

Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

Ir. Theodoor Höngens

M+P – raadgevende ingenieurs

Postbus 344, 1430 AH AALSMEER, 0297-320651, theodoorhogens@mp.nl

Inleiding

De woningbouwlocaties voor de nabije toekomst betreffen veelal binnenstedelijke situaties. Het uitleggen van grootschalige nieuwbouwlocaties op de plaats van voormalige land- en tuinbouwgebieden zal steeds minder plaats vinden. De nieuwe locaties betreffen vaak bestaande kantoor- of bedrijfspanden of verouderde woongebouwen en/of wijken. Deze zullen worden gesloopt en worden ontwikkeld tot woningbouwlocaties of worden herontwikkeld.

Met name nabij wegen en spoorwegen staan ontwerpers dan steeds vaker voor de uitdaging om woningen te ontwerpen die aangepast zijn op de bestaande, vaak geluidsbelaste situatie. Daarbij moeten de juridische grenzen soms worden opgezocht en zijn er speciale maatregelen nodig. Dit kan leiden tot woningen met duidelijk voor de geluidsbelasting getroffen voorzieningen die als het ware toegevoegd zijn aan het ontwerp, zoals schermen voor gevels. De samenhang met de bestaande omliggende woningbouw, waar geen speciale voorzieningen zijn getroffen, is daarmee soms moeilijk. In de lezing zal worden aangetoond dat het vaak ook anders kan.



Figuur 1: woningen met dubbele gevel [bron: Geluid als kans, stichting innonoise]

Door vroeg in het ontwerptraject, liefst al bij het stedenbouwkundig ontwerp, rekening te houden met een verhoogde geluidsbelasting kunnen de benodigde maatregelen en voorzieningen beter worden geïntegreerd in het ontwerp. Speciale (erg zichtbare) geluidsvoorzieningen kunnen daarmee worden voorkomen. Dit kan leiden tot aantrekkelijker ontwerpen.

Ingegaan wordt onder meer op:

- woningtypologie (diepe versus ondiepe woningen)
- (deels) afgesloten buitenruimtes
- voorzieningen in de gevel
- dove gevels
- afschermende bebouwing
- situering in het bouwvlak.



Tevens zullen de consequenties van deze maatregelen worden belicht vanuit de

- verkoopbaarheid van woningen
- gebruik
- privacy etc. worden belicht.
- bouwfysische aspecten, zoals
 - o bezonning,
 - o windhinder,
 - o daglichttoetreding;
 - o interne geluidsisolatie.

Na het congres *Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit 2007* zal de volledige presentatie en tekst op www.mp.nl beschikbaar zijn.



M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

Ir. Theodoor Höngens

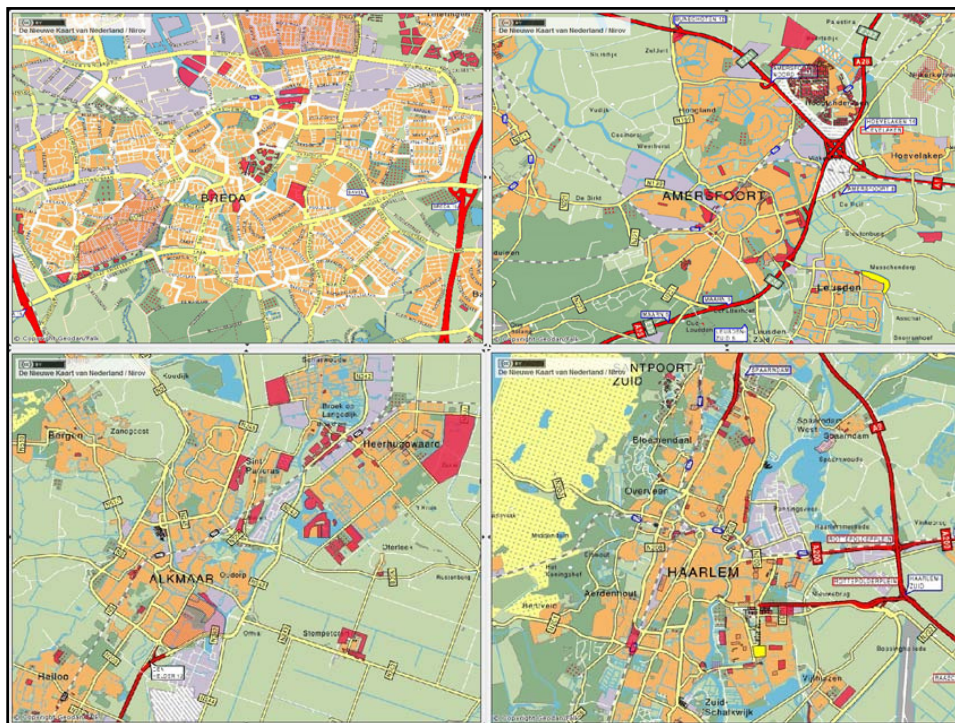
1 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*



nieuwe woningbouwlocaties

- aansluitend op bestaande stedelijke structuur:
vinex/grootschalige uitbreiding
- binnen bestaande stedelijke structuur:
 - inbreilocatie
 - herontwikkeling oude wijken,
 - functiewijziging

2 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*



milieu steeds belangrijker



- mooie locaties vaak aan infrastructuur
- wegen worden steeds drukker
- grond wordt duurder -> dus hoge dichtheid -> bouwen dicht op wegen
- bouwen voor senioren -> bouwen in stedelijke kern
- maatschappij meer ik-gericht -> hoog verwachtingspatroon

geluidsbelast?

vanuit juridisch kader



- begrip gevel
- uitzondering 'dove gevel' (art. 1b lid 5 *Wgh*):
 - geen te openen delen
 - voldoende geluidswering
 - bij uitzondering te openen delen, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte (bijv. nooduitgang aan trappenhuis).

5 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*

geluidsbelast?

vanuit juridisch kader



- voorkeursgrenswaarde:
 - wegverkeer: 48 dB
 - railverkeer: 55 dB
 - industrie: 50 dB(A)
- hogere grenswaarde procedure
- maximale ontheffingswaarde
- gemeentelijk geluidsbeleid, vaak
 - lagere maximale ontheffingswaarde
 - aanwezigheid geluidsluwe gevel,
 - aandeel verblijfsruimten aan geluidsluwe gevel

6 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*

geluidsbelast vanuit gebruiker



- geen geluidshinder:
 - algemeen: rustig kunnen slapen
 - individueel: woonkamer/keuken/werkkamer:
 - stil of buitengeluid hoorbaar
 - niet alle bronnen even hinderlijk
 - buitenruimte
 - individueel: rustig of lekker druk, afhankelijk van situatie
 - algemeen: luid constant geluid hinderlijk, individueel: incidenteel geluid vaak minder hinderlijk

7 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

2 voorbeelden



Een vergelijkbare akoestische situatie (dove gevel noodzakelijk) levert zeer verschillende architectuur op ...

8 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties



woongebouw langs de N201 te Aalsmeer

Wat valt op?

- zeer afwijkend gezicht aan N201-zijde
- scherm -> duidelijke voorziening
- grote galerijruimte alleen als verkeersruimte gebruikt
- tussengevel heeft weinig ramen, in tegenstelling tot galerijscherm
- confronterend bestaande woningen en appartementengebouw







Wat valt op?

- moderne architectuur, aanvullend op omgeving
- forse voorzieningen voor geluid, weinig zichtbaar

15 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*

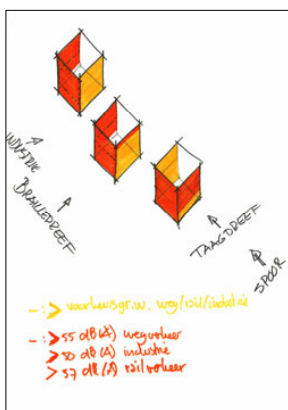


samenvattend

- juridisch kader wijkt soms wel erg af van wat individuele bewoners toelaatbaar achten
- denken vanuit juridisch kader kan krampachtige architectuur opleveren:
 - aanpassingen op het mooie plaatje...
 - geluidsvoorziening aanvullend ipv geïntegreerd
- uitdaging is denken vanuit randvoorwaarden naar ontwerp -> de gebruiker als uitgangspunt

16 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*

ontwerp bij hoge geluidsbelasting



- heldere randvoorwaarden voor geluid:
 - knelpunten (beeldend weergeven)
 - mogelijkheden (juridisch)
 - wensen vanuit gebruiker
 - wensen vanuit stedenbouwkunde
- verder de gebruikelijke randvoorwaarden, zoals: gebouwmassa, vorm, aantal woningen, energieprestatie, duurzaam bouwen, windhinder, bezonning, etc

17 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

stedenbouwkundig concept bij verhoogde geluidsbelasting



voorkeur/noodzaak:

- geluidsluwe gevel
- situeer de slaapkamer(s) aan deze gevel (raam kan open)
- situeer de buitenruimte aan deze gevel

dit betekent:

- woningblokken: aandacht voor (achter-)tuin
- appartementen: ondiep, aandacht voor buitenruimte

18 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

stedenbouwkundig concept

bij dove gevel

- knelpunt woningtoegang (te openen deel)
- verder vergelijkbaar als bij verhoogde geluidsbelasting

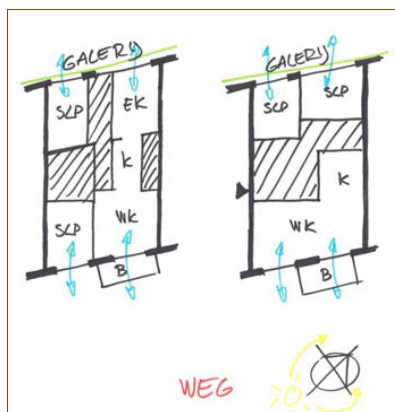
In beide gevallen voor geluidswering:

- bouwtechnisch geen knelpunt, alles kan
- kosten zijn eerder een knelpunt.

19 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 1a

appartementengebouw

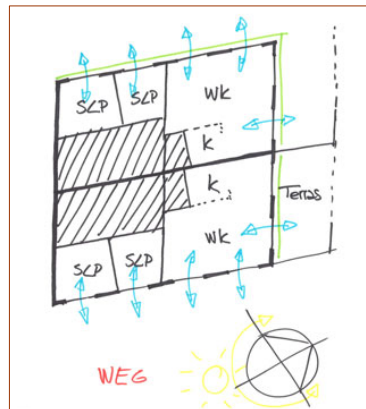


- wegverkeer
- 2 plattegronden
- minder gunstig

20 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 1b

kopappartementen

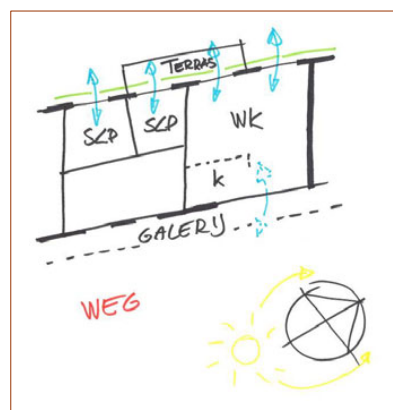


- terras geluidsluw door scherm
- één geluidsbelaste woning
- entree via besloten trappenhuis

21 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 2

brede appartementen

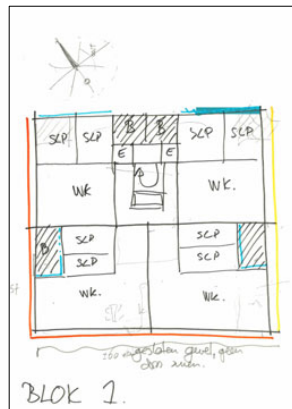


- terras geluidsluw
- galerijgevel geluidsbelast, let op entree

22 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 3

4-spanner, Bruidsdreef Utrecht

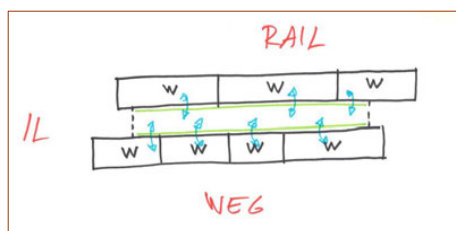


- 3 bronnen (weg, rail, industrie)
- afgeschermd loggia
- mogelijk dove gevels
- suboptimale bezonning buitenruimten

23 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 4

hoogbouw met luw middengebiet



- 3 bronnen (weg, rail, industrie)
- ondiepe schijven
- koppen verglaasd
- binnenruimte geluidsluw

24 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 5

bijzonder appartementengebouw



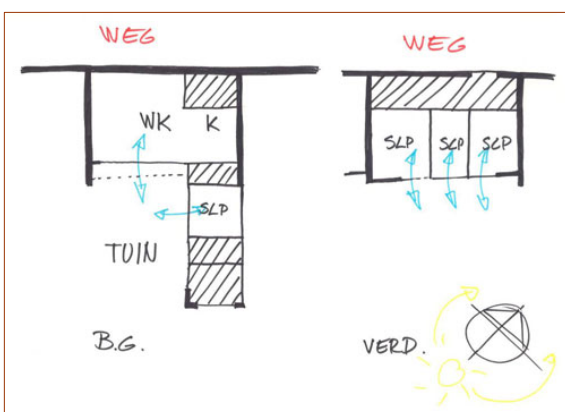
- wegverkeerslawaaï
- dubbele buitenruimten
- geluidsluw open atrium

plattegrond: Klunder Architecten

25 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 6

geluidswalwoningen Alkmaar



- dove gevel wegzijde
- eenzijdige oriëntatie op de wijk
- tuin op zuiden

26 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

voorbeeld 7

woningen Geestmolen, Alkmaar

- railverkeer/emplacement
- dove gevel noodzakelijk
- voordeur achter
vliesgevel / scherm



27 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

samenvattend

ervaringen

- niet per definitie een ontwerp voorzien van glazen gevel, geluidsvoorzieningen goed integreerbaar:
 - leefbare plattegronden
 - alternatieve buitenruimten
 - 'creatieve' oplossingen mogelijk
- voorwaarden
 - geluid vroegtijdig meenemen (voor schetsontwerp)
 - denken in randvoorwaarden

28 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties

Vragen?



M+P – raadgevende ingenieurs

www.mp.nl

theodoorhogens@mp.nl

tel: 0297-320651

29 Geluid Trillingen en Luchtkwaliteit 2007, 7 november 2007, *Woningtypologie bij hooggeluidsbelaste situaties*