

Stedenbouwkundige aspecten

Wat nu als u door het plafond gaat?

ir. Theodoor Höngens – M+P raadgevende ingenieurs

vroeger en nu



bepierking tot:

- stedelijke context
- drukkere (ontsluitings-)wegen of doorgaande provinciale wegen

analyse ontsluitingen:

- *verkeersintensiteit:*
5.000 – 40.000 mvt/etm
- *wegprofiel:*
ca. 40 m tot 60 m
- *rijsnelheid:*
50 km/u - 70 km/u
- *wegverharding:*
DAB of dunne deklaag

AMSTERDAM - Parooldriehoek

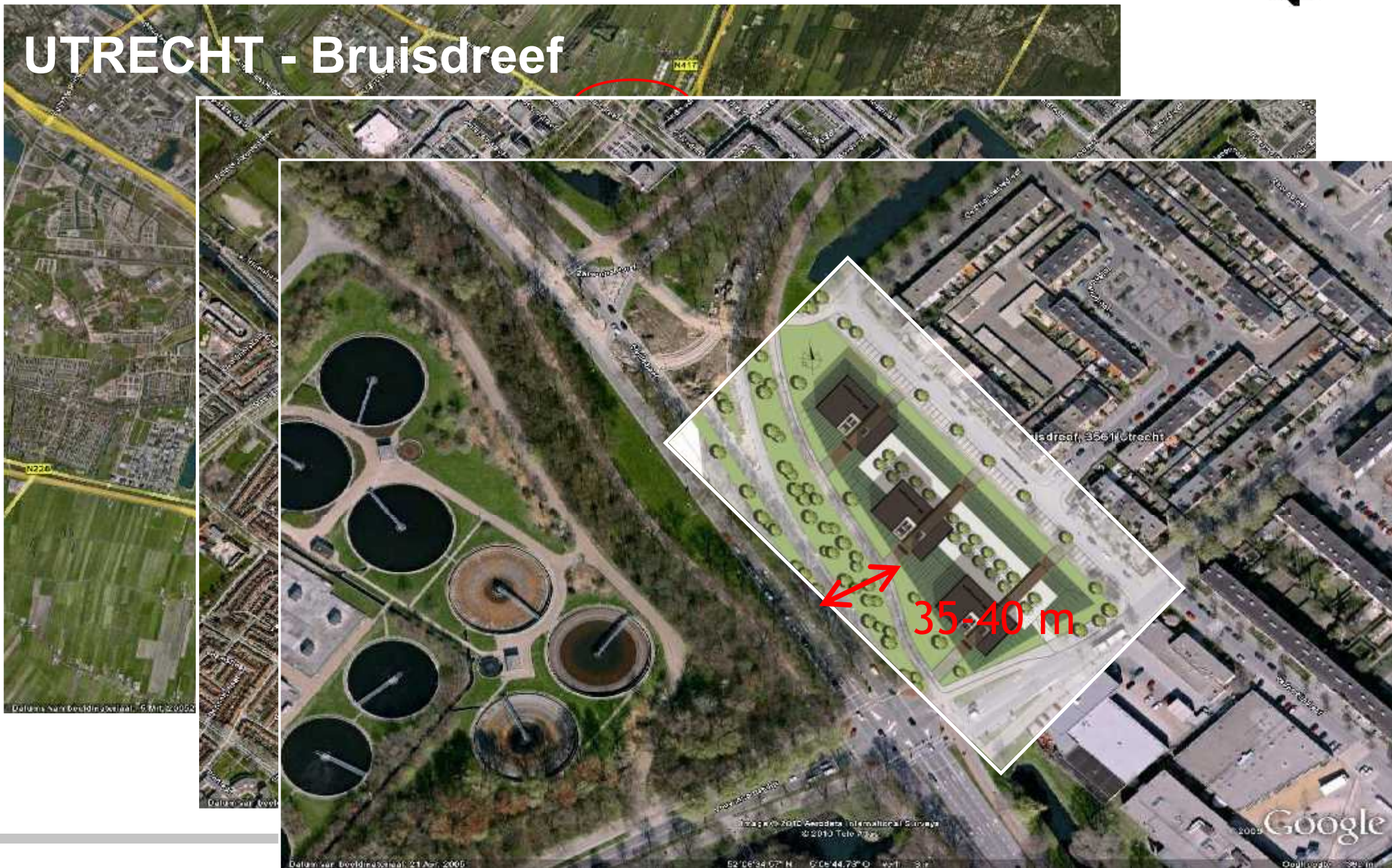


4 Wat nu als u door het plafond gaat?

AMSTELVEEN - Oranjebaan



UTRECHT - Bruisdreef



Wat nu als u door het plafond gaat?

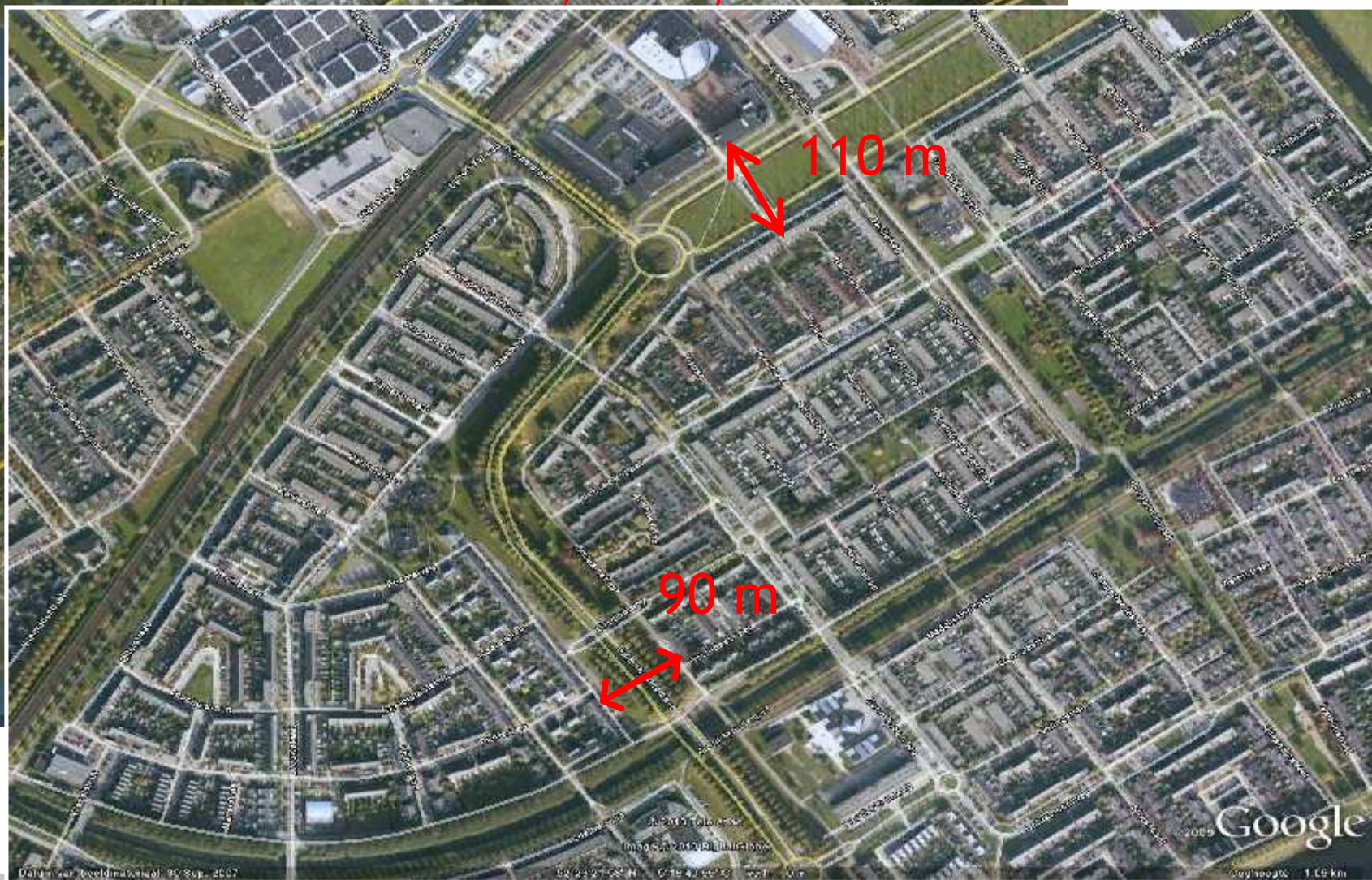
BREDA – Fatimastraat/Zuidelijke rondweg



ALMERE – Evenaar / Buitenhoutsedreef



Deuren van beeldmateriaal: 5 Mei, 200530 Sep, 2007



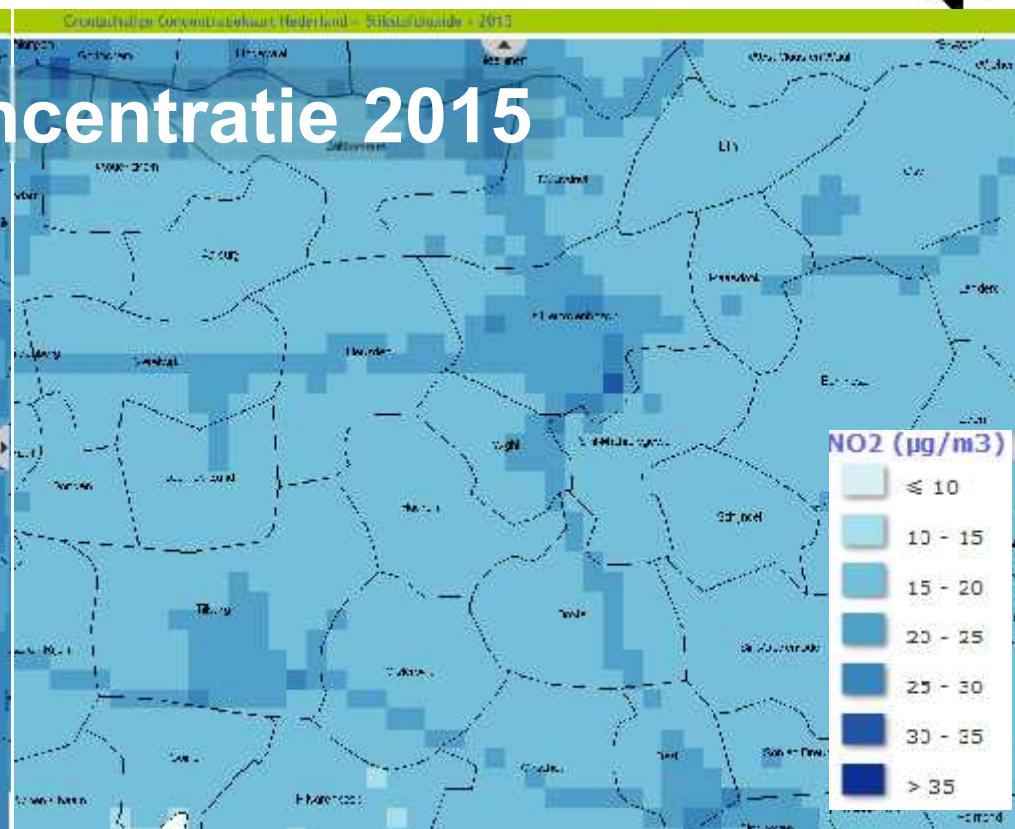
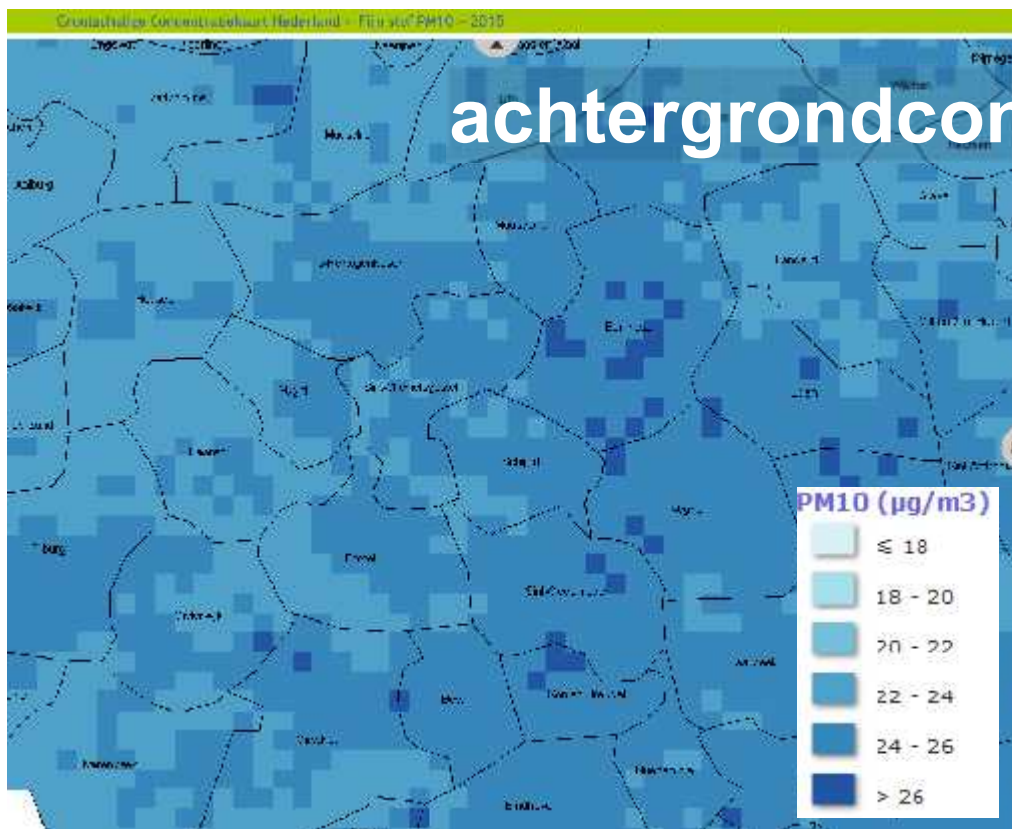
Deuren van beeldmateriaal: 30 Sep, 2007

59 29 27 02 N 0 19 43 05 03 W

© 2009 Google
1.05 km

∞ Wat nu als u door het plafond gaat?

achtergrondconcentratie 2015



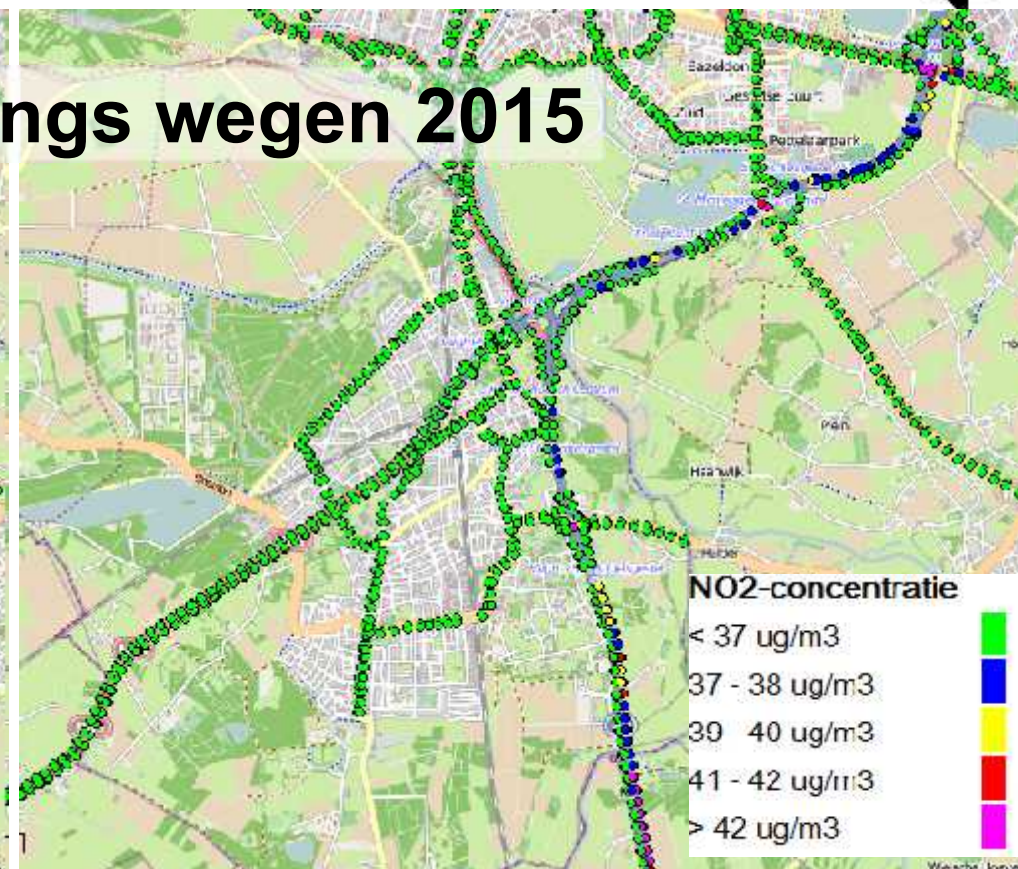
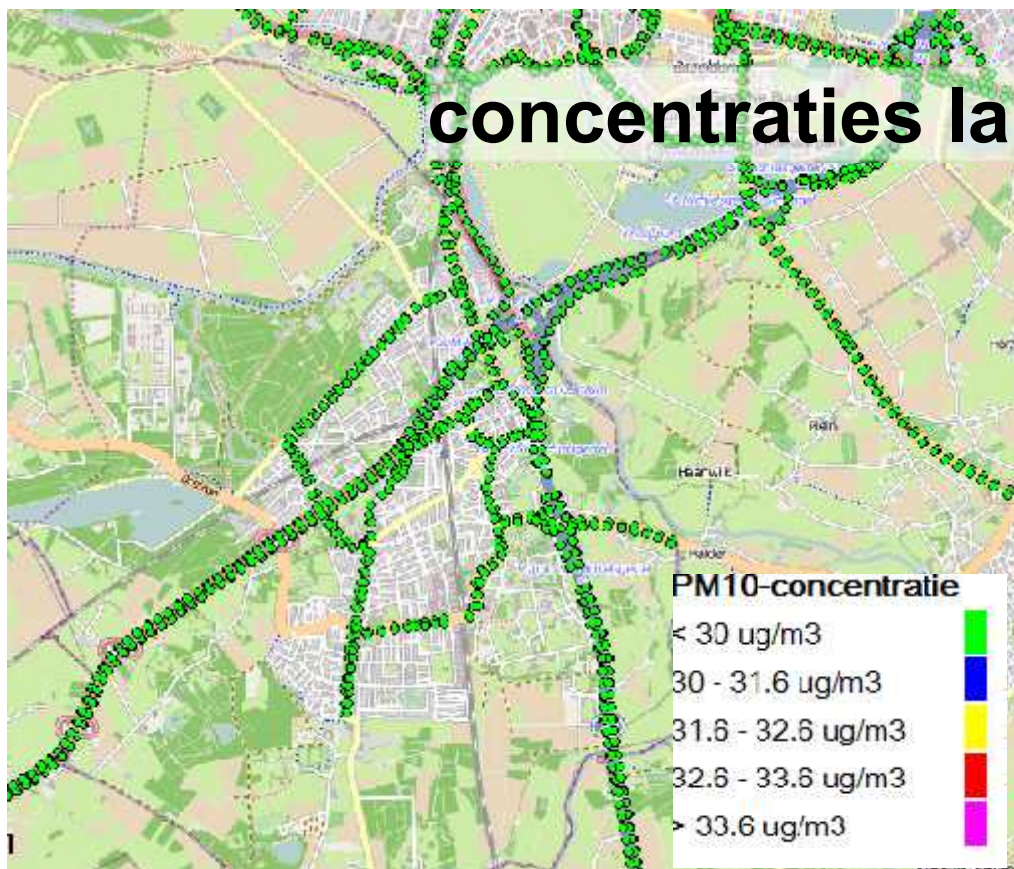
fijn stof (PM10)

- max. ca. 26 µg/m³
- veelal 20 tot 24 µg/m³

stikstofdioxide (NO₂)

- max. ca. 31 µg/m³,
- veelal ca. 20 – 25 µg/m³

concentraties langs wegen 2015



fijn stof (PM10)

- lager dan 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

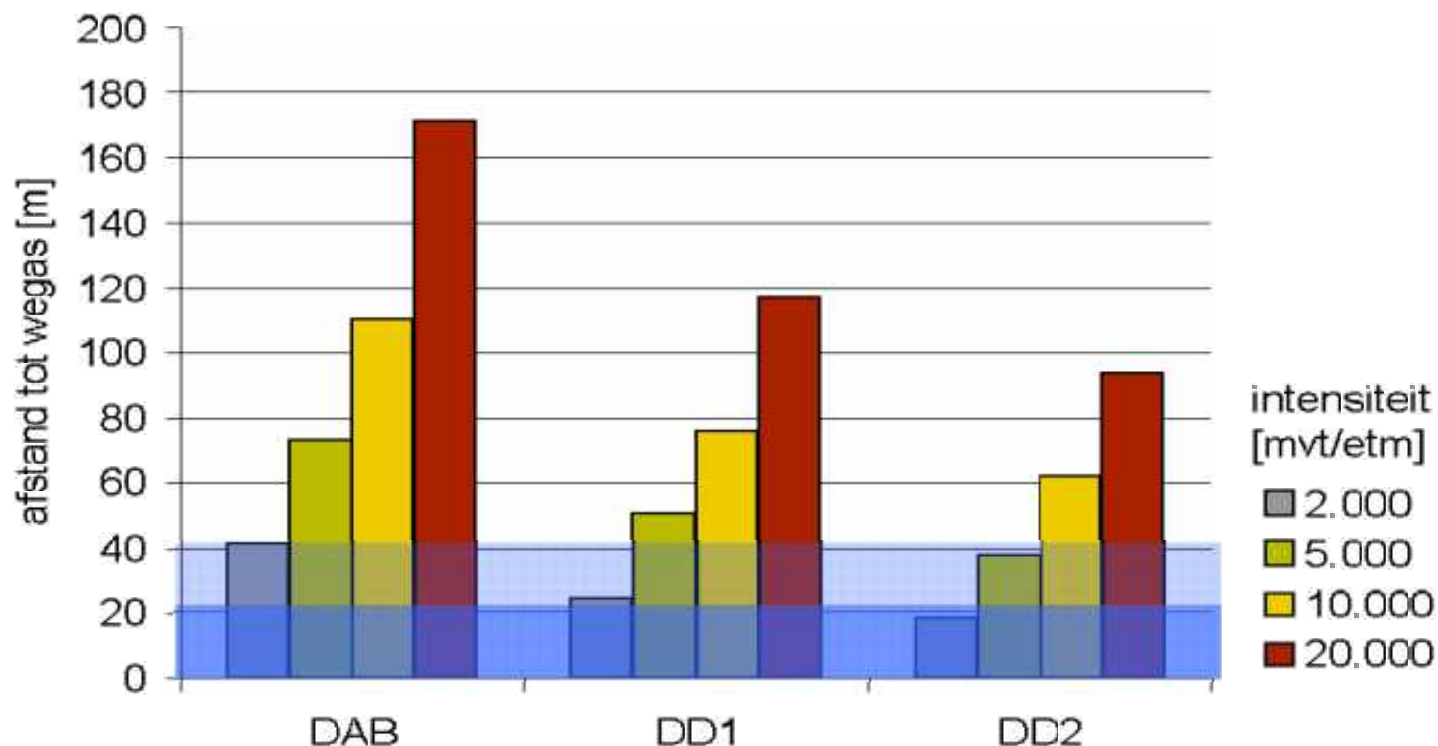
stikstofdioxide (NO₂)

- soms hoger dan 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- lager dan 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

luchtkwaliteit

- voldoet nagenoeg altijd aan wettelijke grenswaarden
- kwaliteit hangt af van
 - achtergrondconcentratie
 - lokale bijdrage

geluidsbelasting $L_{den} = 48$ dB versus afstand



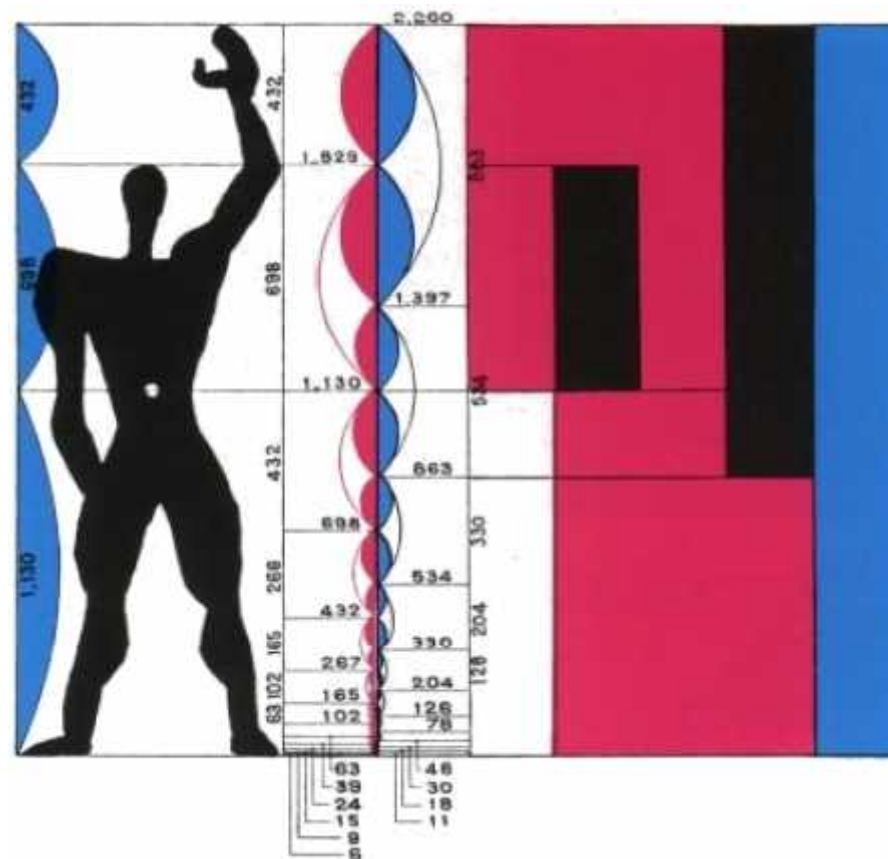
Conclusie:
een ontsluitingsroute levert altijd een verhoogde geluidsbelasting op

samenvattend:

- luchtkwaliteit:
nauwelijks een issue
- geluid:
vraagt om aandacht

advies

- vroegtijdig signaleren
en
- randvoorwaarden formuleren
voor ontwikkelingen



randvoorwaarden

- wettelijke grenswaarden
- gemeentelijk hogere waarden beleid
- (volks)gezondheid

Initiele keuzes bepalen vaak de uiteindelijke kwaliteit van een plan!

effectberekeningen

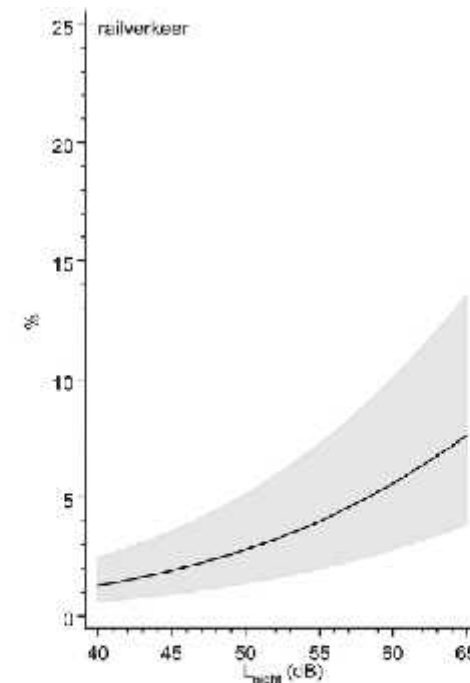
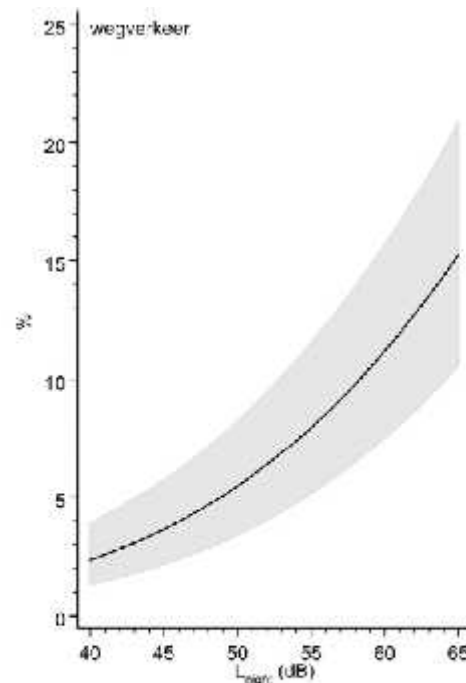
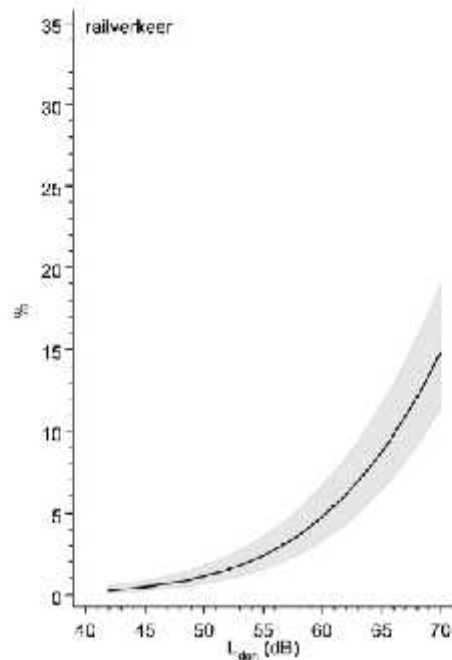
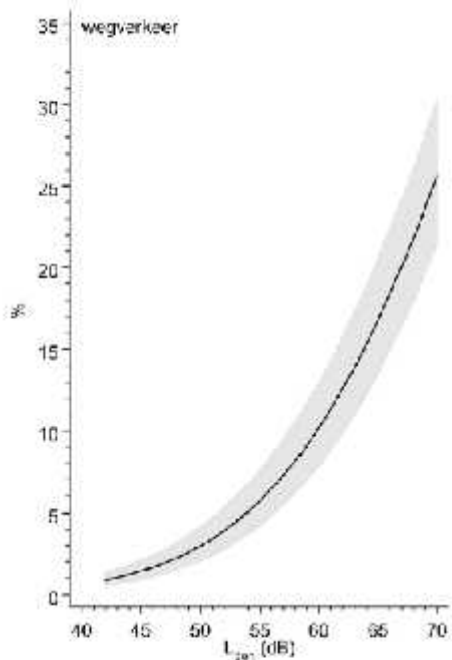
DALY's (Disability Adjusted Life Years), ook wel ziektelast:
geeft het aantal gezonde levensjaren aan dat een bevolkingsgroep verliest door ziekten

voor geluid op basis van:

- ernstige slaapverstoring (op basis van *Lnight*)
- ernstige hinder (op basis van *Lden*)

- *aantal gehinderden wordt vermenigvuldigd met factor 0,02.*

hinder weg-/railverkeer



- ernstige hinder

- ernstige slaapverstoring

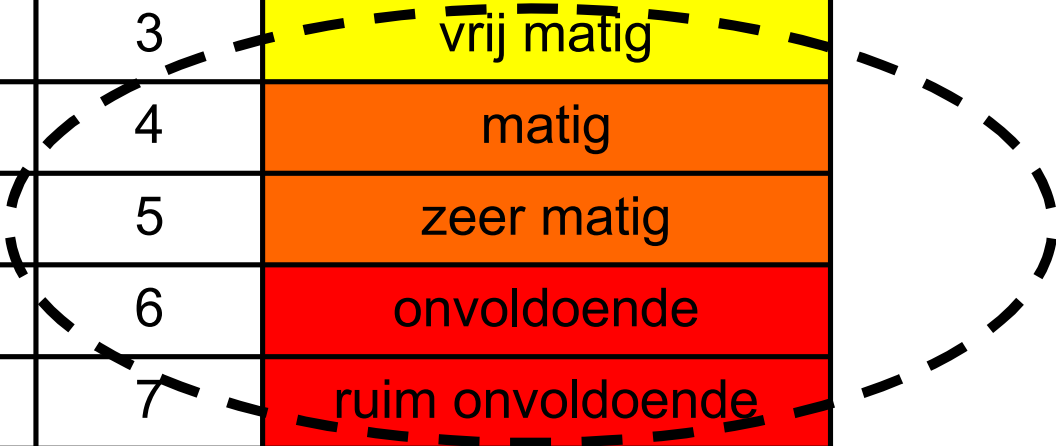
gezondheidseffectscreening

geluidsbelasting L_{den} [dB]	GES score	milieugezondheid kwaliteit
< 43	0	zeer goed
43-47	1	goed
48-52	2	redelijk
53-57	4	matig
58-62	5	zeer matig
63-67	6	onvoldoende
68-72	7	ruim onvoldoende
> 72	8	zeer onvoldoende



gezondheidseffectscreening

NO2 µg/m ³	PM10 µg/m ³	GES score	milieugezondheid kwaliteit
0,04 – 3	< 4	2	redelijk
4 – 19	4 – 19	3	vrij matig
20 – 29	20 – 29	4	matig
30 – 39	30 – 34	5	zeer matig
40 – 49	35 – 39	6	onvoldoende
50 – 59	40 – 49	7	ruim onvoldoende
≥ 60	≥ 50	8	zeer onvoldoende



gezondheidseffectscreening

- in eerste benadering bruikbaar
- aanpassingen nodig, m.n.:
 - slaapvertrekken
 - buitenruimte

systematiek geluidsbewuste stedenbouw

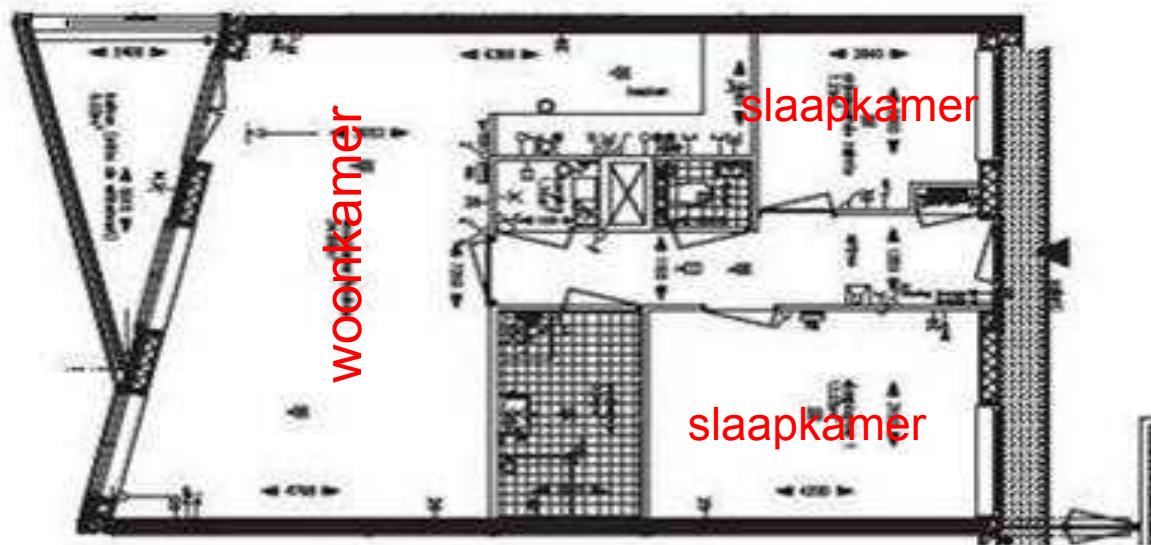
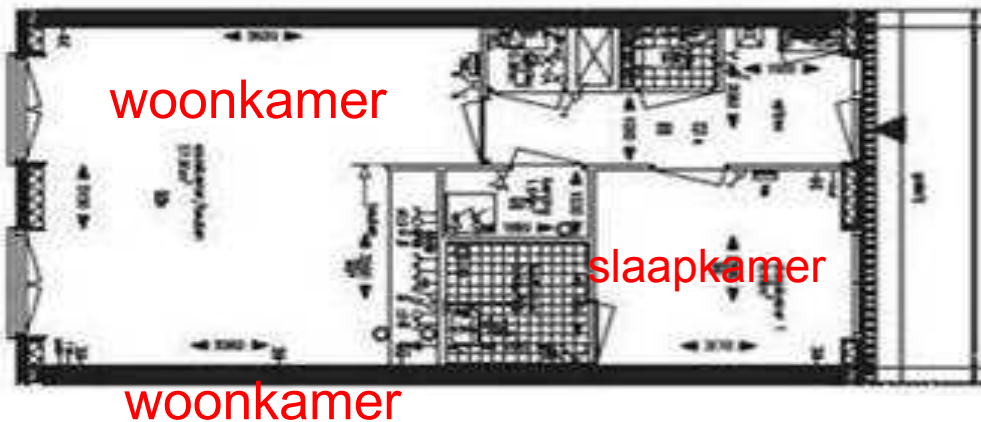
- gezondheid 'scoren'
- stedenbouwkundige modellen ontwikkelen
- gezondheidseffecten in kaart brengen en vergelijken
- bewuste keuzes maken

knoppen om aan te draaien

- gesloten/open bouwblok
- situering buitenruimten
- indeling woning
- (ontwerp infrastructuur)

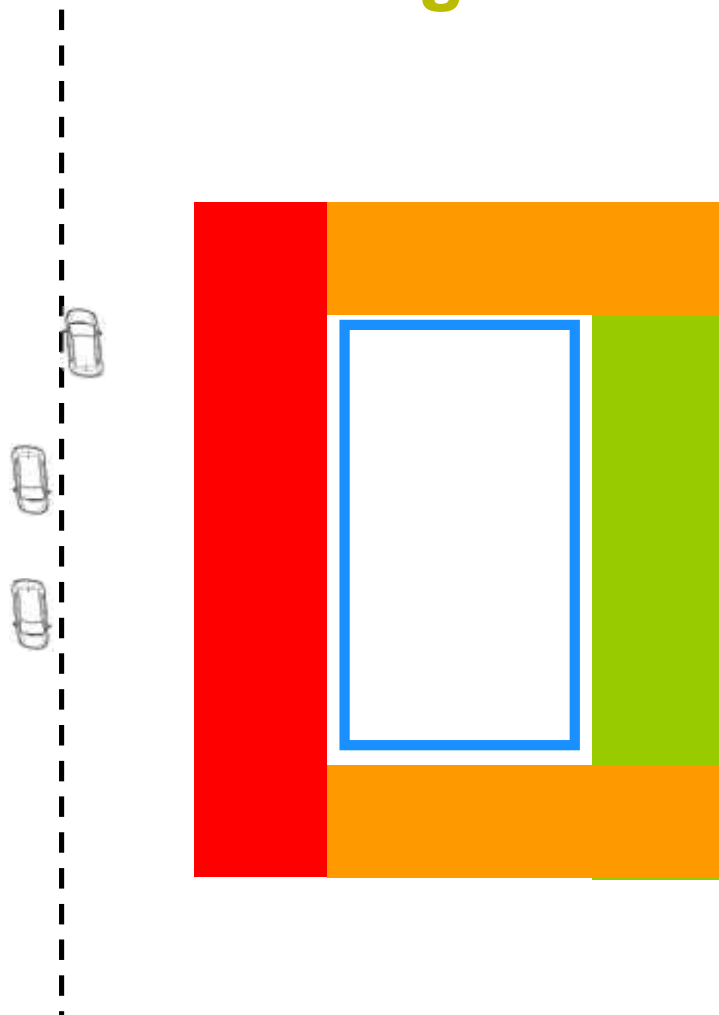
standaard appartement

- 2 – kamer
- 3 - kamer

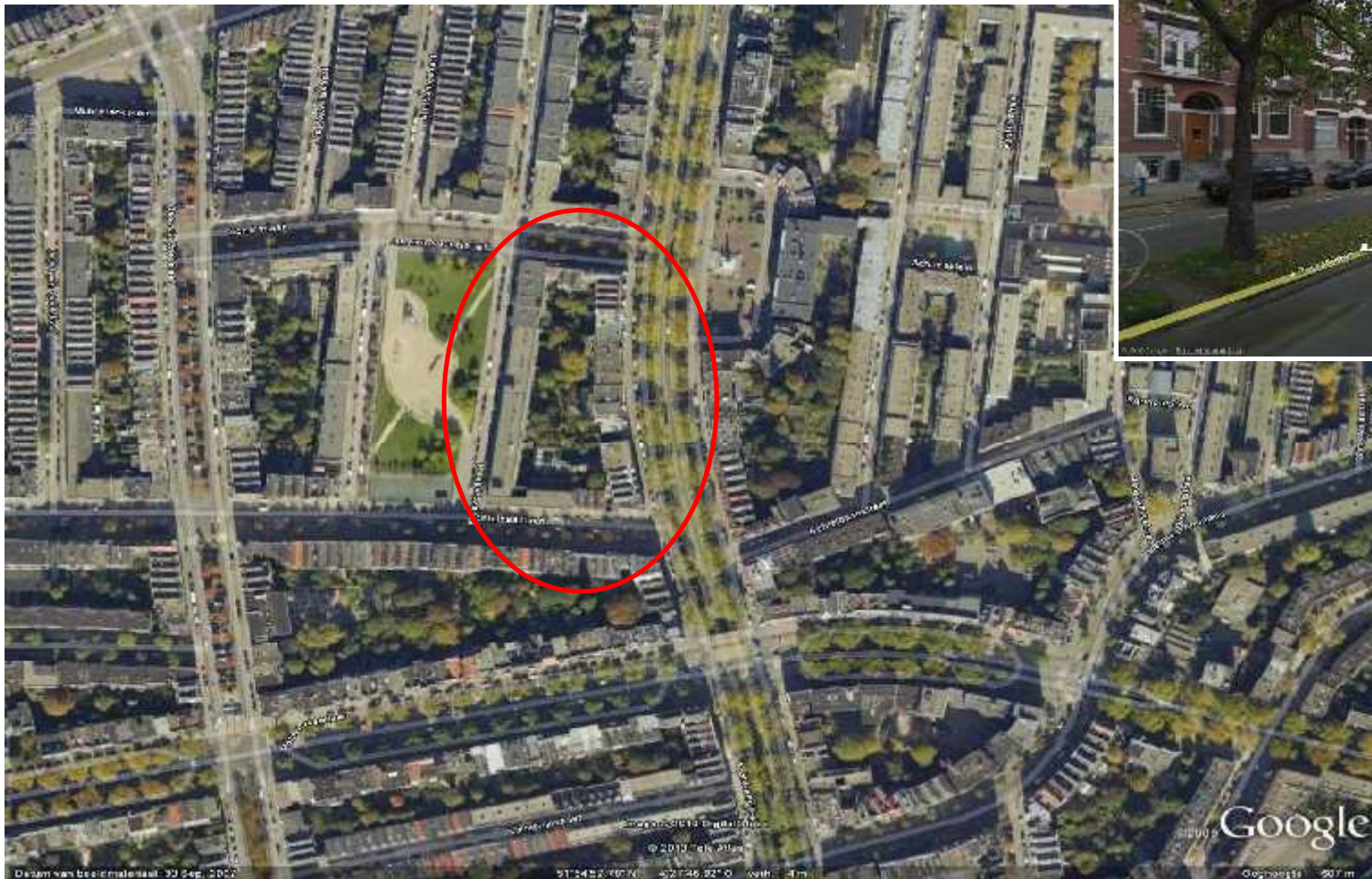


gesloten bouwblok appartementengebouw

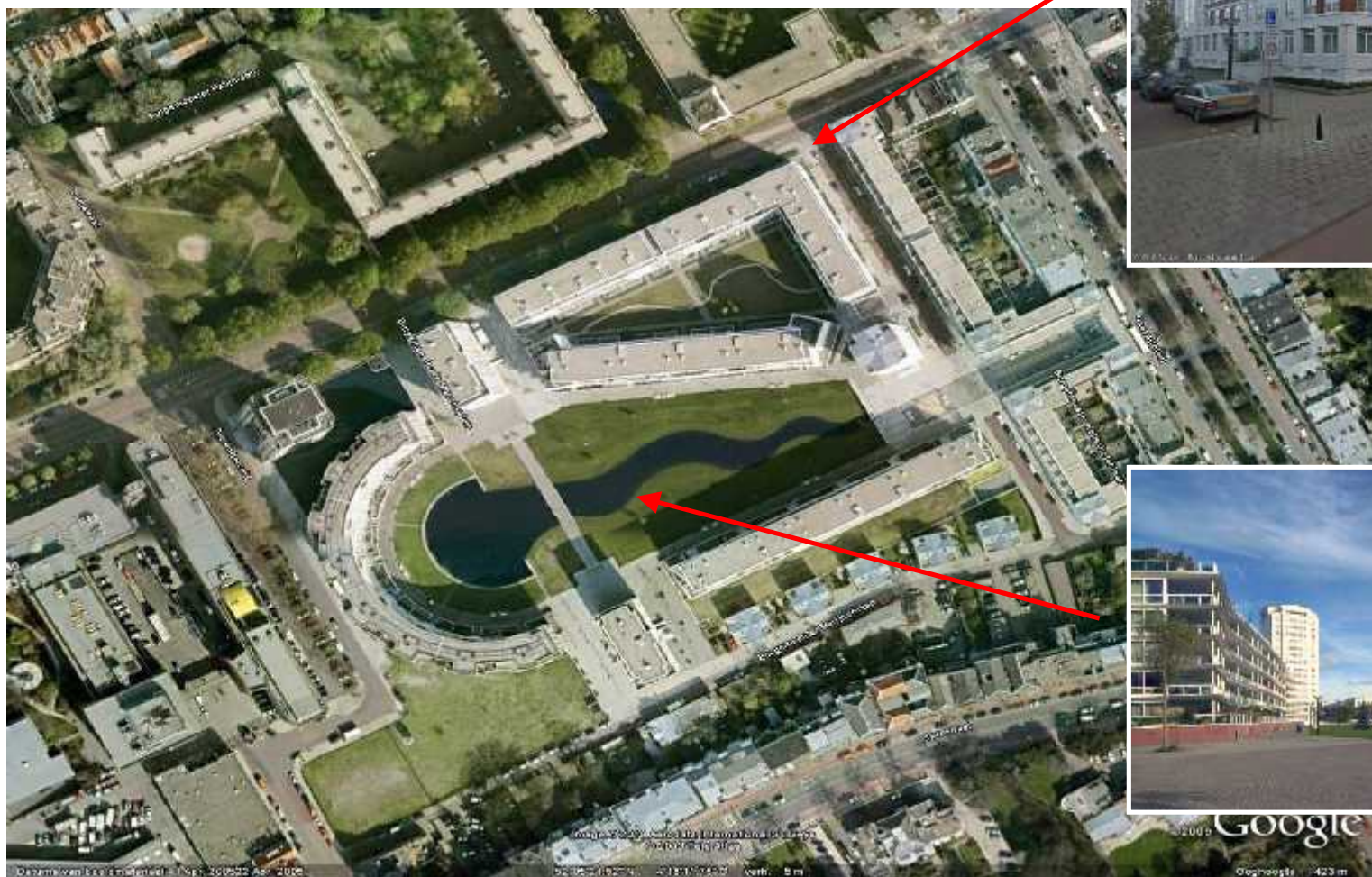
- geluidsluw binnenterrein



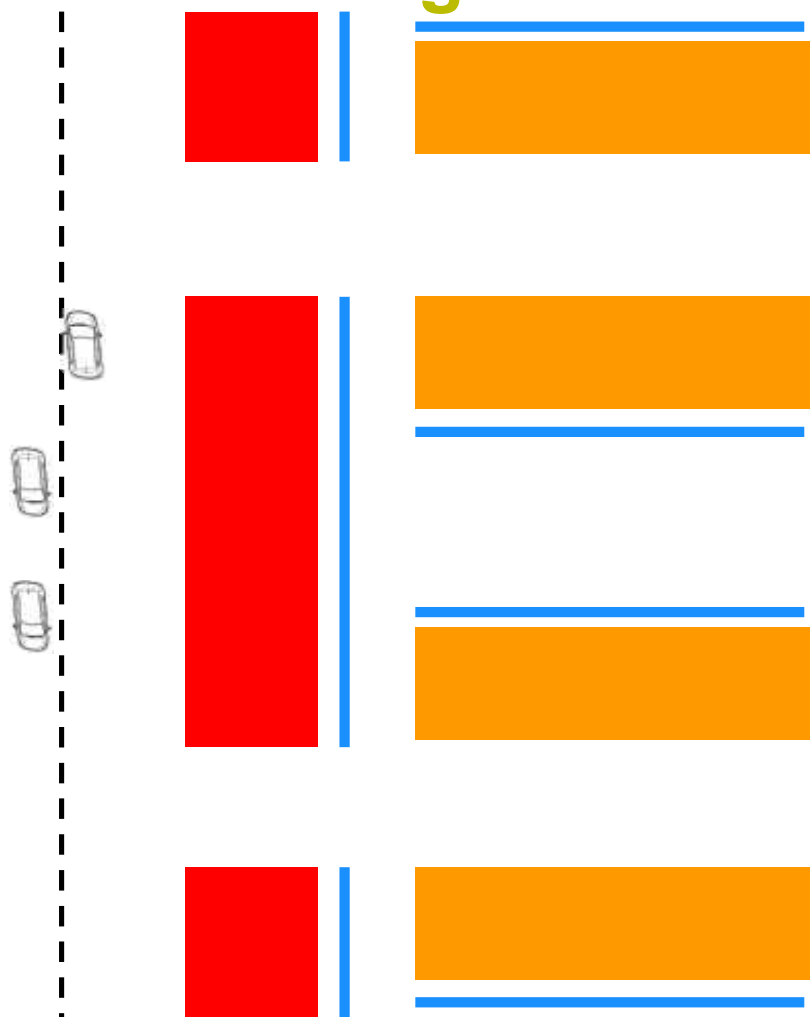
Rotterdam – 's gravendijkwal



Den Haag De Monchyplein



open bouwblok appartementengebouw



- geluidsluwe achterzijde(n)

Amsterdam - Sloten



weg
 appartementengebouw
 eengezinswoningen



1 geluidsbelast

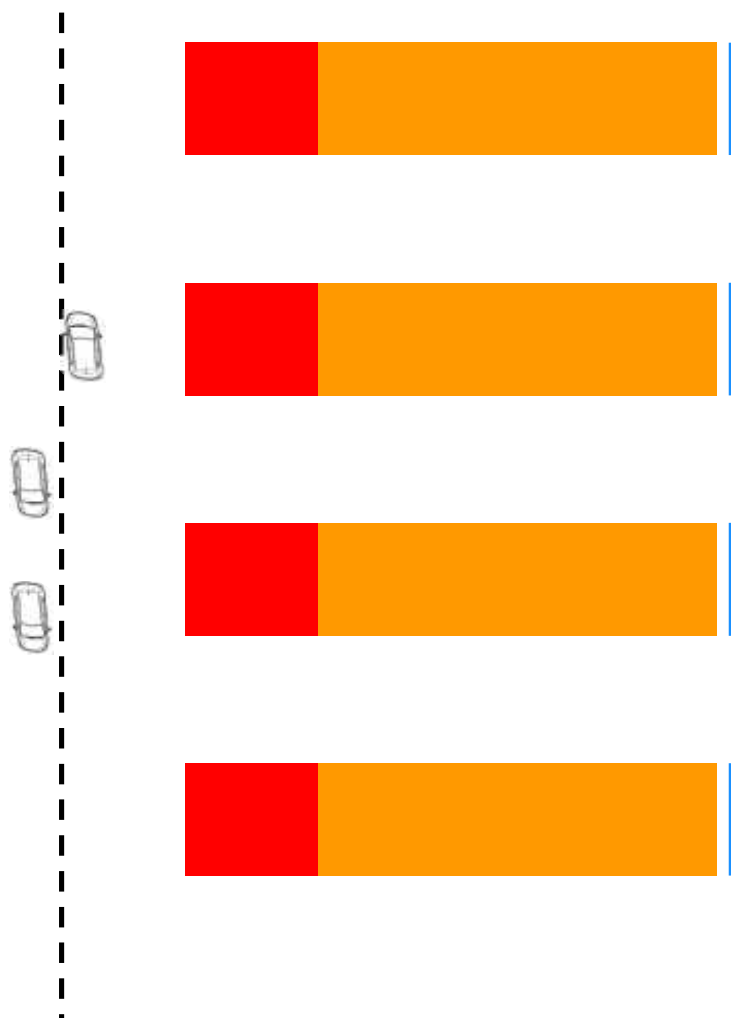
2a/2b: geluidsluwe zijde

appartementengebouwen

rekening houden met:

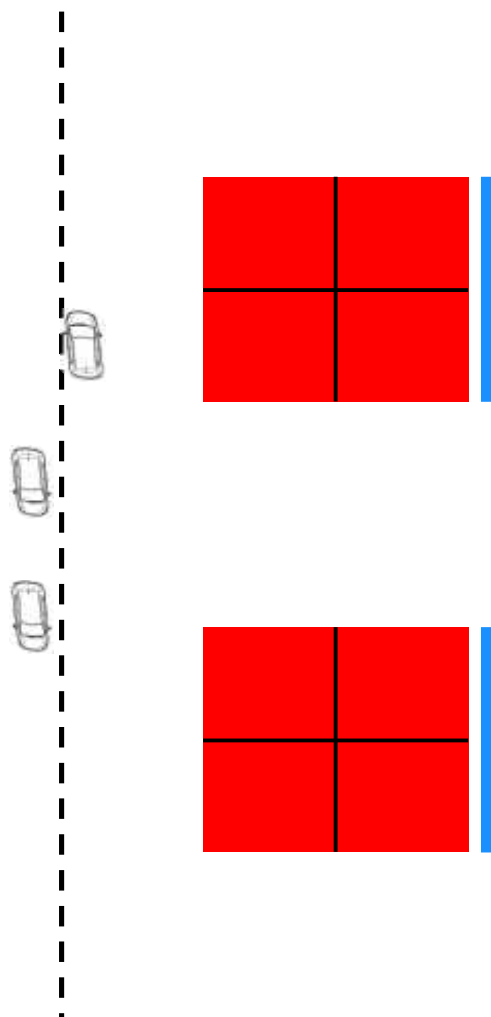
- 2-zijdig orientatie
- bezonning buitenruimte
- aanzicht galerij

appartementengebouw



- geluid dringt ver door in de wijk
- voor- en achter geluidsbelast

4-spanners



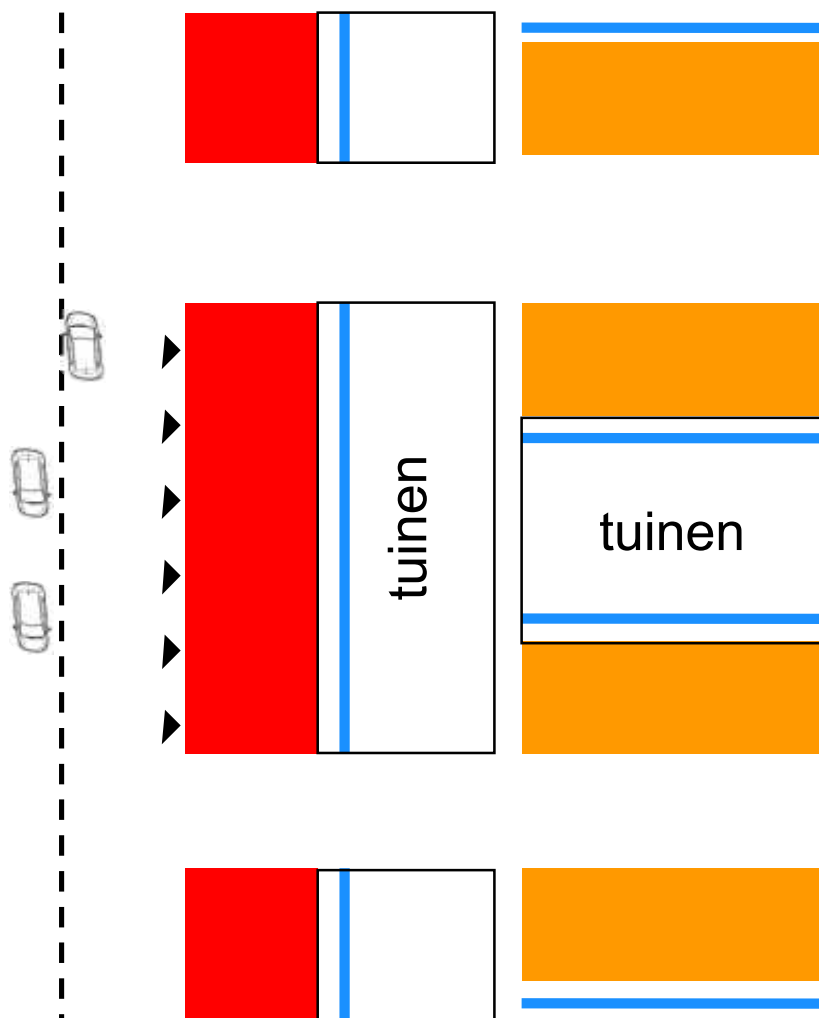
- 4 woningen geluidsbelast
- achterzijde geluidsluw
- geluid dringt ver door in de wijk

appartementengebouwen

voorzieningen aan het gebouw:

- extra vliesgevel
- afsluitbare buitenruimte (loggia)
- buitenruimte met verhoogde gesloten borstwering/absorberend plafond

eengezinswoningen

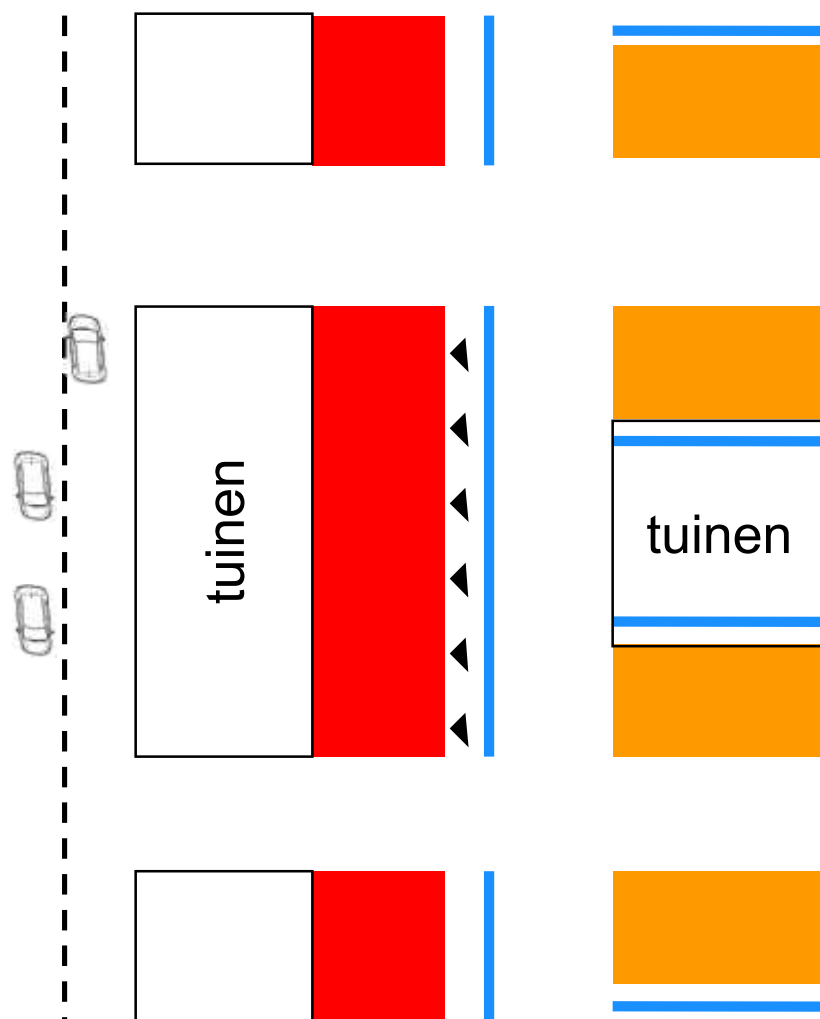


- tuinen geluidsluw
- tuinmuren op kop

eengezinswoningen

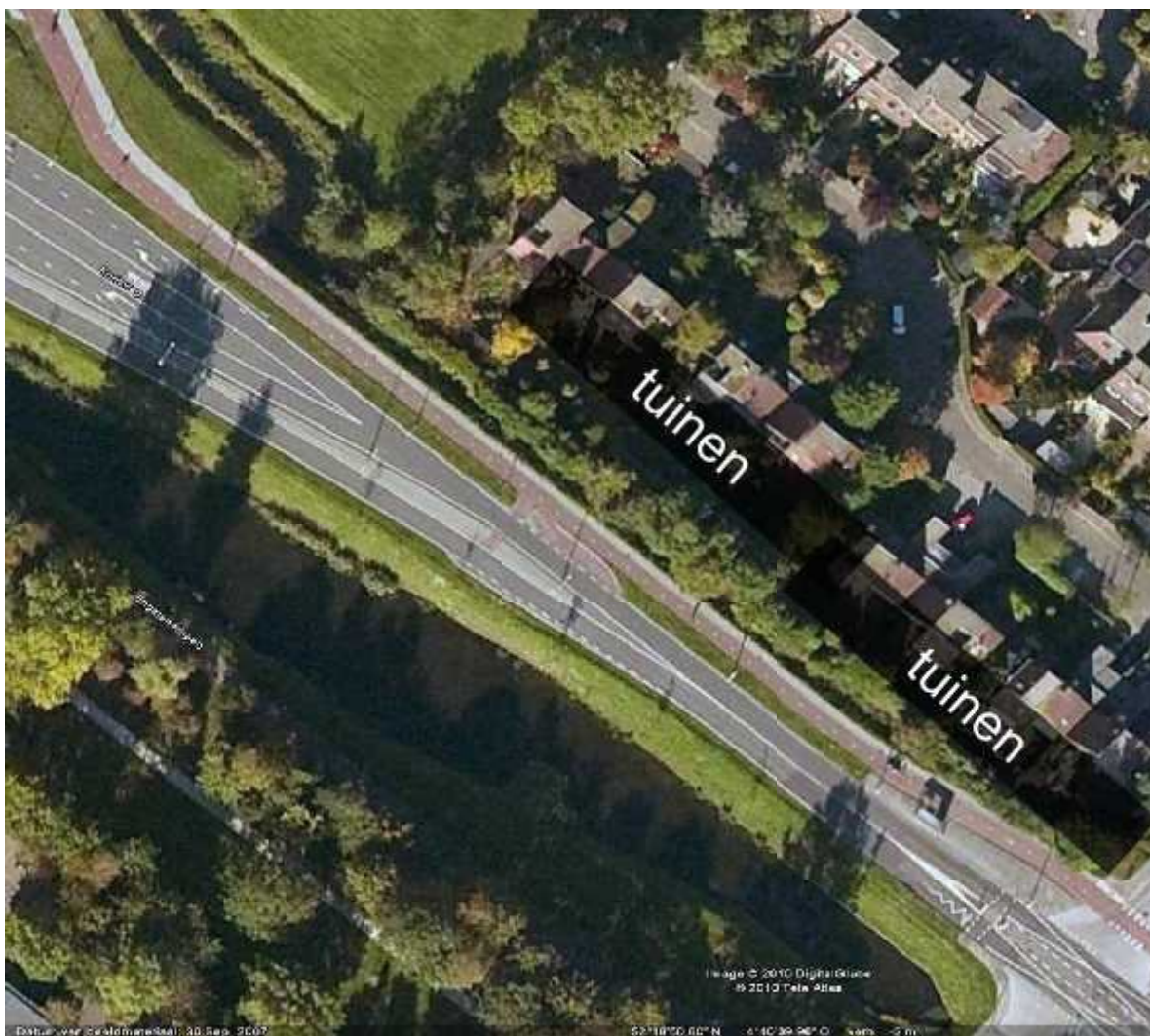


eengezinswoningen



- tuinen geluidsbelast
- optimalisatie met gesloten tuinmuur bij weg?

eengezinswoningen



eengezinswoningen



Hoofddorp-zuidrand - basisalternatief

HOOFDDORP ZUIDRAND WEGVERKEERSLAWAAI BASISALTERNATIEF 2020

<u>GES klasse</u>	<u># woningen</u>	<u># personen</u>
0	10	23
1	85	196
2	407	936
4	566	1290
5	195	449
6	8	18
7	0	0
8	0	0
<u>totaal</u>	1271	2912

gemiddelde GES klasse p.p.: 3,3 (gewogen)

<u>DALY's</u>		<u>Per 100.000 pers</u>
Hinder DALY's	3,4	115
Slaapv. DALY's	2,8	97

<u>Hinder/slaapverstoring</u>		<u>%</u>
Totaal aantal personen Zuidrand:	2912	100,0
Aantal personen ernstig gehinderd:	168	5,8
Aantal personen ernstig slaapverstoord:	141	4,8



Hoofddorp-zuidrand - indelingsvariant

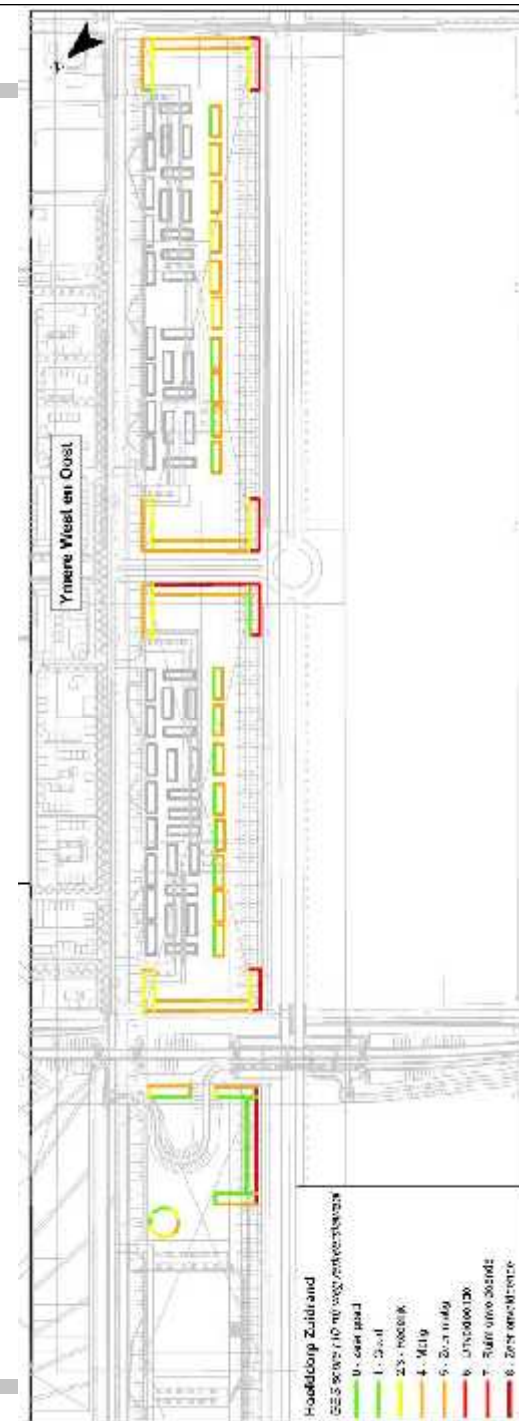
HOOFDDORP ZUIDRAND WEGVERKEERSLAWAAI INDELINGSVARIANT 2020

<u>GES klasse</u>	<u># woningen</u>	<u># personen</u>
0	102	235
1	497	1143
2	455	1035
4	133	306
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
totaal	1187	2719

gemiddelde GES klasse p.p.: 1,6 (gewogen)

<u>DALY's</u>		<u>Per 100.000 pers</u>
Hinder DALY's	1,6	57
Slaapv. DALY's	1,3	49

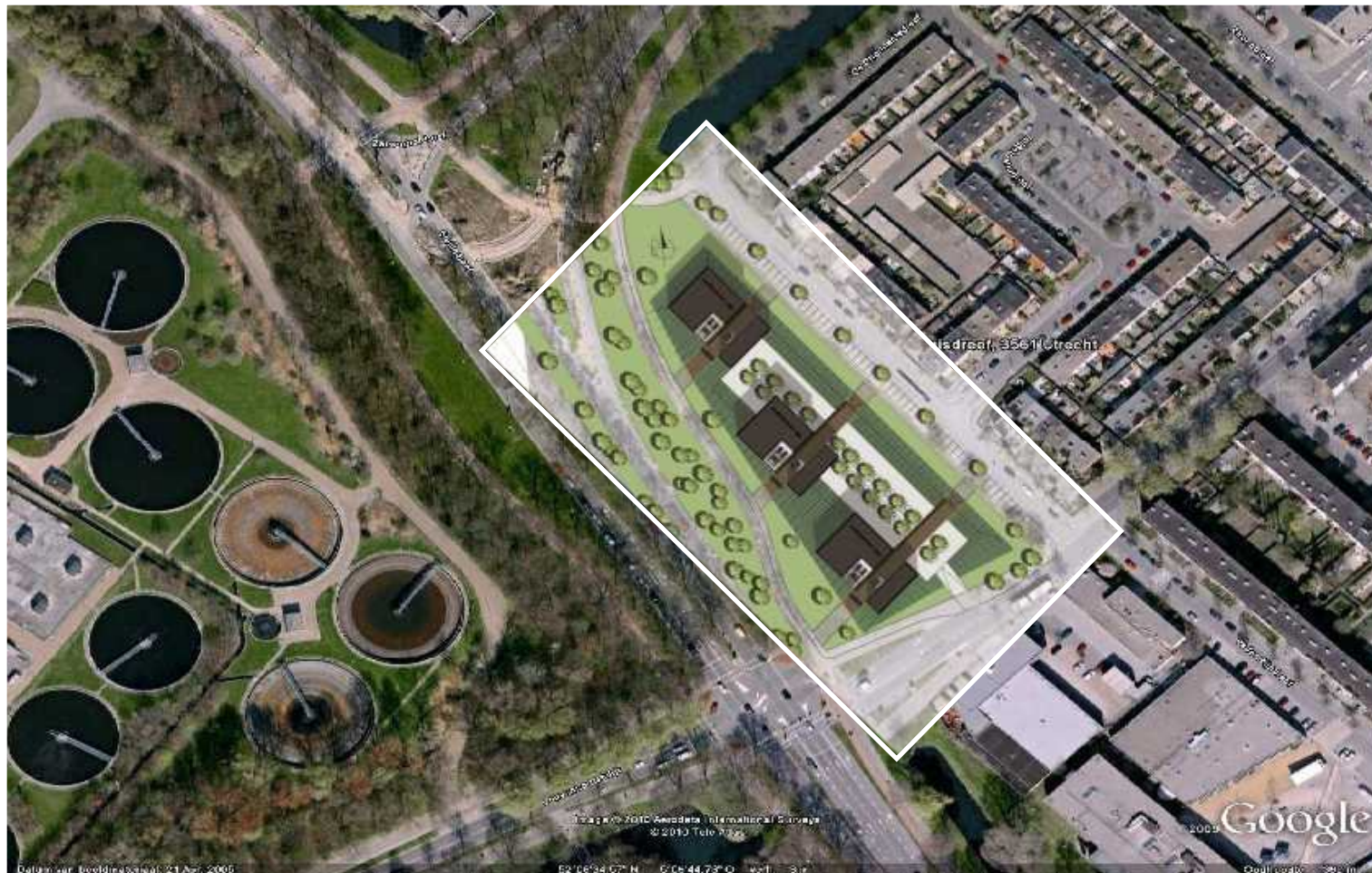
<u>Hinder/slaapverstoring</u>		%
Totaal aantal personen Toolenburg Zuid:	2719	100,0
Aantal personen ernstig gehinderd:	78	2,9
Aantal personen ernstig slaapverstoord:	67	2,5



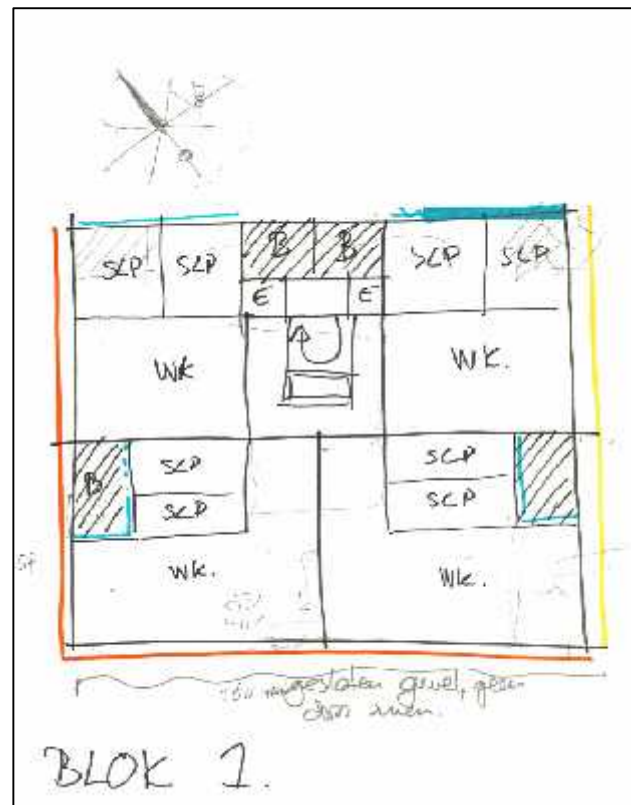
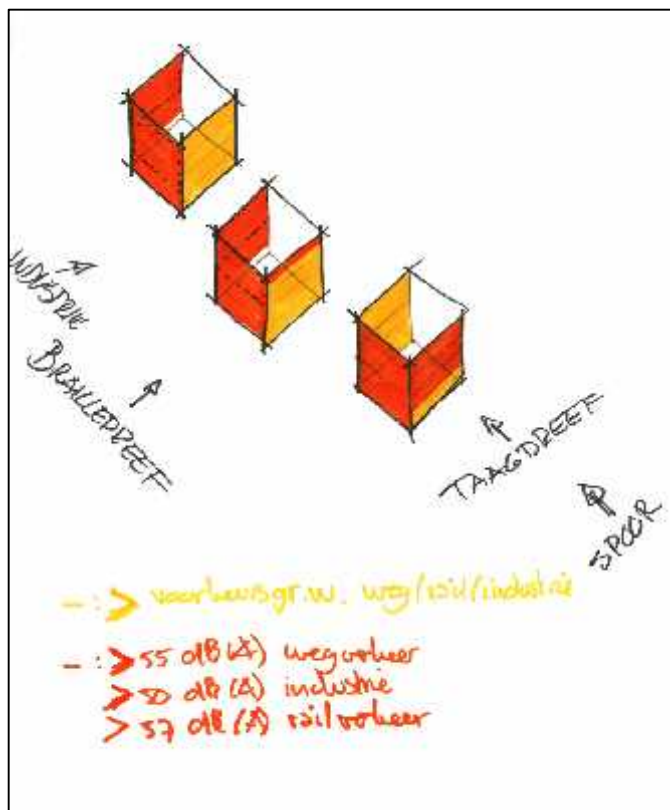
bijzondere situaties

- nauwe samenwerking met stedenbouwers / architecten in een vroeg ontwerpstadium levert soms verrassende ontwerpen op

Bruisdreef, Utrecht

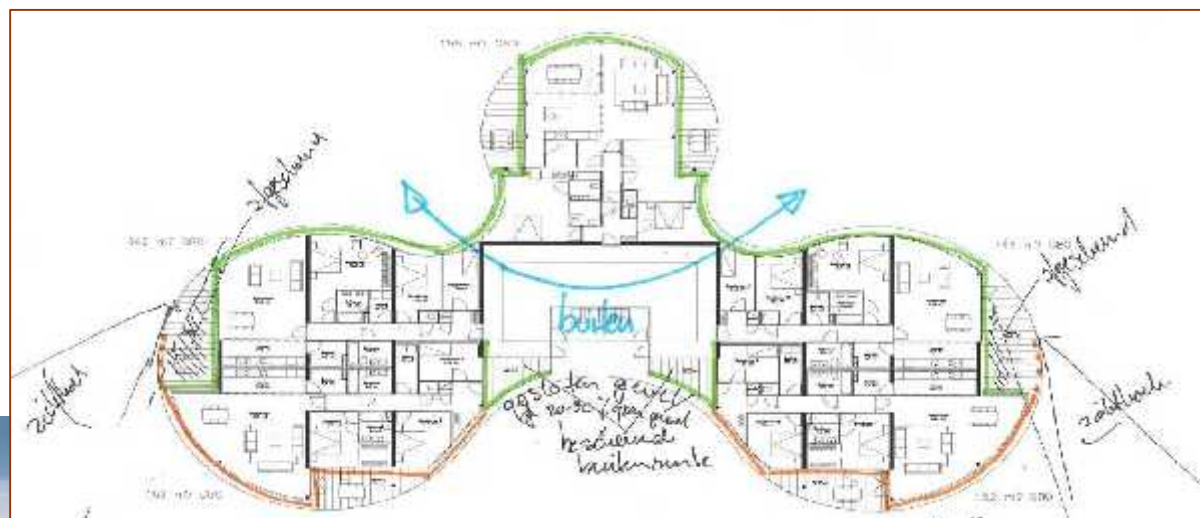


Bruisdreef, Utrecht



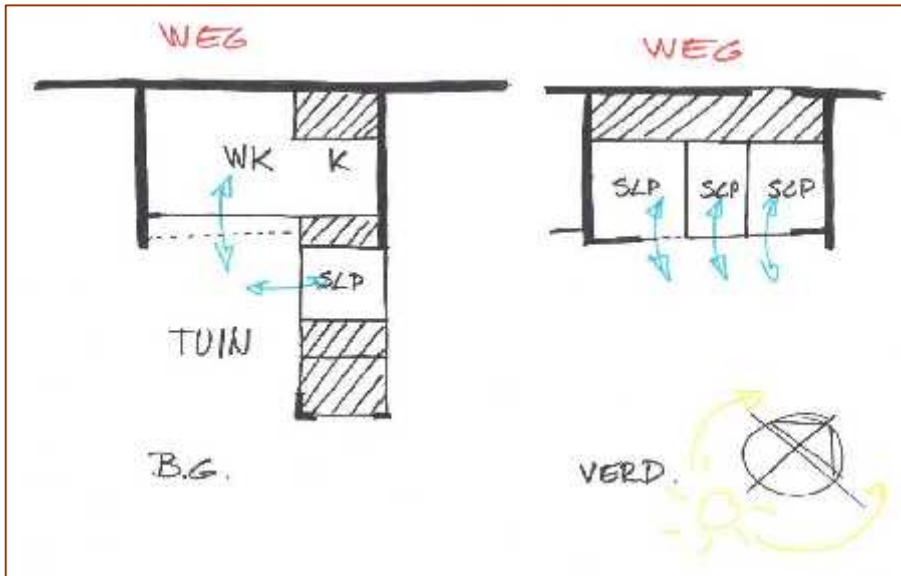
klavertje 3, Leidsche Rijn -Utrecht

Wat nu als u door het plafond gaat?



Vroonmeer zuid, Alkmaar





Parooldriehoek, Amsterdam

Wat nu als u door het plafond gaat?



Parooldriehoek

randvoorwaarden

- hoge woningdichtheid
- doorzicht, geen gesloten blokken
- geluidsbelasting (weg en rail)



Parooldriehoek: transparant en gesloten

- glazen afscherming tussen dwarse blokken



conclusies / overwegingen

- luchtkwaliteit is doorgaans belemmering voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen
- geluid is altijd randvoorwaarde bij ontwikkelingen aan ontsluitingen
- samenwerking stedenbouw/milieu
- GES-methodiek geschikt voor inzicht in kwaliteit en vergelijkingsstudies, werkt goed in communicatie
- DALYS ook inzetbaar, lastiger te grijpen
- stedenbouwkundige uitwerking belangrijk voor akoestische kwaliteit
- randvoorwaarden meenemen van spve, via bestemmingsplan naar gebouwoontwerp

***Ook als u door het plafond gaat,
kunt u (stedenbouwkundig) nog uit uw dak gaan...***