STICHTING INNONOISE

Geluid als kans

GELUIDSKWALITEIT IN DE WOONOMGEVING

Eindredactie Lucien Doorduijn en Twan Jütte


Leidschendam
Voorschoten

Innonoise

Stichting Innonoise stimuleert innovatie gericht op het beperken van ongewenst geluid en de reductie van geluidshinder in de ruimste zin des woords, dus ook alles wat daar rechtstreeks of zijdelings verband mee houdt of wat bevorderlijk kan zijn. De stichting tracht haar doel onder meer te verwezenlijken door intensief samen te werken met bedrijven en overheden.

Activiteiten

Vaste activiteiten van de stichting zijn de uitgave van de Nationale Geluidgids en het toekennen van de jaarlijkse Nationale Geluid- en Trillingen Innovatieprijs. Daarnaast ondersteunt de stichting de bijeenkomsten van Young Innonoise. Dit is een platform voor jongeren in het vak, dat tot nu toe twee keer per jaar bijeenkomt. Het platform richt zich op het bespreken van vraagstukken en problemen die men in het werk tegenkomt, het vanuit eigen ideeën en denkkracht geven van ongevraagde adviezen aan onder andere de overheid, vooral over onderwerpen die 'muurvast' zitten en waar vernieuwing nodig is. Een ander doel is het opbouwen van een netwerk. Op www.innonoise.nl is nadere informatie te vinden over de stichting en haar activiteiten.

Geluidskwaliteit

In samenwerking met deskundigen uit de praktijk wil Innonoise meer aandacht schenken aan de thematische invulling van de doelstelling. Voorbeeld hiervan is het samenstellen en uitbrengen van het boekje 'Stille Woonwijk', dat kan worden gezien als een voorloper van deze uitgave. Met 'Geluid als kans' wil de stichting een nieuwe stap zetten door inzicht te geven in de mogelijkheden om geluidskwaliteit te realiseren in de planning en het ontwerp van woongebieden. Vanuit uiteenlopende achtergronden geven de auteurs een handreiking om verder te denken dan normen en grenzen. Stedenbouwkundigen, architecten en geluidsdeskundigen geven ieder hun visie op mogelijkheden en knelpunten om geluidskwaliteit bewust te maken. Dat geeft een grote verscheidenheid aan onderwerpen en invalshoeken. Bindende factor is de fascinatie voor 'geluidskwaliteit in de woonomgeving'.



Inhoud

- Innonoise 3
- Inhoud 5

1. Geluid als kans 7

2. Kiezen voor kwaliteit 17

3. Kwaliteit op niveau 33

4. Wijk 43

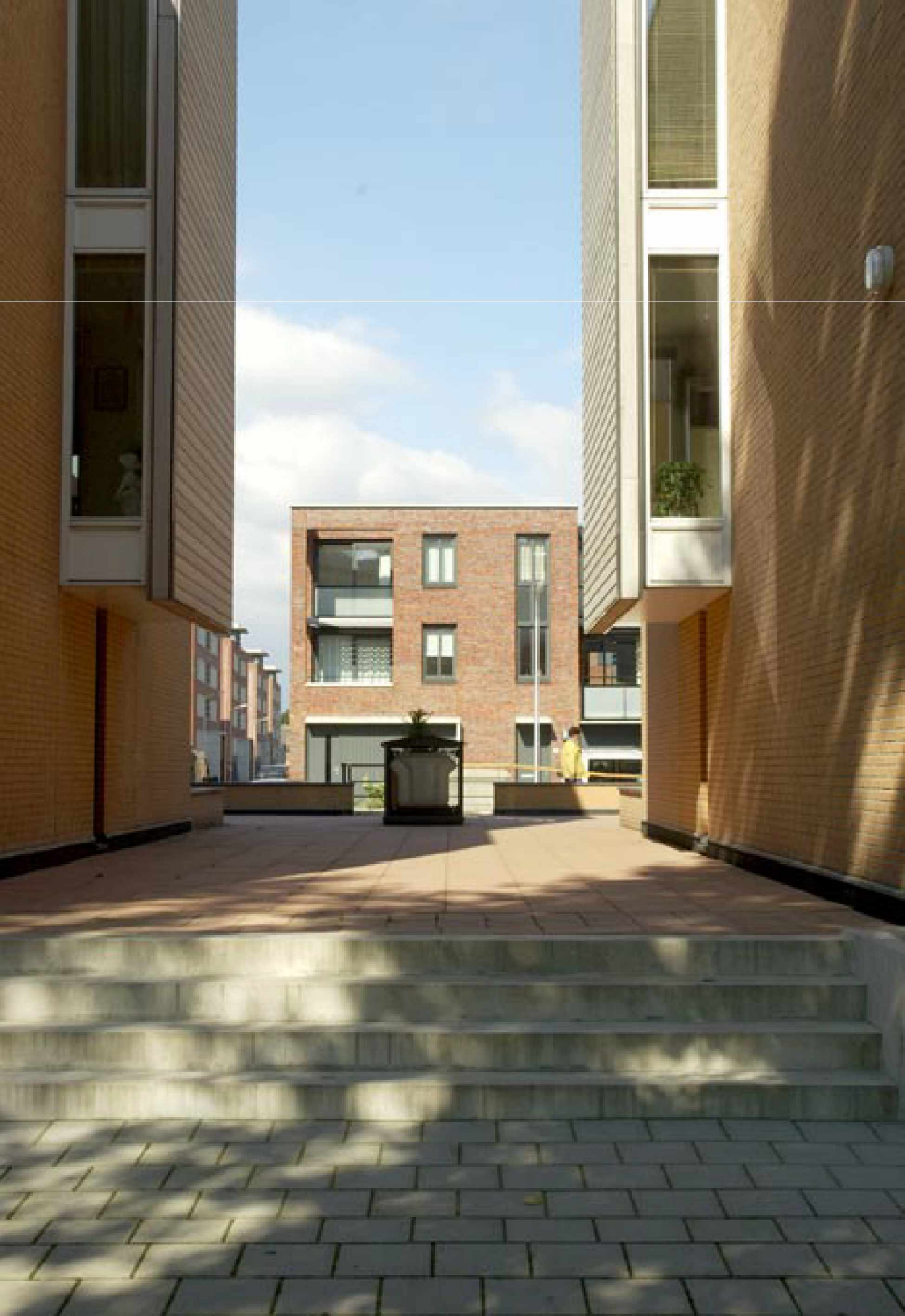
5. Woonomgeving 57

6. Woning 69

7. Buren 83

8. Kansen in praktijk 95

- Bronnen 107
- Woonwijk Stiller 109
- Colofon 111



Geluid als kans

Lucien Doorduijn

Iedere woonomgeving heeft zijn eigen geluiden. Op de ene plek wordt de sfeer getekend door voorbijrazend verkeer en brommende installaties, elders zijn het fluitende vogels en spelende kinderen die de boventoon voeren. In een goede wijk zijn de verschillende geluiden voldoende in evenwicht met rust met een aangenaam woonklimaat als resultaat.
In de ruimtelijke planningsprocedures komt geluid vaak vooral als beperkende factor naar voren. Dit heeft onder meer te maken met de beeldvorming rond de Wet geluidhinder en de handhaving daarvan. Plannen voor prestigieuze nieuwbouwwijken lijden onder ingewikkelde procedures met bezwaar en beroep, waarin het doel van de wet ten onder gaat in een zee van onbegrijpelijke regels.

Stille woonwijk

In 2002 heeft Stichting Innonoise het boekje 'Stille Woonwijk' uitgebracht. Een verzameling van ideeën en gedachten. Het was een eerste stap om het maken van juiste en tijdige keuzen te bevorderen. Met dat boekje als startpunt is een groep van adviseurs, bedrijven en gemeenten op initiatief van de Stichting Innonoise verder gegaan. Het resultaat is het boek dat voor u ligt. Niet het verhaal met welke inspanningen u aan de wettelijke eisen kunt voldoen, maar het aanreiken van mogelijkheden en kansen geluid in en om woningen vorm te geven.

Slimme aanpak

Het toetsen aan normen kan makkelijk leiden tot blikvernauwing. Aangename akoestische kwaliteit vooral wordt bereikt door een creatief proces. Daarom richt dit boek zich vooral op de 'slimme aanpak' door denkbeelden, werkwijzen en maatregelen aan te reiken. Dat wil niet zeggen dat alleen technische hoogstandjes worden gepresenteerd. Integendeel, veel van de in dit boek behandelde oplossingen zijn al langer bekend.
Het gaat er vooral om, op het juiste moment in het planproces bewuste keuzen te maken. Kwaliteit kan worden gerealiseerd zonder aan het eind van de planontwikkeling met onvoorziene uitgaven te worden geconfronteerd. Soms zullen maatregelen meer kosten

dan gebruikelijk, maar in andere gevallen zal de balans juist kunnen uitslaan naar goedkopere oplossingen.

Beslissers

Geluid als Kans is gericht op degenen, die beslissingen moeten nemen over de ruimtelijke inrichting van Nederland. In de praktijk zijn dit met name bestuurders en ontwikkelaars, die op gemeentelijk niveau de ruimtelijke inrichting van Nederland concreet maken in verkeersplannen, structuurvisies en bestemmingsplannen.
Nieuw in dit boek is de benadering. Geluidshinder moet je voorkómen, maar stil hoeft het niet overal te zijn. Sterker nog, stilte is ook niet op elke plek gewenst. Bij sommige locaties zal bewust worden ingezet op het voldoen aan basisnormen zonder bijkomende kwaliteiten. Op een aantal plaatsen zal zelfs worden gedacht aan compensatie voor niet te voorkomen hinder. Elk onderdeel van het planningsproces vraagt dan ook om een weging, die tot verschillende uitkomsten kan leiden. Nederland hoeft geen akoestische eenheidsworst te worden.

Opbouw

Hoofdstuk 2

Met 'Kiezen voor kwaliteit' worden ambities en mogelijkheden geschetst. Normen zijn niet zaligmakend, dus bepaal zelf het gewenst akoestisch niveau. Gaan we ons gewoon aan de Wet geluidhinder houden of hebben we hogere ambities? Willen we zelf kunnen kiezen het raam open te mogen zetten en is extra geluidwering van de woningscheidende wand standaard? In een vroeg stadium van de planontwikkeling zijn besluiten in samenhang te nemen.

Hoofdstuk 3

Denken vanuit de bewoner is het leidende beginsel voor het ontwerpen van een woonwijk, stelt het hoofdstuk 'Kwaliteit op niveau'. Daarbij zijn drie schaalniveaus te onderscheiden: wijk, woonomgeving en woning. Wat op het hoogste niveau goed wordt gedaan, hoeft op een lager schaalniveau niet te worden gerepareerd. Maatregelen hebben vooral zin vanuit een bewuste afweging op alle drie niveaus.

Bewust werken aan geluidskwaliteit loont het meest op de schaal die de buurt overstijgt, is de kern van het hoofdstuk 'Wijk'. Met de opzet van de wijk worden de hoofduitgangspunten bepaald. In de ordening van woningen, winkels, bedrijven en scholen ligt de basis van de geluidskwaliteit. Om deze passend te krijgen zal de initiatiefnemer vanaf het begin aandacht moeten schenken aan geluid.

Hoofdstuk 4

In 'Woonomgeving' wordt de stap gemaakt naar buurtniveau. Ook de directe omgeving van het huis is van groot belang voor de bewoners. De tuin of het balkon als de overgang tussen woning en buitenwereld is niet los te denken van de omgeving.

Hoofdstuk 5

Het hoofdstuk 'Woning' behandelt de plek, waar de beleving van geluid begint en eindigt. Hier brengen mensen een groot deel van hun tijd door. Bij het ontwerpen van een gebouw moet rekening worden gehouden met wenselijke en onwenselijke geluiden. Evenals er rekening wordt gehouden met het uitzicht, behoort ook het geluid een rol te spelen. Wonen aan een drukke straat kan worden gecompenseerd door aandacht voor de ordening van ruimten.

Hoofdstuk 6

Geen woning zonder 'Buren'. Kenmerk van het sociale aspect van geluid is dat het samenhangt met menselijk gedrag. Dat maakt het fenomeen moeilijk grijpbaar. Maatregelen als verbeterde isolatie tussen woningen kunnen helpen burenlawaai te voorkomen, maar tegen een stereo op tien is geen kruid gewassen. In dit hoofdstuk worden drie pilotprojecten beschreven, die het stellen van grenzen en het bevorderen van gemeenschapszin als basis hebben.

Hoofdstuk 7

Het afsluitende hoofdstuk is 'Kansen in praktijk'. Met de bestrijding van geluidshinder is overlast te voorkomen. Geluidskwaliteit kan echter verder gaan dan het manipuleren van decibellen. Dit hoofdstuk gaat daarom onder meer in op de besluiten, die beleidsmakers en initatiefnemers moeten nemen om te komen tot een samenhangende visie op geluid in de woonomgeving.

Hoofdstuk 8

Tussen de hoofdstukken zijn foto's en teksten geweven, die op een andere manier inhaken op de thema's van de reguliere hoofdstukken. Ze zijn te zien als aanvulling ter illustratie en inspiratie.

Inspiratie en illustratie






Uitzicht op industrie | Pagina 12



Waarom is het toch zo lastig om geluid bijtijds in de planvorming te betrekken? Het is toch altijd goed gegaan? Wat zou er nu anders moeten? Wat doen we dan nu verkeerd? Is het wettelijk verplicht? Het mag niet duurder worden! Het budget voor dit jaar is op! (enzovoort, enzovoort)



Bent u ook zo'n wethouder die slechts één vraag aan zijn ambtenaren stelt? 'Wat is de maximale ontheffingswaarde?' Uw ambtenaren gaan braaf aan het puzzelen. Weer is een bouwplan gered. Zou u niet verder willen kijken? Ruimtelijke plannen staan altijd bol van de ambities. Waarom zou de ambitie voor geluid zo mager moeten zijn? In sommige gevallen is 50 dB(A) het uiterste, in andere gevallen is een geluidsgrens van 65 dB(A) acceptabel. Durf uw ambitie te bepalen! De vraag over maximale ontheffingswaarden is dan niet meer de enige die wordt gesteld.





Kiezen voor kwaliteit

Michel van Kesteren
Jan Meijdam

Besluiten van gemeenten, ontwikkelaars en corporaties hebben meestal directe invloed op het gebruik van de bebouwde omgeving. Op lokaal niveau wordt uiteindelijk bepaald waar we wonen en werken en hoe verbindingen en verkeersstromen daartussen zijn aangelegd. Mensen maken dagelijks keuzen: ze pakken de auto of de fiets, recreëren dichtbij huis of gaan bij gebrek aan recreatiemogelijkheden dichtbij huis met de auto naar het bos of het strand. In het kader van de inrichting van wijken wordt mede de basis gelegd voor die keuzen. Uiteindelijk gaat het om het ontwerpen en realiseren van een leefbare woonomgeving, waar mensen graag willen wonen, werken, recreëren, winkelen, kortom: willen zijn. Geluid kan niet los gezien worden van deze bebouwde omgeving, maar maakt er altijd deel van uit.

Wettelijke kaders

De huidige beoordeling van geluidhinder volgens de vastomlijnde kaders van de Wet Geluidhinder, het Bouwbesluit, de Wet Milieubeheer en de Algemene Plaatselijke Verordening beperken zich tot het tegengaan of onder voorwaarden beperkt toestaan van hoge geluidsbelastingen. Akoestici richten zich dan ook sterk op het berekenen en het toetsen aan de wettelijke kaders. Het redeneren vanuit het voorkomen van hinder geeft onvoldoende houvast voor het sturen op akoestische kwaliteit. Geluid wordt daarmee, overigens in sterke samenhang met andere milieuhygiënische aspecten, als een belemmering ervaren in plaats van een onlosmakelijk onderdeel van het leven.

Opgave

De grote steden staan voor een enorme woningbouwopgave. Gezien de schaarste aan ruimte is er druk om zowel naast de verkeersassen, waaronder spoor en weg, als in de periferie van bedrijventerreinen woningen te realiseren. Dit zijn nu net die gebieden, die vanwege zonering jarenlang als onmogelijk te ontwikkelen bestemd zijn geweest. Hoge geluidsbelastingen hangen vaak samen met slechte luchtkwaliteit en mogelijke gevaren, bijvoorbeeld vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze lastige locaties

moeten worden omgevormd tot aanvaardbare woonomgevingen. Voor deze locaties zijn innovatieve oplossingen noodzakelijk om te komen tot een op zijn minst aanvaardbare akoestische kwaliteit.

Gemengd



Behalve in de hinderzones van verkeersaders zijn bouwlocaties te vinden op bedrijventerreinen. Redenen om deze werkgebieden te transformeren tot gemengde woonmilieus met behoud van bedrijfsfuncties zijn onder meer een intensiever gebruik van de schaarse ruimte rond de steden en toename van de sociale veiligheid in deze monofunctionele gebieden. Door behoud van een deel van de bestaande bedrijven in een gebied kunnen enerzijds de bestaande, historisch gegroeide structuren in stand blijven zoals de relatie met woongebieden en andere bedrijventerreinen in de omgeving en kan anderzijds een prettig, levendig woonklimaat worden gerealiseerd. Behoud van bestaande bedrijvigheid kan samenvallen met de revitalisering van terreinen, waarbij nieuwe soorten bedrijven en woningen borg staan voor een prettiger werkklimaat en meer draagvlak voor voorzieningen en openbaar vervoer. Het mes snijdt aan meer dan één kant.

Anders? Beter!



Behalve het tegengaan van te hoge geluidsniveaus zijn er meer zaken waarop de akoestisch-ruimtelijke ontwerper zijn of haar licht moet laten schijnen bij de opzet van een woonwijk. Enerzijds kunnen expliciet stille plekken worden gecreëerd. Een rustige buitenplek in de eigen tuin of op het balkon is voor veel mensen van groot belang voor het woongenot. Anderzijds moet er ook ruimte zijn om lawaai te maken. Akoestische privacy is soms juist te vinden in een lawaaiige omgeving. Op een herrieplek naast bijvoorbeeld een druk verkeerspunt kunnen jongeren met skateboards hun gang gaan. Het lawaai dat zij maken kan zo zonder ergernis op te wekken verloren gaan in de omgeving. Geluidskwaliteit is meer dan het maken van een zo stil mogelijke woonomgeving.

Hoe doe je dat?

Elke stedenbouwkundige opgave is anders en het daarmee samenhangende planvormingsproces eveneens. De ontwerpcyclus is een zich herhalend proces. Overheden werken met nota's en ruimtelijke plannen, waarbij van grof naar fijn wordt gewerkt (topdown). Ontwikkelaars en particulieren zorgen door hun bouwinitiatieven voor een ontwikkeling van onderaf (bottum-up). Deze laatste beweging heeft waarschijnlijk meer invloed op de inrichting van Nederland dan veel beleidsmakers in eerste instantie denken. Om te zorgen dat op het goede moment de goede keuzen worden gemaakt, is regelmatig nodig een doorkijk naar de vorige en naar de toekomstige fasen en van de kleine schaal van de woonomgeving naar de grote schaal te maken.



Fasering

In de ruimtelijke ordening wordt een aantal planfasen onderscheiden, waarin geluid een rol kan spelen. Afhankelijk van de locatie zal geluid direct in de initiatieffase een factor zijn om rekening mee te houden. Wie midden in de polder een nieuwe wijk mag aanleggen, zal daar niet direct toe verplicht worden. Maar omdat de polder meestal leeg moet blijven en het overgrote deel van de bouwlocaties langs de rand van bestaande kernen en in de buurt van infrastructuur te vinden, blijken akoestische kennis en maatregelen al snel nodig te zijn.
Bij het bepalen van het programma kan het akoestische ambitieniveau worden aangegeven. Als er wordt gebouwd, kan worden besloten gewoon te voldoen aan de Wet Geluidhinder of in te zetten op meer dan de minimumeisen. Hebben we hogere ambities? Gaan we ook extra stille of extra lawaaiige plekken maken en een akoestisch landschap componeren? In deze fase is nadrukkelijk overleg nodig tussen opdrachtgever, overheid, gebruikers, belangenpartijen en deskundigen. In bijvoorbeeld een workshop kunnen de mogelijkheden worden besproken. De in de programmafase bepaalde uitgangspunten, moeten worden gerealiseerd in de ontwerpfase. Stedenbouwkundig, architectonisch en akoestisch ontwerp dienen hand in hand te gaan om geluidmaatregelen te integreren.

In de ontwikkelingsfase ten slotte worden de akoestische maatregelen technisch en financieel uitgewerkt. Vaak wordt in de huidige praktijk helaas pas in deze fase serieus aan geluid gedacht. Dan wordt het problematisch om nog kwaliteit te bereiken.

Karakter

Op elk schaalniveau zijn maatregelen denkbaar om akoestische kwaliteit te bereiken. Op het niveau van een kavel kan dit door bewust gebruik te maken van erfafscheidingen, beplanting en hoogteverschillen. Op een hoger schaalniveau spelen verkavelingvorm, straatprofiel, bestrating en gevels een rol. Op de schaal van de wijk is het creëren van signaalrijke en signaalarme gebieden mogelijk. Elke wijk of gebied tenslotte zou een herkenbaar eigen geluid kunnen krijgen.
Buitenwijken, binnensteden, bedrijfsterreinen en woonwerkgebieden hebben ieder een ander akoestisch karakter. Bij het bepalen en vormen van dat karakter hoort een aantal stappen. Het in beeld brengen van geluidbronnen en hun impact is de eerste daarvan. Daarna volgt het inventariseren van de waardevolle geluiden in het gebied, bijvoorbeeld bomen en parken of de branding van de zee. Ook aan het ongewenst geluid moet aandacht worden geschonken. Tegenhouden, dempen en absorberen zijn manieren om minder gewenste geluiden te manipuleren.

Akoestisch landschap

Als deze drie stappen zijn genomen, kan een akoestisch landschap worden gecomponeerd. Daarbij gaat het erom de akoestische kwaliteit zo goed mogelijk te maken, opdat de bewoners ook jaren na de oplevering van de wijk aangeven dat het er prettig wonen is. Het streven kan en mag niet een standaard recept zijn, dat voor alle gebieden gelijksoortig is. Centrumgebieden verschillen nu eenmaal sterk van buitenwijken.

Norm

Wim Schoonderbeek

Ook bij de geluidskwaliteit van de woning dient het in eerste instantie niet om normen te gaan. Als er aan wordt voldaan, wil dat nog niet zeggen dat er een goede situatie is ontstaan. Normen zijn geen doel op zich, maar het resultaat van compromissen. Het Bouwbesluit en de daarbij behorende NEN-normen zijn niet anders. Wil je echt kijken naar het geluid in en om de woning, dan moet je om te beginnen het algemene ambitieniveau vaststellen voor de geluidskwaliteit, die je in de woning wilt bereiken. Dit zal zoals al eerder aangegeven onder meer afhankelijk zijn van de buurt, het type woning, de ligging van de woning ten opzichte wegen en andere geluidsbronnen.

Kies op basis van dit algemene ambitieniveau de kwaliteit van het geluid, die je in de verschillende ruimten binnen de woning wenst. Wat vind je maximaal toelaatbaar vanwege geluidsbronnen buiten het gebied en welk geluidsniveau mogen de bronnen binnen het gebied maximaal veroorzaken. Kijk vervolgens naar de relaties die deze gebieden onderling hebben en met de omgeving buiten de woning. Bepaal daarna de eisen voor de te verwezenlijken lucht- en contactgeluidsisolatie.

Laat de algemene normen van het Bouwbesluit, de NEN's en dergelijke richtinggevend zijn, maar niet allesbepalend. Misschien kan de wetgever hier bij de komende vernieuwing van het wettelijke instrumentarium eens over nadenken. Het motto zou moeten zijn: niet nog meer regels, maar meer vrijheid voor individuele invulling van de kwaliteit van de woning, waarbij geluid een van de aspecten is. Soms is immers een hoger geluidskwaliteitsniveau gewenst en in andere gevallen kan het goed zijn om juist genoegen te nemen met een lagere kwaliteit, omdat er zoveel andere goede zaken tegenover staan. Verkeerslawaai aan de zuidzijde is minder erg als je kunt genieten van een diepe tuin op het noorden.

Compensatie

Lucien Doorduijn

Kan de gewenste geluidskwaliteit niet gehaald worden, zoek dan naar compensatie. Compensatie is een toverwoord. Het zal niet altijd lukken om ongewenste geluiden voldoende te weren of te dempen. Gelukkig kan een hoog geluidsniveau worden 'gecompenseerd'. Meestal wordt daarbij gedacht aan compensatie in de akoestische sfeer. Tegenover hinder van industrie of verkeer worden daarbij als het even kan het geluid van natuur gezet. Door de week bijvoorbeeld is lawaai van verkeer onontkoombaar, maar in het weekeinde overheerst het fluiten van vogels. Het ene geluid weegt op tegen het andere.

Akoestische compensatie is niet de enige mogelijkheid. Ook op andere manieren kan compensatie worden gezocht. Positieve elementen in de omgeving zoals een mooi uitzicht, veel groen, goed openbaar vervoer, een kinderspeelplaatsje of winkels kunnen tegen de nadelen van een akoestisch minder wenselijk niveau opwegen. De reeks is eindeloos en leent zich daardoor ook voor misbruik. Lawaai hoeft immers geen probleem te zijn als het zich laat compenseren door allerlei fraaie speeltjes. Voor je het weet kunnen kinderen op hun compenserende speelplaatsjes tussen het voorbijrazende vrachtverkeer genieten van hun optimale leefomgevingskwaliteit. Ook met compensatie is niet alles op te lossen.

Risico

Michel van Kesteren
Jan Meijdam

De grote nadruk van het bouwen op geluidsbelaste locaties draagt een risico in zich. Niet voor elk gebied is een akoestische kwaliteit te maken, die passend is voor een woonfunctie. Als een woning aan alle kanten met lawaai wordt belast kun je nog zoveel andere kwaliteiten toevoegen, maar de leefomgevingskwaliteit als geheel zal nooit wat worden. Te grote nadruk op het bouwen op geluidsbelaste locaties draagt het gevaar in zich dat we misschien de saneringswoningen van de toekomst gaan bouwen.

Keuzevrijheid



Het zou ideaal zijn als keuzevrijheid voor de toekomstige bewoners centraal staat in de realisatie van geluidskwaliteit. Voor bewoners heeft het meerwaarde om zelf te kunnen kiezen of het raam wel of niet open te zetten is. Zij weten of zij prijs stellen op extra geluidwering van de woningscheidende wand en welk akoestisch meer- of minderwerk loont ten opzichte van de gewenste kwaliteit. Wie een piano heeft en dagelijks zijn toonladders wil oefenen, weet maar al te goed dat de buren daar niet altijd enthousiast op zullen reageren.
De keuzevrijheid kan verder gaan dan deze maatregelen op het niveau van de woning. Het zou goed zijn als bewoners mogen aangeven of zij willen wonen in een wijkdeel waar rust voorop staat of dat zij liever kiezen voor een buurt met meer geluid. Sommige mensen willen graag direct tegenover de kinderspeelplaats of school. Anderen willen graag aan hun auto klussen. Bij de opzet van de wijk en de woningtypologie kan hier rekening mee worden gehouden. Een vergelijkbare leefstijl past immers bij een vergelijkbaar woonprogramma. Momenteel is de keuzevrijheid niet voor iedereen weggelegd. Goede akoestische kwaliteit is een schaars goed, maar hoeft dat niet te blijven.

Proef het geluid

Gilles Janssen

Geluidskwaliteit is zintuigelijk ervaring. Het gaat niet alleen om de oren, maar vooral om wat daartussen gebeurt. Dit hoofdstuk eindigt met twee beschrijvingen als illustratie van de verschillende manieren, waarop mensen kwaliteit ervaren.

Rustig genieten

Intens genot. Volkomen harmonie tussen zien, horen, ruiken en voelen. Eindeloos verrukkelijk, alleen het hier zijn is genoeg. Alles klopt.
Vroeger had Jan-Peter deze ervaring alleen op zijn vakanties in Frankrijk. Als hij voor de tent zat met uitzicht op het bergmassief van Ecrins. De waarnemingen van al zijn zintuigen leidden daar tot de

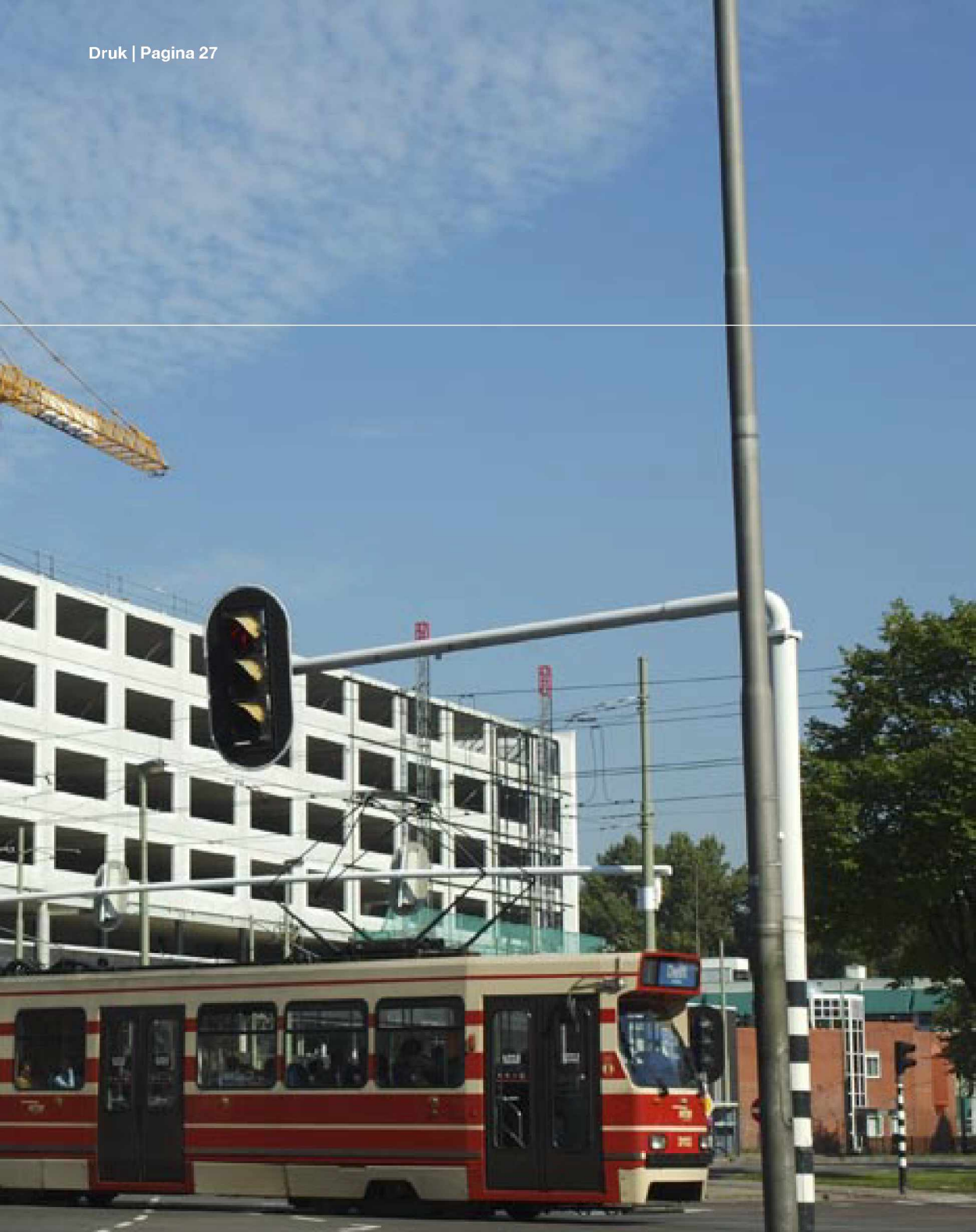
bovenstaande ultieme beleving. Een slok landwijn erbij en Jan-Peter schreeuwde het (inwendig) uit van geluk. Op deze vakanties is hij gaan beseffen hoe belangrijk rust voor het innerlijke welbehagen is. Tegenwoordig kan Jan-Peter ook thuis iets van dit gevoel te pakken krijgen. Hij is enige tijd geleden verhuisd naar een nieuwbouwwijk. In de verkoopfolder stond ook een paragraaf over de leefomgevingskwaliteit. Daarin werd onder meer beschreven waar de meest rustige plekken in de woonwijk zijn en wat je nog aan extra geluidsvoorzieningen in en rond je woning kunt laten aanbrengen.
Jan-Peter heeft voor een woning op de meest rustige plek gekozen. Bovendien heeft hij extra isolatie en absorptie laten aanbrengen, gekozen voor waterslagdempers en stille installaties en (vaat)wasmachine. Af toe wordt de rust even verstoord door het geluid van een trein die op de spoorlijn een paar honderd meter verderop voorbijraast. Daar stoort Jan-Peter zich niet aan.
In de verkoopfolder was al aangegeven dat de trein ook op deze rustige plek in de wijk goed hoorbaar zou zijn. Om het geluid te beperken zijn er raildempers aangebracht en staan er lage geluidschermen. Jan-Peter heeft er vrede mee - binnen is de trein niet hoorbaar, buiten wel - maar ja, er moet toch nog iets overblijven om weer voor naar Frankrijk te gaan.

Avontuur

Kees-Jan houdt van avontuur. Hij is net terug van een mieterse vakantie waarin hij in een 4x4 wagen door woeste gebieden getrokken is. Ook heeft hij lekker op een jetski gescheurd voor het strand van Cannes. Nu is hij weer thuis. Hij woont in dezelfde wijk als Jan-Peter. Hij heeft bewust gekozen voor een woning langs de invalsweg van de wijk. In de verkoopbrochure stond dat daar wel veel geluid van het wegverkeer te horen zou zijn en dat de weg de komende jaren fors drukker zal worden. Daar staat tegenover dat de woningen een flinke lap grond hebben en een eigen oprit. De BMW van Kees-Jan staat dan ook te glimmen voor zijn deur en het extra grondoppervlak is in gebruik voor de trailer met zijn speedboot en de trampoline voor de kids. Bovendien is binnen de woning het verkeersgeluid nauwelijks waarneembaar.
Kees-Jan en zijn zoontje spelen drums en basgitaar. In zijn vorige

woning gaf dat altijd gezeur van buren die daar last van hadden. In de verkoopbrochure las Kees-Jan over de mogelijkheid een kamer in het huis geschikt te maken voor een lawaaiige hobby. Die optie heeft hij gelijk maar laten uitvoeren en hij is nu inderdaad van het gezeur van de buren af. Ook Kees-Jan heeft in en rond zijn nieuwe woning vaak een beetje vakantiegevoel.


10.2.e



Niet alleen decibellen op de gevel bepalen of iemand geluidshinder ondervindt. Compenserende factoren kunnen de hinder doen afnemen. Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan worden gecompenseerd door factoren die ook in de akoestische sfeer liggen: een geluidsluwe gevel, 'privé-gebied' (een tuin, balkon of park) aan de rustige kant van het huis, aangepaste indeling van de woning of gevelisolatie.







Stil wegdek helpt echt
(en is alles bij elkaar vaak goedkoper)





Kwaliteit op niveau

Twan Jütte

Bewust kiezen voor geluidskwaliteit in de woonomgeving vraagt om maatregelen op verschillende schaalniveaus, die elkaar beïnvloeden. Wijk, woonomgeving en woning hebben elk hun eigen mogelijkheden en beperkingen. Een misser bij de opzet van een wijk kan vaak worden gecompenseerd in het woningontwerp, maar kunst- en vliegwerk kost vrijwel al snel meer dan gewenst. Het is zaak kansen te benutten door de mogelijkheden altijd goed af te wegen. Afhankelijk van het soort project is er winst te halen door samenhang te zoeken in maatregelen en mogelijkheden. Bij een renovatieproject voor een portiekflat liggen die op een andere schaal dan bij de aanleg van een hele wijk naast de snelweg of aan het spoor. Een slimme aanpak loont. Als in de woonomgeving de norm net gehaald wordt, kan ter compensatie de woning zelf meer akoestisch comfort bieden. Elk niveau biedt mogelijkheden.

Beleving

Geluid is bovenal beleving. Het kwaken van een kikker is voor de één rustgevend, terwijl een ander er de hele nacht wakker van kan liggen. Terwijl iemand die aan een drukke weg woont last heeft van optrekkende vrachtwagens, zou zijn buurman kunnen zeggen dat hij zich vooral ergert aan het zoemen en suizen van de afzuiginstallatie. De beleving van geluid is afhankelijk van de persoon. Niemand wil worden lastiggevallen. Het minst gewenst zijn geluiden waar niet aan te ontsnappen valt, vooral als die worden veroorzaakt door anderen. Geroezemoes kan meer ergernis opwekken dan het ruisen van bladeren of een bulderende storm. Vrijwel altijd is er wel iets te horen, het gaat erom wat.

Bewoner

Denken vanuit de bewoner is het leidende beginsel voor het ontwerpen van een woonwijk. De beleving wordt net zo goed door het afwerkingniveau van de woning als door de indeling van de wijk bepaald. De beslissing over de loop van de wegen in de wijk hangt samen met zowel de keuze van het bestratingmateriaal als met het ontwerp van gevels.



Wenselijk

Bij het ontwerpen van een gebouw moet rekening worden gehouden met wenselijke en onwenselijke geluiden. Evenals er gezorgd wordt voor uitzicht en frisse lucht, behoort ook het geluid een rol te spelen. Wonen aan een drukke straat kan worden gecompenseerd door buitenruimte aan een rustige kant en aanvullende aandacht voor de ordening van ruimten binnen de woning. De slaapkamers van woningen in de gesloten bouwblokken van de grote steden liggen niet voor niets vaak aan de rustige achterzijde en de woonkamers aan de levendige voorzijde.
In een programma van eisen kan voor geluidskwaliteit de nodige aandacht worden gevraagd, maar ook in het ontwerp of de uitwerking kan geluid een rol spelen. Het is een overweging waard om in de opties van een woning of woongebouw aanvullende geluidsisolatie aan te bieden. Wie wil, kan daarmee verder invulling geven aan zijn eigen beleving. Wie minder hoort van zijn buren, zal meer kunnen genieten van zijn zelfgekozen muziek. Keuzen in ontwerp en uitvoering zijn van directe invloed op het woongenot.

Samenhang

Maatregelen voor een betere geluidskwaliteit hebben vooral zin, als ze worden genomen met een bewuste afweging op alle schaalniveaus. Sommige sorteren alleen effect als ze in combinatie worden toegepast. Andere zijn vooral zinvol als aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan. Een wens om de geluiden uit de natuur een wijk binnen te halen zal alleen zin hebben, als tegelijkertijd een blokkade wordt opgeworpen tegen bijvoorbeeld de herrie van langsrazende treinen.

Niveaus

In de volgende hoofdstukken worden voor drie schaalniveaus mogelijkheden geschetst voor het ontwerpen en uitwerken van geluidskwaliteit. In lijn met de gebruikelijke manier van werken begint de uiteenzetting op de schaal van de wijk. Dit is het niveau, waarop de hoofduitgangspunten worden bepaald en vertaald in de orde-

ning van functies. Het akoestisch karakter van de wijk kan worden vastgelegd in een geluidskwaliteitplan, dat ook voor bewoners inzichtelijke maakt welke kwaliteiten en eigenschappen te verwachten zijn.
De woonomgeving is de overgang tussen woning en buitenwereld. Op dit tweede niveau komt de inrichting van de openbare ruimte samen met de plaatsing en vormgeving van gebouwen. Hier wordt bepaald welke geluiden van buiten de woning zullen bereiken.
Met de woning zijn we op het derde niveau beland. Hier gaat het vooral om de manier, waarop in het ontwerp en met de inrichting van gebouwen de geluiden van buiten kunnen worden gefilterd. Gewenst geluid mag het interieur bereiken, ongewenst geluid moet worden geweerd. De meeste maatregelen op dit niveau hebben vooral betrekking op de uitvoering van de gevel en scheidende constructies.





Wat waarderen de inwoners van grote steden net zo goed als bewoners van het platteland? Rust! Dat is zeker het geval in 'stille' stadsdelen, maar zelfs in de binnenstad. Bij het tweejaarlijkse onderzoek 'Wonen in Amsterdam' stond rust op de tweede plaats als het gaat om de aantrekkelijkste punten van de eigen woonbuurt. Zo'n uitslag zet je aan het denken. Zijn Amsterdammers immuun geworden voor het lawaai? Nee, het geheim zit in het gesloten bouwblok met hoge straatwanden: lawaai aan de voorkant, maar rust aan de achterkant.


evita



Leuk en aardig, maar worden alle bouwplannen niet keihard getoetst aan de Wet geluidhinder? Staat die wet niet bekend om zijn starre regeltjes, waardoor je langs een beetje weg alleen nog maar geluidswalwoningen en groen kwijt kunt? De wet is inderdaad van toepassing op alle ruimtelijke ontwikkelingen. Toetsing vindt op een gegeven moment plaats. De huidige praktijk is sterk op deze toetsing gericht. Dat werkt blikvernauwing in de hand: men gaat sturen op het gevraagde resultaat. Creativiteit wordt zo in de kiem gesmoord. De ideeën in dit boek zijn bedoeld om de creativiteit te stimuleren. Bedenk eerst wat u zelf wilt, voor u gaat toetsen.





Lawaai aan één kant van het huis hoeft niet zo'n probleem te zijn, als het aan de andere kant rustig is. Lawaai aan twee kanten is echter teveel van het goede. Om binnenshuis ongestoord te kunnen leven, moeten voor- en achtergevel worden geïsoleerd. Er ontstaat dan een bunker, waarin de bewoners zich moeten verstoppen voor de – bijna letterlijk – vijandige buitenwereld. De open verkaveling van veel naoorlogse wijken met weerkaatsende flatgevels is in dit opzicht gevoelig.




Onbezorgd
wonen
Ga naar nn.nl

Wijk

Wat in het begin van het planningsproces lukt, hoeft op een lagere schaal niet te worden gerepareerd. Bewust werken aan geluidskwaliteit loont het meest op de schaal, die de buurt overstijgt. Met de opzet van de wijk en op alle hogere niveaus worden de hoofduitgangspunten bepaald. In de ordening van woningen, winkels, bedrijven en scholen ligt de basis van de geluidskwaliteit van een wijk. Om deze passend te krijgen zal de initiatiefnemer vanaf het begin aandacht moeten schenken aan geluid. Ingrijpend hoeft dit niet te zijn.
Vanuit een overkoepelende visie of stedenbouwkundig plan van eisen kan met enige zorg voor geluidskwaliteit al veel worden bereikt. Door bij de ordening van functies rekening te houden met gewenste en ongewenste geluiden van zowel buiten als binnen de wijk is veel winst te behalen. Wie hier bewust aandacht aan wil schenken, kan overwegen een geluidskwaliteitplan op te stellen om duidelijk te maken welke kwaliteiten waar gewenst zijn en aan bewoners uit te leggen wat zij van een wijk mogen verwachten. Dat hoeft niet altijd stilte te zijn. Veel mensen kunnen genieten van spelende kinderen of het ruisen van riet. Anderen storen zich niet aan een café of een drukke weg.
Wie vanaf zijn eerste schetsen op dit hoogste schaalniveau duidelijk keuzen maakt, komt in de uitwerking niet voor verrassingen te staan. Vanuit deze gedachte wordt in dit hoofdstuk aandacht geschonken aan de ruimtelijke ordening van de wijk, met name aan de verkeer en de ordening van functies.

De doorgaande weg

Jeroen Knoet

De doorgaande weg is in de eerste plaats bedoeld voor wat de naam aangeeft: het laten doorstromen van het verkeer. De doorgaande weg moet echter wel aantrekkelijk zijn voor verkeersdeelnemers. Zeker in de stad is het de plek waar verblijven en verkeer samen komen. Een levendige straat waar niet alleen verkeer doorheen raast, maar ook ruimte is voor wonen, werken en winkelen. Wordt het druk, dan kunnen deze functies door middel van parallelwegen nog steeds worden gecombineerd. Door het verbreden van de weg wordt de afstand tussen de belangrijkste geluidsbron en de ontvanger vergroot en neemt de geluidsbelasting af.

Wegontwerp

Een juist weggebruik en weggedrag op een doorgaande weg wordt afgedwongen door een aangepast wegontwerp en de gebouwde omgeving. Een groene golf kan daarnaast voorkomen, dat er veel afremmend en optrekkend verkeer ontstaat Een smalle weg met hoge bebouwing remt het verkeer af. Ook bochten, asverleggingen, lokale versmallingen, rotondes dwingen tot een rustig weggedrag. Soms is het sluiten van een rijbaan of juist het bundelen van het wegverkeer op de doorgaande weg van belang om de geluidssituatie per saldo te verbeteren.

Afschermen



De gebouwde omgeving langs de doorgaande weg kan als afscherming dienen voor de woonstraten en erven achter deze bebouwing. Cruciaal is de afstemming van de hoogte van de bebouwing op de breedte van de doorgaande weg. Gesloten hoge bebouwing heeft de voorkeur, eventueel met een poort naar het woonerf of de woonstraat. Deze openingen naar het achterliggende gebied moeten met zorg worden ontworpen om te voorkomen, dat ze werken als geluidslekken. Bij het ontwerp van de doorgaande weg en ziijn omgeving is veel winst te behalen met betrekking tot geluid, verkeersveiligheid en stedenbouwkundige kwaliteit.

Ook de verkeerssamenstelling is van belang. Een vrachtwagen produceert ongeveer evenveel geluidenergie als tien personenwagens. Een beperking van het vrachtverkeer kan in een stad de geluidshinder dus sterk doen afnemen. Bij een dorpscentrum dat wordt geteisterd door het doorgaande verkeer, kan het zinnig zijn te denken aan een ringweg.

Overgang

De doorgaande weg en de woonstraat of het woonwerf hebben een eigen geluidskarakter. Bij het verlaten van de doorgaande weg herinnert een overgang van asfalt naar klinkers de weggebruiker eraan dat zij of hij gas terug moet nemen. Het gevolg is dat er langzamer

in het verblijfsgebied wordt gereden. De woonstraat of het woonerf fungeert als klinkende weg, die een duidelijk signaal afgeeft om de gebruiker aan te zetten tot aangepast weggedrag.

Stil wegdek

Op stille wegdekken produceert het verkeer minder lawaai, omdat er minder trillingen worden opgewekt en omdat het geluid door het wegdek deels wordt opgevangen door absorptie. Van de mogelijke bronmaatregelen hebben stille wegdekken de grootste potentie. De nieuwste technologie laat zien dat een reductie van 10 dB van de geluidemissie op een stil wegdek ten opzichte van de geluidemissie op een standaard dicht asfalt beton (DAB) mogelijk is. Dit betekent dat zo'n weg in de beleving tweemaal zo stil wordt.

Henk Dijkink



Dunne deklagen

Een relatief nieuwe ontwikkeling is de dunne deklaag. Deze wordt vooral toegepast in een stedelijke omgeving. Deze asfaltmengsels worden in een dunne laag van 10 tot 30 mm aangelegd op een onderlaag. Door de fijne oppervlaktextuur werken deze deklagen sterk geluidreducerend. Omdat aan wegen veel eisen worden gesteld, zijn er verschillende soorten dunne deklagen. Afhankelijk van de wensen kan worden gekozen voor een nadruk op de duurzaamheid, de veiligheid of het rijcomfort. Bij de ontwikkeling van een stil wegdek wordt ervoor gewaakt, dat standaardeigenschappen als vlakheid en stroefheid behouden blijven.
Een tijdlang bestond het vooroordeel dat een stil wegdek alleen bij snelheden van meer dan 70 km per uur effect zou hebben. Dat is niet juist. Dunne deklagen helpen ook bij lagere snelheid, zelfs al vanaf 30 km per uur. Er zijn dunne deklagen, die zijn geoptimaliseerd om een zo hoog mogelijke levensduur te hebben en andere die zoveel mogelijk het geluid reduceren. Waar met de eerste variant een reductie van 1 dB wordt gehaald, is met de laatste bij lage snelheden een reductie van 5 dB mogelijk.



Bewoners

Gerrit Frederiks

Wat wil dat zeggen, enkele decibellen reductie? Vinden bewoners van huizen langs een drukke weg dit een verbetering? De gemeente Nijmegen is actief met het gebruik van stil asfalt en heeft dit op een aantal wegen toegepast. Daarbij bleef het niet. De gemeente heeft met een enquête onderzocht hoe de betrokken bewoners hierover denken. De conclusie is kort samen te vatten: het werkt!
Bewoners geven namelijk aan dat zij merken, dat het na het aanbrengen van nieuw geluidarm asfalt stiller is geworden. Sommige bewoners uit andere wijken merken ook, dat er minder lawaai te horen is. Steeds vaker vragen burgers om stil asfalt.
Je zou zo denken: het kan niet anders dan dit een successtory moet kunnen worden, de toepassing van dat geluidarme asfalt. De praktijk is weerbarstiger: zo is stil asfalt gevoelig voor beschadiging op kruispunten. Reparaties kosten geld. Het zijn dan ook vaak financiële overwegingen, die de doorslag geven om van aanleg af te zien. Dat is jammer.

Goedkoper

Wim van Keulen



Stille wegdekken lijken duurder vanwege de toepassing van hoogwaardige materialen, meer onderhoud en geringere levensduur. Toch is dit niet het hele verhaal. Stille wegdekken reduceren lawaai net als geluidsschermen. Toepassing van stille wegdekken leidt ertoe, dat geluidsschermen minder hoog hoeven te zijn of zelfs achterwege kunnen blijven. Verlaging van geluidsschermen leidt tot een grote reductie van kosten, waarbij besparingen op de dure fundering nodig om de windbelasting te kunnen opvangen een aardige duit in het zakje doet. Binnen het Innovatie Programma Geluid (IPG) is een ruim onderzoeksbudget beschikbaar om wegen stiller te maken, met als doel een besparing op geluidsschermen van ruim 1 miljard euro.

Hoe liggen de verhoudingen van de kosten voor stille wegen en schermen eigenlijk? Er is een aantal studies verricht door verschillende gemeenten, RIVM, KPMG en Rijkswaterstaat. Daarin zijn de totale meerkosten van stille wegdekken inclusief jaarlijks on-

derhoud afgezet tegen de kosten van schermen over een langere periode met behulp van de Netto Contant Waarde. De resultaten van dit soort studies hangen natuurlijk zeer sterk af van de omstandigheden per geval, vandaar dat ze een grote spreiding tonen. Een onderzoek van Rijkswaterstaat schat de besparing door toepassing van stille wegdekken op ongeveer 50% van de totale kosten van geluidwerende maatregelen. Uit het onderzoek van KPMG blijkt zelfs afhankelijk van de gekozen geluidreductie een besparing van ongeveer een factor 3 mogelijk. Het RIVM komt uit op een bescheidener maar nog steeds een significante kostenbesparing van ongeveer 25%. Deze onderzoeken omvatten Rijkswegen, maar de resultaten voor binnenstedelijke wegen zijn vergelijkbaar.
Als je deze resultaten door de oogharen bekijkt, kun je stellen dat stille wegdekken de kosten van geluidreductie met om en nabij een factor 2 verminderen. Rijkswaterstaat past stille wegdekken dan ook op grote schaal toe. Bij gemeenten heerst soms koudwatervrees. Zonder herverdeling van budgetten zal de reservering voor wegonderhoud meestal niet toereikend blijken. Een goed overzicht van de totale kosten voor wegen inclusief schermen en bouwmogelijkheden kan echter een ander beeld geven.

Functiemenging

Lucien Doorduijn
Jeroen Knoet

In het recente verleden werden wijken vooral gebouwd om te wonen. Dit klinkt logisch, maar is het maar ten dele. De scheiding van functies ging zo ver dat hele slaapsteden ontstonden. Keurig, braaf en vooral rustig. Ondanks het slaperige imago van de wijken, waarderen veel mensen dit rustige wonen. Anderen hebben echter behoefte aan wat meer leven in de brouwerij. Voor hen lijkt het mengen van functies meer geschikt: wonen en werken dicht op elkaar.



Functiemenging lijkt op het eerste gezicht merkwaardig: roep je zo niet de geluidshinder op? Deze gedachte wordt vooral ingegeven door de veronderstelling, dat bedrijven veel geluid produceren en dat bewoners daar last van hebben. Iedereen kan hiervan wel voorbeelden bedenke. De regelgeving op dit gebied is vooral gericht op het tegengaan van industrielawaai. Veel bedrijven maken

maar weinig herrie. Kleine kantoren bijvoorbeeld passen bijna altijd naadloos in een woonomgeving. Van werkzaamheden als typen en dichtplakken van enveloppen is buiten moeilijk iets te horen. De menging van functies kan voordelen opleveren, die het waard zijn om op het planniveau van de wijk mee te nemen.

Winst valt onder meer te halen uit de beperking van verkeer. Wegverkeer is een belangrijke veroorzaker van geluidshinder. De auto wordt veel gebruikt voor het woon-werkverkeer en de dagelijkse boodschappen. Functiemenging zorgt ervoor dat de afstanden tussen de woonlocatie en de werklocatie/supermarkt beperkt zijn. De fiets of de benenwagen worden weer reële alternatieven. Door het aanleggen van onaantrekkelijke autoroutes door gedwongen omrijden of drempels en door het goed situeren van fietspaden, kan dit verder worden versterkt. Het effect is, dat het geluid van het wegverkeer in de wijk afneemt.

Levendig



Een woonomgeving hoeft gedurende het etmaal niet altijd even stil te zijn. Het gaat om kleinschalige bedrijvigheid, zoals winkels, kantoren, een kleine werkplaats of een tandartspraktijk. Deze zijn vooral overdag en doordeweeks actief. Dat zorgt voor levendigheid in de wijk. Eventueel nachtelijk geluid, zoals van ventilatoren en airconditioning, kan met relatief eenvoudige middelen worden bestreden. Voor gemeenten geldt, dat zij van tevoren moeten laten weten welke eisen gelden. Als een bedrijf zich in de wijk vestigt, moeten de eisen bekend zijn. Hiermee geef je impliciet aan dat er grenzen zijn. Alleen vriendelijke bedrijvigheid, die geen lawaai maakt, is welkom. Het effect van functiemenging is dat een woonomgeving stil is op die momenten dat het écht nodig is, maar wel bijdraagt aan de levendigheid overdag.
De keuze voor functiemenging wordt gedaan op het moment dat invulling wordt gegeven aan de inrichting van een wijk. Vragen die dan spelen zijn ‘welke functies komen in de wijk’, ‘waar komen deze functies en waarom’, en ‘hoe wordt de wijk ontsloten op het verkeersnetwerk’. Op dat moment kan bewust worden gekozen om functiemenging wel of niet toe te passen binnen een wijk.

Laden en lossen

Lucien Doorduijn

Het plaatsen van winkels en woningen dicht op elkaar kan de leefbaarheid van een wijk sterk bevorderen. Een belangrijk aandachtspunt is daarbij de bevoorrading. Laden en lossen zorgt vaak voor overlast, zeker nu dit steeds vroeger in de ochtend en later in de avond plaatsvindt. Goede voorzorgsmaatregelen zijn nodig om weinig problemen te ondervinden van de lasten van functiemenging, maar te kunnen genieten van de lusten.
Om de overlast door bevoorrading in een 24-uurs economie te beperken, heeft SenterNovem in opdracht van de ministeries van VROM, Economische Zaken en Verkeer & Waterstaat en samen met het bedrijfsleven het meerjarenprogramma PIEK uitgevoerd. Binnen het innovatieprogramm PIEK worden producenten ondersteund bij het ontwikkelen van hulpmiddelen om aan de geluidsnormen te voldoen. In de afgelopen jaren zijn meerdere initiatieven uitgewerkt. Met kennisoverdracht, het stimuleren van stil gedrag, optimalisering van distributielocaties, stillere voertuigen en geluidsvermindering bij onder meer containers en winkelwagentjes is op verschillende manieren gezocht naar verruiming van de uren voor laden en lossen zonder toenemende overlast. Op www.piek.org is over dit onderwerp meer informatie te vinden.



Wijk

Uit de problematiek rond het laden en lossen komt naar voren op welke manier de ruimtelijke ordening van de wijk door kan werken naar de lagere schaalniveaus van woonomgeving en woning. Functiemenging maakt het mogelijk een levendige wijk te maken, maar uiteindelijk zijn er maatregelen op detailniveau nodig om deze wens te kunnen realiseren. Verdere uitwerking van de plannen op het niveau van de woonomgeving en terugkoppeling daarvan naar het niveau van de wijk kan nodig zijn om de uitgangspunten te halen.


De Kleine Prom


7
CAFE RESTAURANT







De gemengde binnenstad proberen we niet meer te bouwen, maar ook in de buitenwijken komen woningbouw en geluidsbron steeds dichter bij elkaar. Veel bestemmingsplannen in het steeds verder verdichtende Nederland hebben betrekking op woningbouw in de buurt van wegen of industrieterreinen. Vaak sneuvelen deze in beroep op het punt van geluid. De oorzaak hiervan is vaak gelegen in het ontbreken van een samenhangende visie.


DELFT
DE VISBANKI
ANNO 1342



Woonomgeving

De directe omgeving van het huis is van groot belang voor de bewoners. De tuin of het balkon als de overgang tussen woning en buitenwereld is niet los te denken van de omgeving. Hier valt niet te ontsnappen aan het geluid, dat door de gevel buitenshuis kan worden gehouden. In de woonomgeving komen de keuzen voor de gebouwen en de inrichting van de openbare ruimte samen met bijvoorbeeld de uitwerking van het verkeersplan en de opzet van het landschapsplan. Een buurtontsluiting met klinkerbestrating klinkt tussen twee harde gevels heel anders dan in een groene laan met vrijstaande bebouwing. Wonen aan een drukke weg is nauwelijks het vermelden waard, wanneer aan de achterkant een rustige plek te vinden is. Wie echter woont aan een woonerf met aan de achterkant een buurtontsluitingsweg kan moeilijk aan het verkeer ontsnappen en zal veel sneller verlangen naar stil asfalt. Kortom: een woonomgeving moet voldoende afwisseling en mogelijkheden bieden aan bewoners en gebruikers.

Venster

Jan Meijdam

Als je binnen zit en toch de vogels hoort, de vuilnisman, de stemmen van voorbijgangers of een verre trein, dan weet je dat er een wereld daarbuiten is. Muren en vensterglas, een huis is een schil om de mens te beschermen tegen vijandigheid, kou, warmte, regen, herrie. Die bescherming kan echter zo drastisch zijn, dat elke invloed van buiten geweerd wordt. Maar eigenlijk willen we ons niet meer opsluiten dan nodig om de ongewenste elementen buiten te houden. Eigenlijk willen we het schilletje zo dun houden, dat we de buitenwereld kunnen blijven beleven en het contact met de natuur niet hoeven te verliezen. Niemand wil wonen zonder uitzicht, frisse lucht of zonlicht.
Ook voor geluid geldt dit precaire evenwicht. Geluid is een venster op de wereld. Welke geluiden laten we binnen en welke niet? Wanneer kiezen we voor isolement en wanneer voor openheid? Welke geluidskwaliteit is gewenst? Dit is onontgonnen terrein. Architecten kunnen gebruik maken van gevelopeningen op de akoestisch meest gunstige zijde van een gebouw. Suskasten kunnen eenvoudig aangestuurd worden met een sensor, zodat ze open zijn op rustige momenten en dichtgaan als er een vliegtuig overkomt.

Gevelopeningen kunnen zo gemaakt worden dat ze isoleren tegen kou en de boeven buiten sluiten, maar akoestisch open zijn. De architect werkt aan muren, gevelopeningen en binnenwanden. De stedenbouwkundige werkt aan akoestische ruimtelijkheid buiten. Ook hier geldt dat weidsheid en openheid waarden zijn die zo min mogelijk onnodig beperkt moeten. Laat horen die luisterrijke omgeving!

Leefbaarheid

Uit onderzoeken, zoals blijkt uit het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw, is naar voren gekomen dat verschillende kenmerken in de ogen van bewoners een bijdrage leveren aan leefbaarheid en kwaliteit van de leefomgeving. Bij bewoners van buitenwijken staat staat een mooie, goed onderhouden en ook nette buurt met voldoende speelgelegenheid voorop. Bewoners van binnenstadswijken willen graag in een levendige buurt wonen, die als het even kan goed wordt onderhouden. Ruimte en groen worden eveneens genoemd, net als de afwezigheid van straatlawaai en overlast van medebewoners, waaronder burengerucht. Daarnaast zijn een beperkte verschillen in leefstijl en een klein verloop gewenst.
De klassieke vormen van milieuhinder spelen hier een beperkte rol. Geluid, stank en veiligheid lijken niet hoog te scoren op de wensenlijst, zolang wordt voldaan aan basiskwaliteitseisen. Geluid wordt hier op het eerste oog alleen genoemd als mogelijke bron van overlast. Bij een tweede beschouwing blijken er echter ook andere aspecten een rol te spelen: geen speelplekken zonder kindergeluid en geen levendige buurt zonder volk op straat.



Nico van Dooren

Levensloop

Niemand wil gedwongen zijn om zijn woning voortijdig te verlaten als gevolg van geluidsoverlast. In de jaren zestig en zeventig gingen planologen nog uit van een levenscyclus waarin doorstroming centraal stond, van kamers naar flatje, eengezinswoning, bejaardenwoning en uiteindelijk verzorgingshuis. Vervolgens ontstond een fase van flexibel bouwen, de woning zou mee moeten groeien met levenscyclus van de bewoner. Nu hanteert men uitgangspunten

die gevat kunnen worden onder het begrip 'aanpasbaar bouwen': een nieuw gebouwde woning is als het even kan snel, eenvoudig en goedkoop aan te passen aan de eisen van de bewoner. Nog beter is het echter als levensloopbestendigheid niet alleen geldt voor de woning, maar ook voor de woonomgeving. Alle leeftijden en doelgroepen kunnen baat hebben bij deze aanpak. Dus niet alleen ouderen en mindervaliden. Kortom, levensloopbestendigheid krijgt meer kracht als het bestemd is voor iedereen. Het is juist het contact tussen generaties dat een buurt levendig houdt. Jong en oud kunnen elkaar uitstekend aanvullen. Dit versterkt de sociale structuur, waardoor uitsluiting, eenzaamheid en gevoelens van onveiligheid in de wijk of buurt afnemen. Het invoeren van een wijkagenda met duidelijke communicatie over activiteiten in de wijk en hun invloed op de omgeving kan een hulpmiddel zijn om de levendigheid in stand te houden.

Een klinkende weg

Theodoor Höngens

Er is een groot scala aan wegdekverhardingen. Deze lopen uiteen van experimentele grasstraten met open stenen waartussen gras groeit, de welbekende klinkers en asfalt, naar state-of-the-art stille wegdekken. Het type wegdek bepaalt in grote mate het beeld van een straat, maar ook het karakter en de intensiteit van het geluid. Voor wat betreft dat laatste hebben de ontwikkelingen niet stilgestaan en zijn er verschillende varianten wegverhardingen ontwikkeld.



Zo wordt bij hogere verkeersintensiteiten bij voorkeur een stille wegdekverharding toegepast om het geluidsniveau in de leefomgeving zo veel mogelijk te beperken. Bij een straat met een lage verkeersintensiteit (500 à 2000 auto's per dag) ligt het, vanwege de geluidsproductie, voor de hand om asfalt te kiezen. Gezien het uiterlijk van straten met een dergelijke intensiteit is echter vaak een klinkerbestrating gewenst. In dat geval kan een stille klinker of asfalt met een streetprint worden gebruikt. Voor het bestemmingsverkeer in straten is het geluidsniveau minder van belang, maar eerder het uiterlijk van de weg en is er geen geluidvoorkeur.



Ook voor voetpaden en fietspaden kan de wegverharding een belangrijk belevingsaspect voor geluid met zich mee brengen. Niet elk geluid is overlast. Het knerpen van het grind en kraken van schelpen worden in het algemeen eerder als aangenaam getypeerd. Over een grindpad of schelpenweggetje kan geen voetganger of fietser langskomen zonder te worden gehoord. Dit kan van positieve invloed zijn op de sociale veiligheid en verkeersveiligheid.

Herrieplekken

Olga Cevaal

Om de woonomgeving te ontzien kunnen hinderbronnen het best worden gegroepeerd en samen een plek krijgen, waar ze goed in de omgeving passen. Door plaats te reserveren voor herrieplekken worden twee vliegen in één klap gevangen. De geluiden binnen de herrieplek vallen niet zo op en worden daar deels gemaskeerd. Als voorbeeld kan worden gedacht aan het situeren van een hangplek voor jongeren of skatebaan bij een doorgaande weg, pompstation of parkeerplaats. De geluiden van praten en sporten vallen weg tegen de achtergrond van het verkeer. Hiermee wordt tevens de sociale veiligheid van de beide hinderbronnen verbeterd. Een bijkomend voordeel is, dat de omgeving meer wordt ontzien. De buurt in zijn geheel zal als stiller worden ervaren.



De ommuurde tuin

Twan Jütte

Een tuin is een groot goed. De doorzonwoning met voor en achter eigen groen is al jaren populair. Veel van deze huizen zijn in de jaren zestig en zeventig gerealiseerd in open verkavelingen met rijen waartussen licht en lucht de ruimte hadden. Daarmee is ook het geluid vrij spel gegeven. Met het verdwijnen van de tegenstelling tussen openbaar en privé zoals die in de gesloten bouwblokken uit de vooroorlogse periode te vinden was, is niet alleen gewonnen. Door de toename van het verkeer is op veel plaatsen zowel aan de voorkant als aan de achterzijde van de woningen geen rustige plek meer te vinden.
De laatse jaren worden nieuwbouwprojecten vaak voorzien van gemetselde erfafscheidingen om de grens tussen openbaar en privé meer gewicht te geven. Meestal zijn deze muren tot een hoogte



van ongeveer een meter gesloten met daarboven spijlen of een rooster om op straatniveau geen gesloten wanden te krijgen. Direct na de oplevering brengen de eerste bewoners platen en schermen aan. Ze willen niet te kijk zitten en laten zich aan de zorgvuldige vormgeving weinig gelegen liggen.
Het eindresultaat van dergelijk bewonersinitiatief stelt zelden tevreden, zeker vanuit het oogpunt van geluidswering. Waar een gesloten muur van enige hoogte een uitstekende methode is om geluid te weren, zijn platen en schermen in dit opzicht nauwelijks van enige waarde. De bijna ommuurde tuin kan beter helemaal worden omsloten. Een rustige buitenruimte ligt binnen handbereik en hoeft bij zorgvuldige vormgeving echt niet ten koste van het straatbeeld te gaan.









De één vindt het geluid van een windgong in de tuin leuk en rustgevend. De ander stoort zich daar verschrikkelijk aan en kan er niet van slapen. Dit geldt ook voor het geluid afkomstig van bijvoorbeeld radio's, televisies. Daarnaast is er nog het geluid veroorzaakt door apparatuur zoals wasmachines en airco's. Daar waar geluidsbeperking door fysieke maatregelen te kort schiet kan veel geluidshinder worden voorkomen door goede afspraken te maken over het moment van de dag of de periode in het jaar. Deze afspraken kunnen tussen buren gemaakt worden. Ook een vereniging van huiseigenaren, een woningbouwvereniging, een buurt- of wijkvereniging kan een zinvolle inbreng hebben door het aangeven van regels waarbij alle betrokkenen voldoende aan hun trekken kunnen komen.


ESCORT
16v
NL
SG-HT-40
NL




Koermbrandenstraat



Woning

De woning is de plek, waar de beleving van geluid begint en eindigt. Hier brengen mensen een groot deel van hun tijd door. Ze moeten zich thuis kunnen voelen en hun gang kunnen gaan. Hiermee is het speelveld uitgezet. Hinder bij de buren is vaak het gevolg van het eigen doen en laten. Door betere geluidsisolatie tussen gebouwen of delen daarvan is veel winst te behalen. Een enkele keer een uitbundig gevierde verjaardag bij de buren is voor vrijwel niemand een probleem, maar wonen boven of tegenover een feesttent is een ander verhaal. De menging van functies en woonstijlen wordt bepaald op een hogere schaal. De mogelijke gevolgen ervan moeten op het niveau van het gebouw worden opgelost.

Luisteren

Theodoor Höngens

De kwaliteitsontwikkelingen in de bouw en de toenemende zorg voor het milieu brengen met zich mee dat woningen steeds vaker een goede tot zeer goede geluidswering hebben. Reden hiervoor is het achterwege blijven van voorzieningen voor permanente ventilatie in de gevel of door toepassing van suskasten. Het eerste is het gevolg van de steeds strengere eisen op het gebied van de energieprestatie, waardoor het natuurlijk toevoeren van lucht steeds moeilijker wordt. Het tweede is het gevolg van het bouwen op geluidsbelaste locaties. Al met al is de geluidswering van woningen de afgelopen jaren aanmerkelijk toegenomen.
De toename van de geluidswering heeft tot gevolg dat geluid van buiten minder goed hoorbaar is binnen de woning. Dit is in de regel prettig, immers het geluidsniveau binnen wordt hierdoor beperkt. Maar gewenste geluiden, zoals het spelen van je kinderen buiten op het plein en fluitende vogels in de ochtend zijn ook minder hoorbaar. Hierdoor is er ook minder sociale controle in de directe woonomgeving.

Het geluid van buiten kan eenvoudig weer hoorbaar worden gemaakt. In de gevel kunnen op de juiste plaatsen te vergrendelen en te openen ramen worden gemaakt. Ook kan in plaats van volledig mechanische ventilatie worden gekozen voor een natuurlijke luchtaanvoer in combinatie met een mechanische luchtafvoer. In dat geval worden er roosters in de gevel opgenomen. Nadeel van deze

oplossingen is dat ze of energetisch ongewenst zijn, of vanwege de permanent verminderde geluidswering niet mogelijk zijn.

Net als een ventilatierooster gebruikt kan worden om naar wens lucht binnen te laten, is het mogelijk een luisterschuif te maken. Met een dergelijke klep moet gewenst geluid binnen kunnen worden gelaten en tegelijkertijd kou en wind buiten gehouden. In plaats van gaas wordt een laag hard isolatieschuim toegepast. Dit materiaal is relatief licht en laat daarom geluid goed door. Op momenten dat het gewenst is kan de schuif worden geopend, zodat geluid van buiten in de woning wordt toegelaten. De luisterschuif kan worden toegepast in niet geluidsbelaste situaties.
Bij de luisterklep wordt eveneens gebruik gemaakt van een laag hard isolatieschuim. Dit wordt gevat in een kader en geplaatst in bijvoorbeeld een klein (raam)kozijn. Aan de binnenzijde bevindt zich een houten klep met scharnier en flexibele kierdichtingsprofielen, bijvoorbeeld zoals bij een klepraam. Door de klep te openen kan het geluid worden binnengelaten. Deze voorziening kan vanwege de betere geluidsisolatie van de houten klep in geluidsbelaste situaties worden toegepast.

Breed zicht

Twan Jütte

In stilte auto's voorbij zien razen en treinen langs zien denderen, kan even aantrekkelijk zijn als genieten van uitzicht op kalm herkauwende koeien. Een rustig interieur op een locatie met lawaai vraagt om een goede gevel. Zware materialen als metselwerk en beton vormen zonder veel aanpassingen een buffer tegen geluid van buiten.
Lichte geveldelen als ramen en deuren laten veel makkelijker geluid door. Omdat ze in het algemeen ook relatief duur zijn, is de verleiding groot ramen zoveel mogelijk te beperken en niet meer dan het hoogst noodzakelijke daglicht binnen te laten. Met de winst die dit oplevert kunnen kostenneutraal aanvullende voorzieningen zoals driedubbeldik glas worden aangebracht, die nodig zijn om juist met breed zicht visueel contact te houden met de luidruchtige buitenwereld.



Wonen en winkelen



Een winkel in de buurt is prettig, maar woningen boven een supermarkt zijn niet in elk opzicht goed af. Naast het laden en lossen zorgen de winkels zelf ook vaak voor de nodige geluiden, maar het mengen van functies is vanuit ruimtegebruik en sociaal oogpunt meer dan wenselijk. Om te beginnen is het aan te raden laden en lossen zoveel mogelijk binnen het gebouw op te lossen, bijvoorbeeld met dockshelters.
Een manier om binnen het gebouw geluidsoverdracht tegen te gaan, zonder te vervallen in zware en dus dure constructies, is het maken van een bufferverdieping. Minder geluidgevoelige programmaonderdelen als bergingen, pauzeruimten en kantoren kunnen gemakkelijk op de eerste verdieping terechtkomen en een scheiding vormen tussen verschillende gebruikers. Deze oplossing zal in veel gevallen goedkoper zijn dan een zware tussenconstructie en kan in combinatie met brede balkons leiden tot een aangenaam woonklimaat.

Oase

Wim Schoonderbeek

Vaak is er behoefte om binnen de woning activiteiten te verrichten die wat meer geluid produceren dan normaal. Denk daarbij aan het maken van muziek, het luisteren naar muziek of het uitoefenen van lawaaiige hobby's. Daar staat tegenover dat er ook vaak behoefte is aan een plek in huis waar je je terug kunt trekken zonder gestoord te worden. Daarom is het goed om bij het ontwerp van woningen rekening te houden met het creëren van een stille kern of stille kamer. Een ruimte die goed geluidsgeïsoleerd is van de rest van de woning en zeker ten opzichte van buiten en aanpandige woningen. Een dergelijke ruimte kan, mits goed ontworpen met zwaardere wanden en deuren, zowel worden gebruikt om je in stilte terug te trekken als om daar veel geluid te maken.

De Stille Kracht

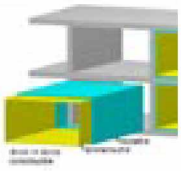
De meeste woningen worden standaard afgeleverd met een akoestisch harde afwerking van wanden, vloeren en plafond. De bewo-

ners moeten dan zelf voor de verdere afwerking zorgen. Omdat er steeds meer gekozen wordt voor een harde vloerafwerking zoals plavuizen en parket, vormen vaak alleen de gordijnen en het meubilair de rol van geluidsabsorberend materiaal. Soms wordt door toepassing van een dikke behangsoort nog enige extra geluidsabsorptie aan de muren toegevoegd. Veel heeft dat echter niet om het lijf. Je merkt dan ook vaak een galmend karakter in veel woonkamers. Daardoor gaan mensen harder praten, wordt de televisie weer wat harder gezet om niet gestoord te worden door een luide discussie elders in de kamer, etcetera. Extra geluidsabsorptie, vooral in woonkamers, die bij de bouw al wordt ingebracht, zou een grote verbetering in deze situatie kunnen brengen. De plaats die daarvoor het meest geschikt is en de grootste levensduur heeft is het plafond. Hier ligt een uitdaging voor de bouw om van een geluidsabsorberend plafond een standaardproduct te maken of in ieder geval als optie bij de bouw mee te geven.

Akoestisch vrijstaand wonen

Jos Lichtenberg

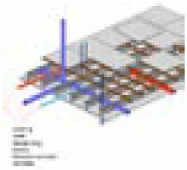
Vrijstaand wonen is een ideaal, maar ook als je in een rijtjeshuis woont of in een appartement, kun je akoestisch vrijstaand wonen. Dat stapje extra ten opzichte van het Bouwbesluit geeft een aantrekkelijke meerwaarde. Een 3-5 dB verbetering ligt met akoestische aandacht voor het detail met standaard constructies binnen handbereik. Een spectaculaire verbetering van ten minste 10 dB is bereikbaar met een doos-in-doos constructie.
Een kijkje in de innovatiekeuken: Comfort+ is een innovatie gebaseerd op dit doos-in-doos principe, waarbij de meerkosten van de gebruikte materialen worden gerechtvaardigd door een geïntegreerd energiebesparend verwarmingsconcept op basis van duurzame energie, extra comfort door koeling in de zomer en een efficiënter bouwproces.



Vloeren en leidingen

Standaard vloeren bestaan uit monolithisch beton. Doorgaan op dit principe geeft alleen verbetering bij een forse toename van de massa per vierkante meter. Mede gelet op milieueisen, die juist

stimuleren om het materiaalgebruik te reduceren, is dat niet slim. Bovendien blijft contactgeluid met een harde vloerbedekking een probleem, ook al voldoe je formeel aan het Bouwbesluit. Een tweede optie is om bovenop de traditionele betonvloer een zwevende dekvloer toe te passen. Dat is kwalitatief aanzienlijk beter, maar wel nog relatief zwaar en uitvoeringsgevoelig.
Een innovatieve en inmiddels al breed toegepaste oplossing is een tweelagig vloersysteem. Infra+ is zo'n systeem. Daarmee kan met de helft van het m^2 gewicht in potentie een verbetering van de geluidsisolatie ten opzichte van het Bouwbesluit worden verwacht van 5 tot 10 dB. De meerkosten blijken in het bouwproces gemakkelijk te worden terugverdiend omdat leidingvloeren door ruimte te bieden aan leidingen ook een aanzienlijke efficiencyslag in het bouwproces genereren. Voorts zijn woningen aldus ook nog eens flexibel naar de toekomst. Het gebeurt al in de praktijk.



Brommen en ruisen

Twan Jütte

Een moderne woning zit vol techniek om ons het leven te veraangenamen, maar de keerzijde is dat er altijd wel ergens een brom of ruis te horen is. Als de vaatwasser klaar is met spoelen slaat de verwarmingsketel aan en wanneer je zelf je was hebt gedaan kun je genieten van het ritmische gebonk van de droger bij de buren. De installaties en machines vragen om aandacht bij het ontwerpen van woningen. Overlast is sneller veroorzaakt dan verholpen. Zo kan de opstelplaats voor een wasmachine of droger beter niet tegen een woningscheidende wand komen zonder deze aan te passen. Wassen en drogen hoeft niet altijd op een zogenaamd lege zolderverdieping terecht te komen. Vrijwel iedereen wil hier uiteindelijk toch slaapkamers maken en heeft er dan last van. Hetzelfde geldt voor de verwarmingsketel. Een moderne ketel is zo klein, dat deze bijvoorbeeld net zo goed in de bovenkasten van de keuken terecht kan komen. Een gesloten keuken met daarin verzameld alle apparatuur en geluid kan veel voordelen hebben voor het woongenot en vanwege korte leidingen in veel gevallen besparen op de bouwkosten.

De wasmachine

Jos Lichtenberg

Wasmachines kunnen nogal wat trillingen veroorzaken. Dat is storend voor de buren, maar ook in huis levert dit overlast op. Door de wasmachine te plaatsen op een al dan niet locaal verhoogde zwevende vloer kan dit probleem worden opgelost. Voor de hand ligt een oplossing, waarbij de woning standaard wordt voorzien van een opvangbak voor lekwater die aan de onderzijde akoestisch is ontkoppeld: een mini-zwevend vloertje.

De knallende waterleiding

U kent het wel, die knal die volgt na het sluiten van de kraan. De trillingen die dat teweeg brengt zijn doorgaans door de hele woning en vaak ook bij de buren te horen. Hinderlijk dus, maar eigenlijk ook slecht voor allerlei koppelingen. De oorzaak is een drukgolf die ontstaat omdat de naar de kraan snellende waterkolom plotseling wordt afgeremd. Dat geeft een golf die zich van de kraan af door het leidingstelsel voortplant. Vooral door de gebruikelijke koperen leidingen kan deze zich ver voortplanten, omdat deze leidingen niet flexibel zijn en ook het water nu eenmaal niet meegeeft.
De oplossing is buitengewoon eenvoudig: een waterslagdemper. Dit is een simpele demper, die in de waterleiding kan worden geplaatst en de overlast vorkomt. Een andere optie is overigens om niet koperen, maar kunststof leidingen toe te passen. Zo is er al vele jaren ervaring met het zogenaamde Hep2O systeem, dat niet alleen bestaat uit leidingen van de rol maar ook een compleet assortiment koppelingen, T-stukken, fittingen, verloopstukken, etc. Door het enigszins meegevende kunststof wordt de drukgolf automatisch gedempt en kunt u zonder knal de kraan sluiten.

Glas en akoestiek

Carla van Marle

Een relatief groot oppervlak van de gevel bestaat uit isolatieglas. De laatste decennia is isolatieglas vooral door coating technologie een high tech product geworden. Voor iedere wens van de architect is een praktische oplossing mogelijk. Dit heeft glas in de architectuur tot een belangrijk en populair materiaal gemaakt.

Glas geeft ons licht, ruimte, comfort en veiligheid, maar om een juiste glaskeuze te maken is deskundigheid nodig. Indien hoge eisen worden gesteld aan akoestische prestaties van isolatieglas, is het verstandig niet alleen hiernaar te kijken. Glas heeft meer functies: thermische isolatie, zontoetreding en mechanische eigenschappen.

Luister niet alleen naar de akoestisch adviseur

Een akoestisch adviseur kiest een samenstelling alleen op geluid. Als bijvoorbeeld een geluidreductie van 40 dB voor verkeerslawaai nodig is, kijkt men in de tabel en kiest een samenstelling. Daarmee is de kous echter niet af. Vervolgens staat in het bestek van de architect dat het een samenstelling moet zijn die ook voldoet aan U-waarde 1.2 (thermisch) of dat er een brandwerende ruit in moet zitten, of dat er een veiligheidsnorm is of dat een zonwerende ruit is vereist.
Zo kan een samenstelling alleen voor geluid een spouw van 12 mm opleveren. Wordt bovendien een U-waarde gevraagd van 1.2, dan moet er een spouw zijn van 15 of 20 mm. Kiest een akoestisch adviseur een samenstelling met een 4 mm ruit, spouw 15- 5 mm en bovendien wordt gevraagd dat de ruit zonwerend of 30 minuten brandwerend moet zijn, dan is een 6 mm ruit nodig.
Kies je dus een samenstelling alleen op geluid, dan zou bij de realisering van het project het kozijn te smal zijn. Het is dus belangrijk om alle vereisten mee te nemen. Het is mogelijk voor de glaskeuze een schema af te werken waarmee het juiste product voor de specifieke toepassing wordt gevonden. Met een dergelijk schema is het voor een glasspecialist eenvoudig de juiste glassamenstelling te adviseren.






10.2.e







Elke stad heeft ze, rustige nieuwbouwbuurten. Met grote garages en ruime parkeermogelijkheden zijn ze perfect voor de forens, die elke werkdag in zijn auto stapt om de snelwegen te bevolken en in het weekeinde naar het tuincentrum tuft.



Buren

Ans Bosgoed

De vorige hoofdstukken gaan vooral over de bekende geluidsbronnen als potentiële hinderveroorzakers: verkeer, bedrijven en apparatuur. Tegenover deze geluiden van het moderne menselijk leven staan natuurlijke geluiden zoals het ruisen van bomen en het fluiten van vogels. Eén belangrijk onderwerp is in deze tweedeling onderbelicht gebleven: het geluid in de privé-sfeer, dat ook kan worden omschreven met termen als het 'sociale aspect van geluid' of 'burenlawaai'.

Kenmerkend voor burenlawaai is, dat het wordt veroorzaakt door het gedrag van mensen. Dat maakt het fenomeen moeilijk grijpbaar. De wetgever heeft hiervoor dan ook geen overtuigende regelgeving kunnen bedenken. Maatregelen als verbeterde isolatie tussen woningen helpen wel, maar tegen een buurman met de stereo op tien is geen kruid gewassen. In noodgevallen kan een gemeente op grond van de APV ingrijpen.

Irritatie

Wim Schoonderbeek

Burenlawaai scoort hoog op de irritatieladder. Uit onderzoek is gebleken dat het in Nederland op de tweede plaats staat van hinderveroorzakers. Wat is eraan te doen? Natuurlijk zijn er technische maatregelen die het geluid van de buren beperken. Zo zal in oude, gehorige rijtjeswoningen eerder sprake zijn van hinder van burengeluid dan in moderne, goed geïsoleerde woningen. De normen uit het Bouwbesluit leiden hier op den duur zeker tot een significante afname van hinder door burengeluid. Maar er is meer te halen. Zo is het heel goed mogelijk om de isolatie tussen woningen beter te maken dan het Bouwbesluit vereist. Voor mensen die een lawaaiige hobby beoefenen zijn zwaar geïsoleerde kamers een uitkomst. Extra isolatie van de gevel van slaapkamers kan het burengeluid van buiten voldoende beperken. Ook de positie van de slaapkamerramen ten opzicht van buurtuinen en straat is van belang. Ten slotte kan een slimme oriëntatie van de tuinen ook leiden dat we minder last hebben van onze buren.

Door al deze technische maatregelen is een wijk robuuster te maken ten aanzien van burengeluid. Dat wil zeggen dat men meer in

vrijheid geluid kan maken, zonder dat buren daar last van hebben. Maar er zijn natuurlijk grenzen. Asociaal gedrag, de stereo op tien met ramen en deuren open, het testen van motoren, veelvuldig schreeuwen in de openlucht, kunnen ondanks alle technische geluidreducerende slimmigheden leiden tot hinder bij de buren. Dergelijke overlast hangt samen met gedrag, nauwkeuriger gezegd 'wangedrag'. Om binnen een wijk dit wangedrag te kunnen aanpakken is een nauwe samenwerking nodig tussen gemeente, maatschappelijk middenveld en bewoners.

Verantwoordelijkheid

Ans Bosgoed

De rol van de overheid is aan het veranderen. Meer en meer wordt een beroep gedaan op de eigen verantwoordelijkheid van de burgers. De overheid kan daarbij faciliteren, in die zin dat maatschappelijke vraagstukken in samenhang en met inzet van alle betrokkenen aangepakt kunnen worden. De gemeenten leggen steeds meer verantwoordelijkheid bij de burgers. Immers de burger draagt ook zelf verantwoordelijkheid voor het mede vormgeven van zijn of haar leefomgeving.

De individualisering heeft de individuele ruimte van burgers vergroot, de vraag of hier geen botsingen optreden wordt pregnanter gesteld. De vraag stellen is hem beantwoorden: er is behoefte aan een nadere definiëring van de tolerantie en grenzen. In een nieuwbouwwijk waar in relatief korte tijd grote aantallen mensen binnenstromen vanuit bijvoorbeeld dichtbevolkte stadswijken maar ook uit omliggende randgemeenten, kunnen leefstijlen onbedoeld en ongewild botsen. Het gaat er dan om een sociale ruimte te creëren, waarin 'samenleven' wordt gestimuleerd, en waarin met elkaar de 'grenzen' worden gesteld.

Mensen waarderen hun leefomgeving op basis van drie weerbarstige en complexe aspecten: veiligheid, leefbaarheid en integratie. Gemeenschappelijk en individueel belang komen in de leefomgeving bij elkaar. Een verbinding aanbrengen tussen deze belangen kan er dan ook toe bijdragen dat knelpunten in de ontwikkeling van een nieuwe leefomgeving al in een vroeg stadium aangepakt en tot

een bevredigende oplossing gebracht kunnen worden. Deze beschouwing is nogal abstract. Een aantal voorbeelden kan de zaak verduidelijken. Door het ministerie van Justitie zijn verschillende pilotprojecten gesubsidieerd die het stellen van grenzen en het bevorderen van gemeenschapszin als uitgangsbasis hebben.

Leidsche Rijn

Een van de projecten is de Leidsche Rijn in de gemeente Vleuten de Meern. Dit project startte voorbeeldig; in het begin ging er veel goed. Wat ging er mis! De gemeente bleef te lang in gebreke met een goede infrastructuur. Het openbaar vervoer was niet goed geregeld, er was te lang leegstand in winkelcentra, beloofde speelveldjes voor de kinderen werden niet gerealiseerd, etc. Hierdoor ging de communicatie alleen nog maar over de negatieve ervaringen.

Rotterdam

In enkele deelgemeenten van de gemeente Rotterdam lopen in enkele wijken straatprojecten waarbij bewoners van een vijftal straten afspraken met elkaar hebben gemaakt. Voorbeelden van afspraken die zijn gemaakt, gaan over zaken als: wanneer zetten we het huisvuil aan de straat, onderhouden wij onze voortuin, gaan we niet in groepen staan met draaiende motorscooters, na elf uur geen harde muziek meer, feestjes worden met een briefje een week van te voren aangekondigd, enz. Er zijn regelmatig controles. Bewoners worden gestimuleerd om hun eigen straat te waarderen. Ze hebben een puntensysteem van 1 tot 7. De straat kan hiermee worden opgewaardeerd, met alle positieve gevolgen van dien.
Bovendien worden gemeenschappelijke projecten georganiseerd, als tuintjes en openbaar groen verzorgen, vuilruimen, afspraken maken over het schoonhouden van speelveldjes en jongeren betrekken bij het inrichten van hun eigen 'hangplek'.
In dit project is de verantwoordelijke persoon dagelijks bereikbaar. Als zich problemen voordoen, kan hij optreden als bemiddelaar. De bewoners zijn nu zelf verantwoordelijk voor het leefklimaat in hun straat. Hierdoor is er meer onderlinge samenwerking. Buren leren

elkaar beter kennen, waardoor er meer saamhorigheid is. Het kan uit de hand lopende burenruzies voorkomen. Het gevoel van veiligheid wordt vergroot.

Saamhorigheid

Het zijn nu nog kleinschalige projecten die laten zien hoede gemeenschapszin wordt bevorderd en de gemeenschappelijke verantwoordelijkheid wordt ontwikkeld. Het is niet ondenkbaar dat straten en of wijken in de toekomst worden voorzien van een kwalificatiesysteem waaraan de drie belangrijkste woonwensen van de burger worden getoetst: veiligheid, leefbaarheid en integratie.

De introductie van leefregels of stadsetiquette is een mogelijkheid om slechte situaties in de woonomgeving te voorkomen. Zorg ervoor dat iedereen op de hoogte is van de afspraken die er gemaakt zijn. Laat de afspraken 'SMART' zijn: specifiek, meetbaar, acceptabel, realiseerbaar en tijdsgebonden.

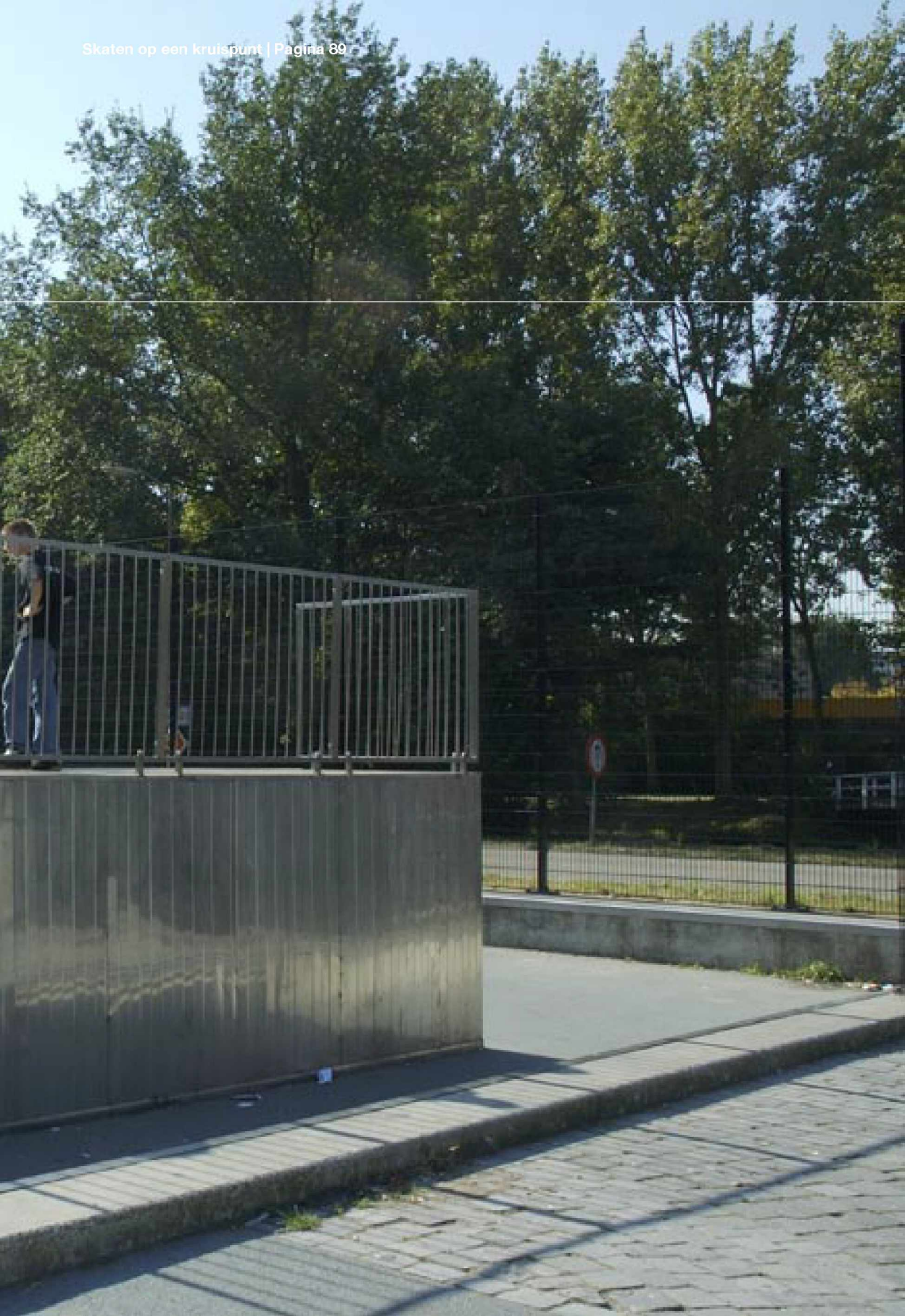
Hoorn

Ook binnen een woongebouw zijn er mogelijkheden om de sociale cohesie te verbeteren. De gemeente Hoorn heeft onlangs met veel succes een pilotproject uitgevoerd. Het ging hier om een gebouw, waarin ongewenst gedrag en geluidsoverlast waren geëscaleerd. In dit gebouw is een goed opgeleide beheerder aangesteld om ongewenst gedrag bijtijds te signaleren. Hiermee kon verdere escalatie worden voorkomen.
Een beheerder kan tevens de bewoners betrekken bij gemeenschappelijke activiteiten. De activiteiten op hun beurt kunnen leiden tot meer gemeenschappelijke verantwoordelijkheid voor het gebouw en haar bewoners. Door deel te nemen aan activiteiten zullen de bewoners uit de anonimiteit komen en kennis maken met elkaar. Zo zijn ze zowel voor de beheerder als voor elkaar gemakkelijker aanspreekbaar.

In het gebouw in Hoorn hebben bewoners van veel verschillende nationaliteiten gezamenlijk een project opgepakt. Het eerste dat

ze hebben gedaan, was het opruimen van afval in en rond het gebouw. Daarna hebben ze tuintjes aangelegd, waarmee vervuiling minder snel opnieuw de kop kan opsteken. De bewoners leerden elkaar kennen en men ging elkaar groeten. De sfeer is sindsdien sterk verbeterd. De beheerder heeft hierdoor meer persoonlijk contact gekregen. Hij wordt nu ook gemakkelijker aangesproken en er wordt sneller om hulp gevraagd. De drempel is duidelijk verlaagd.





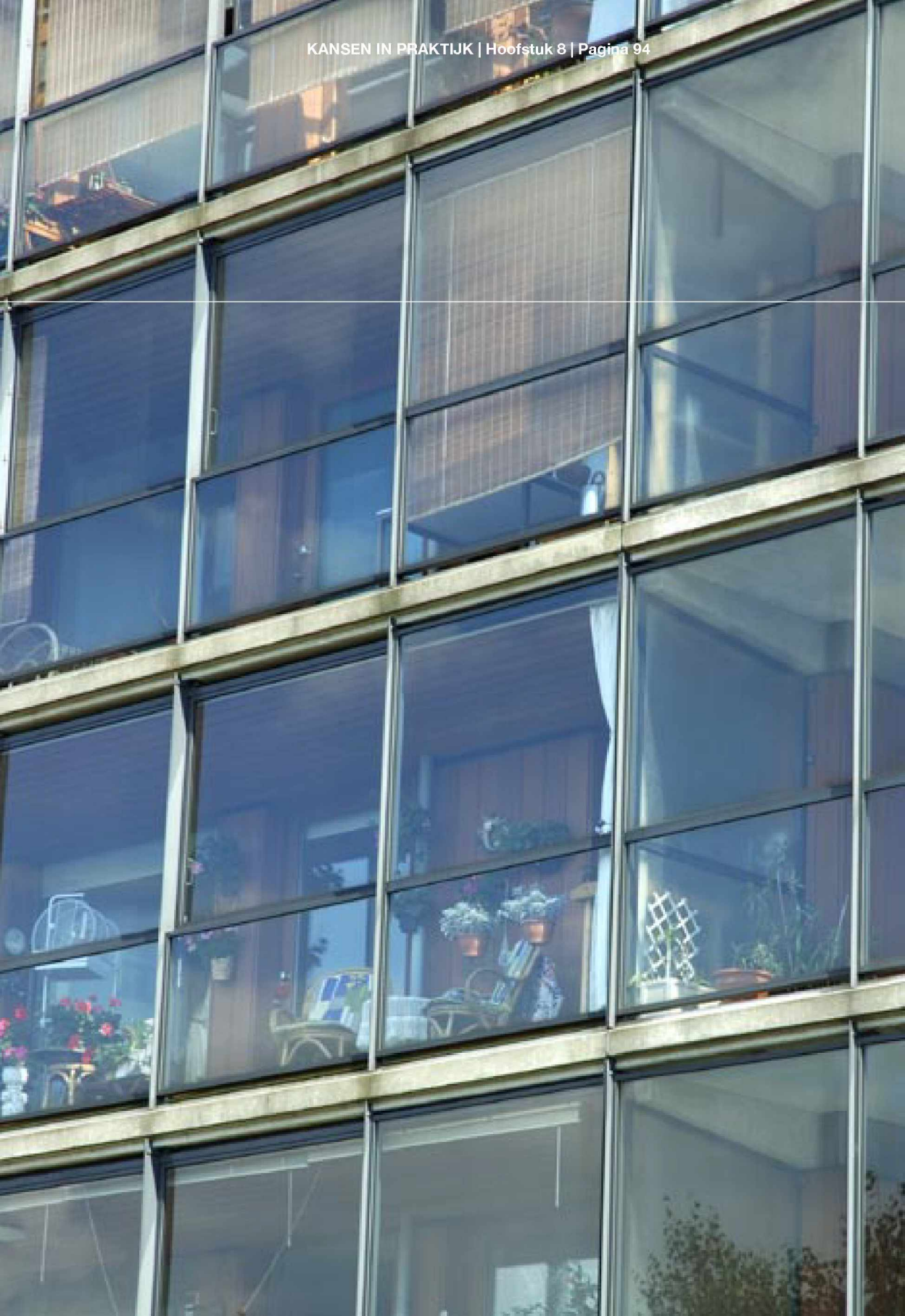






Geen dorp of stad zonder evenementen. Aan de vrolijke geluiden van de kermis en het carnaval valt niet te ontsnappen. Ze komen elk jaar terug. Het zijn incidenten om in de planning rekening mee te houden.





Kansen in praktijk

Lucien Doorduijn
Twan Jütte

Dit boek is het resultaat van het 'de woonwijk stiller', een project in gang gezet door de Stichting Innonoise. Een groep deskundigen heeft zich ingezet om creatieve ideeën te leveren, die kunnen helpen om geluid in de planontwikkeling en bij reconstructies een volwaardige plaats te geven.

Voorbeeld

De voorbeelden in dit boek zijn niet op één plek te vinden. De meeste principes zijn wel ergens toegepast, maar het is in Nederland tot nog toe niet gelukt om een wijk te vinden waarin de mogelijkheden in samenhang worden gerealiseerd. Het was de bedoeling om een gemeente te interesseren om een woonwijk of reconstructieproject 'ter beschikking te stellen' om daarin al doende de ideeën verder te ontwikkelen en toe te passen.
Verschillende gemeenten zijn benaderd en de wil om te werken aan verbetering van geluidskwaliteit is er wel. Toch is het nog niet gelukt een project van de grond te krijgen waarin de geluidskwaliteit van de woonomgeving een grote rol toebedeeld heeft gekregen. Enthousiasme was er genoeg, zij het niet altijd bij iedereen. Bij het plannen van een wijk zijn immers al snel veel partijen betrokken met evenzovele ideeën en belangen. Zo liep bij de ene gemeente de politiek te ver voor de troepen uit. De wethouder vergat de ambtenaren te informeren. Elders gooide een bezuinigingsronde bij een gemeente roet in het eten. Het is moeilijk een project te starten als tegelijkertijd de ambtelijke capaciteit wordt ingekrompen. Ook is een woningbouwcorporatie afgehaakt, omdat zij een stijging van bouwkosten verwachtte zonder daar in hogere huuropbrengsten iets van terug te zullen zien.

Partijen

Geen bouwproject komt van de grond zonder overeenstemming tussen allerlei partijen. Het zijn er nogal wat. Binnen een gemeente zijn het college van burgemeester en wethouders, de individuele wethouder, verschillende afdelingen waaronder bouwtoezicht en ruimtelijke ordening verantwoordelijk voor het voorbereiden en nemen van besluiten. Terwijl op de achtergrond de individuele voor-

keuren van ambtenaren een rol spelen. Hetzelfde geldt in zekere zin voor de opdrachtgevers. Projectontwikkelaars zijn meestal onderdeel van een grotere bouwonderneming of conglomeraat en moeten investeringen kunnen verantwoorden met te verwachten opbrengsten. Ook woningcorporaties hebben de handen niet vrij, zeker niet bij renovatie. Zij zijn ondertussen grote spelers in de markt en moeten zich anders dan projectontwikkelaars vanuit hun maatschappelijke taak kunnen verantwoorden tegenover bewoners, waaraan zij nog jarenlang zullen verhuren.

Kwaliteit plannen

Het nemen van initiatief is niet voldoende. Iedereen heeft zijn eigen belangen en daarmee een eigen agenda. Enthousiasme en inzet van één partij zijn vaak niet genoeg om meer van de grond te krijgen dan gebruikelijk. Net als bij de ondertussen meer ingeburgerde beeldkwaliteitsplannen zal op zijn minst één partij moeten besluiten, dat een woonomgeving geluidskwaliteit verdient.
Om de verschillende partijen op één lijn te krijgen en afspraken te maken is een besluit niet voldoende, laat staan om iedereen er aan te houden. Er moet een plan komen, waarin uitgangspunten staan waaraan iedereen zich kan en moet houden. Een randvoorwaardennotitie voor geluidskwaliteit bij een startdocument is een goed begin. Geluidskwaliteit zou één van de punten moeten zijn, waarover ontwikkelaars of corporaties bij het aangaan van een samenwerking afspraken maken met overheden.

Voor wat, hoort wat

Geen bouwproject is zonder haken en ogen. Er is geen nieuwbouwwijk te vinden zonder geluidszones en geen grootschalige renovatie zonder verdichting of herinrichting van de openbare ruimte. De rijksoverheid moet daar wettelijke eisen stellen om geluidsoverlast in de omgeving te voorkomen. Vaak wordt er echter meer verwacht. Drukke wegen moeten worden omgeleid of voorzien van verkeersremmende maatregelen, bestrating vervangen, functies verplaatst en openbare ruimte ingericht. Duidelijk is dat een gemeente daarmee het voortouw kan nemen. Voor wat, hoort wat.

Het initatief ligt bij gemeenten. Ambtelijk apparaat en politiek moeten elkaar vinden. Het is niet onredelijk om vanuit de overheid ook van de overige partijen het een en ander te verwachten. Met name op de kleinere schaal van woonomgeving en woning om de geluidskwaliteit over de hele linie op een van tevoren bepaald niveau te krijgen. Dit betekent overigens niet, dat dit altijd het hoogste niveau moet zijn. Zoals uit dit boek mag blijken, is het vooral van belang bewust te kiezen voor maatregelen en oplossingen.

Op de schop

In veel gemeenten groeit het besef dat de klassieke benadering van de 'bestrijding van geluidshinder' op de schop moet. Er zijn al de nodige gemeenten, die een geluidsbeleid hebben ontwikkeld dat verder gaat dan het manipuleren met decibellen om aan de wet te voldoen. Dit komt vooral tot uiting in het streven om een geluidskwaliteit te realiseren die past bij een gebied. Zeker wanneer een geluidsnota door de gemeenteraad is vastgesteld, heeft de plaatselijke overheid een formeel vastgestelde samenhangende visie. Deze moet op een begrijpelijke manier inzicht geven in de wijze waarop de gemeente met geluid omgaat.
Zo heeft de gemeenteraad van Leiden een geluidsnota vastgesteld, waarin dit in praktijk is gebracht. Het verschil tussen het oude en het nieuwe beleid ziet er daar als volgt uit:

Oud	**Nieuw**
• niet inzichtelijk	• in gewoon Nederlands
• geen uitgesproken ambities	• uitgesproken ambities
• sectoraal	• integraal
• beperkt rekening houden met cumulatie	• rekening houden met cumulatie
• standaardeisen woningisolatie	• extra eisen woningisolatie
• geen inspraak	• inspraak belanghebbenden
• ad hoc	• systematisch
• reactief	• proactief

Een interessante bijzonderheid van het Leidse geluidsbeleid is de doorwerking ervan in het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan.

Ook integratie met andere milieuaspecten als luchtkwaliteit en externe veiligheid ligt in het verschiet.

Kosten en opbrengsten

Het belang van ontwikkelaars en corporaties is een afweging tussen kosten en opbrengsten. Omdat mensen pas iets willen betalen als ze weten waarvoor ze geld op tafel leggen, moeten deze partijen goed onder woorden kunnen brengen wat hun klanten krijgen. Geluidskwaliteit heeft zijn waarde. Deze waarde wordt echter maar zelden expliciet aan de man gebracht, terwijl veel mensen er toch van dromen de rust op te zoeken in de bossen of juist de gezelligheid van de binnenstad. Dit zijn kwaliteiten, die iedereen direct begrijpt en die zeker een relatie hebben met geluid.
Om iedereen te doordringen van de meerwaarde van geluidskwaliteit is het zaak alle betrokken partijen op één lijn te krijgen en ook te houden. Begrip en overeenstemming tussen de partijen is een eerste stap. Afspraken moeten worden vastgelegd en uitgangspunten vertaald in kwaliteiten. Ten slotte moet er een duidelijke en krachtige regie zijn, die gedurende het proces de randvoorwaarden in de gaten houdt. Het succes van projecten hangt vaak af van bevlogenheid, waaraan van begin tot eind moet worden vastgehouden. Aan het eind van het proces mag de kwaliteit niet lijden onder makkelijke bezuinigingen.

Aanleidingen

Geluidskwaliteit hoeft vaak niet meer te kosten en kan veel opbrengen. Je moet er alleen wel bovenop blijven zitten en kansen weten te benutten. Nieuwbouw op een lawaailocatie of het renoveren van gehorige protiekflats kan een aanleiding zijn om bewust te werken aan geluidskwaliteit, maar ook het behoud van rust in een buurt is een aanleiding om verder te kijken dan de normen nodig maken. Stilte is aardig, maar er is altijd wel iets te horen. Als dat wat te horen is ook passend is voor de omgeving, kun je van een goede geluidskwaliteit spreken.

Van normen naar kansen

De omschakeling naar een andere aanpak gaat niet van de ene op de andere dag. Gebruikelijke oplossingen zijn makkelijk. Het is zo vertrouwd om de geijkte paden te bewandelen. Voldoen aan wettelijke minimumeisen is in veel gevallen de enige drijfveer om geluidsmaatregelen te nemen. In de afgelopen decennia zijn deze eisen overigens steeds verder aangescherpt en bewoners verwachten steeds meer comfort.
Er zijn gemeenten, die het initiatief hebben genomen en zijn afgeweken van de platgetreden paden. Met door de raad vastgestelde geluidsnota's zijn de eerste initatieven genomen. Geluid staat daarmee voldoende op de agenda. Daar vandaan is het een kleine stap naar verdere verbetering van geluidskwaliteit in de woonomgeving. Wij hopen dat dit boek hierbij stimulerend werkt en inspiratie biedt. Geluid in de woonomgeving wordt dan wat het hoort te zijn: een kans die niemand wil laten liggen.



Platteland is geen natuurgebied waar konijnen rustig in de zon zitten. Het overgrote deel is agrarisch productie-landschap. Moderne boeren lopen niet met een zeis over de schouder, maar zitten op trekkers om het gras voor de koeien te maaien. Melkwagens rijden af en aan.






NIMBUS
DONSÖ


adrichem
transport b.v.
bever wijk
tel. 0251-2291 14
oud b ijerland
fa 025 1-221858
21
NL
OD-37-TL





Bronnen

R. Hofman, J.B.M. van Wieringen en J.C. Visser (Noise Innovation Program IPG), *Two Layer Porous Asphalt for use on the Dutch Main*, Internoise 2005, Rio de Janeiro 2005

KPMG Bureau voor Economische Argumentatie, *De kosteneffectiviteit van stil asfalt*, Hoofddorp 1999

Jos Lichtenberg, *Slimbouwen(r)*, Boxtel 2005, ISBN 90-75365-74-8

Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw

Rogier Noyon en Ruud van Trijp *Wonen in Amsterdam*, tweejaarlijks onderzoek door afdeling Markt & Innovatie van Het Oosten

Reinoud Adviesgroep, *Grenzen stellen, gemeenschapszin bevorderen*, Rapport pilotproject i.o.v. ministerie van Justitie, juni 2002

RIVM/MNP-DWW, *Geluid en bronbeleid op rijkswegen. Een onderzoek naar hoogbelaste woningen, kosten voor geluidmaatregelen en effecten van bronbeleid in de periode 2000-2010-2020 voor rijkswegen*, notitie 1049/04

E.Ph.J. de Ruiter, *Stedenbouwfysica in de verdichte stad*, Geluid 2005/3

www.innonoise.nl
www.geluidnieuws.nl
www.infomil.nl
www.innovatieprogrammageluid.nl
www.nsg.nl
www.stillerverkeer.nl
www.duurzamelogistiek.nl
www.vrom.ruimtexmilieu.nl
www.doelbeelden.nl
www.rivm.nl
www.slimbouwen.nl


1
Delft
HTM
3033

Woonwijk stiller

Geluid als Kans komt voort uit Woonwijk Stiller. Doel van dit project van stichting Innonoise is inzicht geven in de mogelijkheden om de geluidskwaliteit van de woonomgeving op een hoger peil te brengen.

Projectbegeleiding

Het procesmanagement van het project Woonwijk Stiller was in handen van Hans Iserief van Royal Haskoning.

Deelnemers

De volgende partijen hebben aan het project deelgenomen:

- A-plus
- Arcadis
- Architectenwerk Twan Jütte
- Axeon Projectontwikkeling
- dBVision
- DGMR
- DHV
- Durisol
- Han van Zwieten architecten
- KWS
- M+P raadgevende ingenieurs
- Meijdam Stedenbouw Consultancy
- Noise Protection Benelux BV
- Ons Huis Woningbouwcorporatie
- Qamp Projectmanagement
- Royal Haskoning
- Saint-Gobain Glass
- Schoonderbeek en Partners Advies
- Stichting STO[M]P
- Tauw
- TBB makelaars
- Van Bekkum Projecten


TREK AAN 3 TOUWTJES
EN U MAG HIER
UITZOEKEN

Colofon

Uitgever

Geluid als kans is een uitgave van Stichting Innonoise, Loolaan 5a in Apeldoorn. De eindredactie was namens Innonoise in handen van Lucien Doorduijn en Twan Jütte.

Auteurs

De teksten in dit boek zijn geschreven door verschillende auteurs. In alfabetische volgorde zijn dat:

- Ans Bosgoed, Stichting STO[M]P
- Olga Cevaal, Tauw
- Henk Dijkink, VolkerWessels
- Lucien Doorduijn, DHV
- Nico van Dooren, Royal Haskoning
- Gerrit Frederiks, gemeente Nijmegen
- Theodoor Höngens, M+P
- Gilles Janssen, Innonoise
- Twan Jütte, Architectenwerk Twan Jütte
- Michel van Kesteren, DGMR
- Wim van Keulen, Vankeulenadvies
- Jeroen Knoet, Arcadis
- Jos Lichtenberg, A-plus
- Carla van Marle, Saint Gobain Glass
- Jan Meijdam, Meijdam Stedenbouw Consultancy
- Wim Schoonderbeek, Schoonderbeek en Partners Advies

Vormgeving

De grafische vormgeving is verzorgd door Birgitta Schwertmann. De fotografie is van Twan Jütte (op een enkele uitzonderingen na). De druk is gedaan door Drukkerij Nivo in Delft.

© Copyright 2005: auteurs en uitgever

