

MER methodologie: Case study omleidingsweg Tongeren



PUBLIC



INTERNAL



RESTRICTED



CONFIDENTIAL



Overzicht



Overzicht

1. Voorstelling project
2. Bepaling rekengebied
3. Bepaling studiegebied
4. Berekenen impact verkeer
5. Bepaling reductieniveau voor milderende maatregelen
6. Clustering



1. Voorstelling project



Voorstelling project

- Omleidingsweg Tongeren Noord
- Constructie van 2 nieuwe wegen
- 4 varianten + referentie



Scenario 2 - variant 1



Scenario 2 - variant 2





2. Bepaling rekengebied



Bepaling mogelijk geïmpacteerde wegen

Bepaling mogelijk geïmpacteerde wegen o.b.v. mobiliteitsgegevens:

- Nieuwe wegen
- Bestaande wegen:
 - Intensiteitstoename APAE $\geq 25\%$
 - Intensiteitsafname APAE $\geq 20\%$



Bepaling rekengebied

Buffer A

	30 km/u	50 km/u	70 km/u	80 km/u	90 km/u	100 km/u	120 km/u
A	250 m	750 m	1500 m	2000 m	2500 m	3500 m	5000 m

Rekengebied:
Omhullende rechthoek





3. Bepaling studiegebied



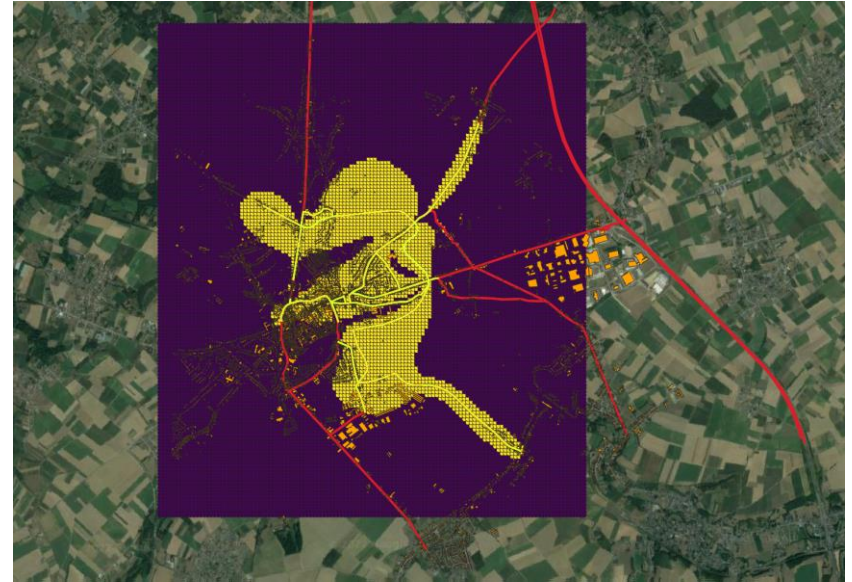
Bepaling geïmpacteerde wegen

Akoestische rasterberekening
(vereenvoudigd – enkel wegen –
50x50m)

Bereken maximale variatie tussen
ALLE varianten en referentie

Bepaling geïmpacteerde wegen
o.b.v. akoestische berekeningen

- rasterpunten < 100m
- bereken gemiddelde variatie
- > 1 dB => geïmpacteerd

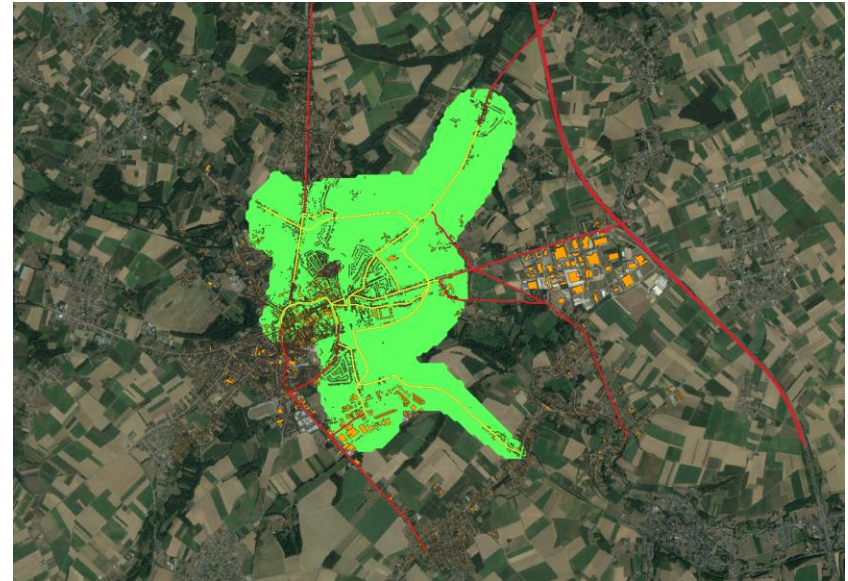


Bepaling studiegebied

50 dB(A) contour: enveloppe over alle varianten en referentie

Bufferafstand op uiteinden

	30 km/u	50 km/u	70 km/u	80 km/u	90 km/u	100 km/u	120 km/u
B	100 m	250 m	500 m	750 m	1000 m	1250m	1750 m





4. Berekening impact verkeer



Berekening impact verkeer

Akoestische rasterberekening
gedetailleerd (10x10m)

Identificatie woningen en
geluidsgevoelige bestemmingen

Toekennen maximale
rasterwaarde voor elke variant en
referentie



Beoordeling impact verkeer

Aantal gebouwen:

REFERENTIE

	$L_N \leq 60\text{dB(A)}$	$L_N > 60 \text{ dB(A)}$
$L_N - L_R < 0$	0	0
$L_N - L_R = 0$	8785	2101
$L_N - L_R > 0$	0	0

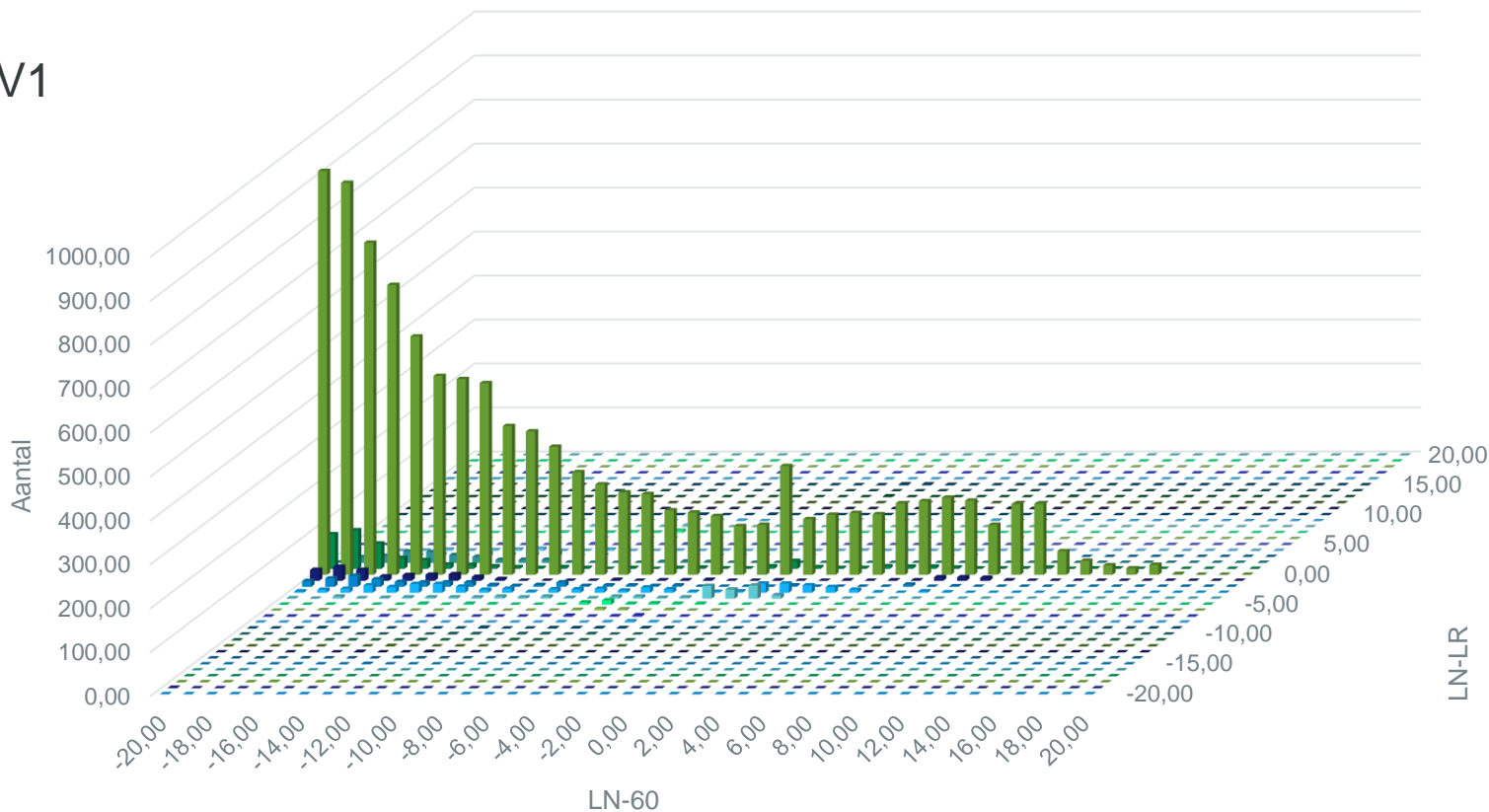
V1

	$L_N \leq 60\text{dB(A)}$	$L_N > 60 \text{ dB(A)}$
$L_N - L_R < 0$	713	107
$L_N - L_R = 0$	7772	1804
$L_N - L_R > 0$	611	73

Grafische weergave impact

Impact aantallen

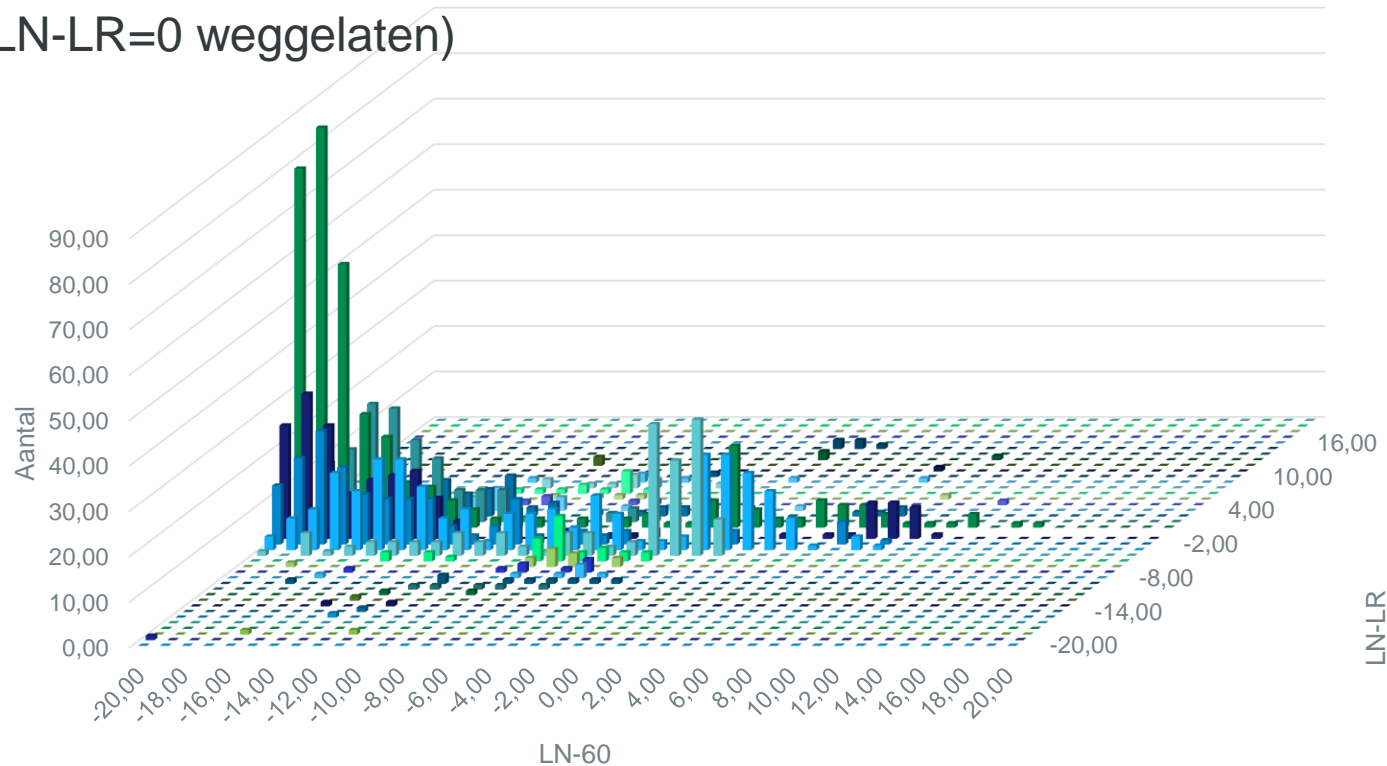
V1



Grafische weergave impact

Impact aantallen

V1 (LN-LR=0 weggelaten)



Beoordeling impact verkeer

Berekening PI voor elk gevoelig gebouw
in elke variant en REF

$$PI = 6 \times (1 - 10^{(L_p - L_{pREF})/20})$$

Berekening P60 voor elk gevoelig
gebouw in elke variant en REF

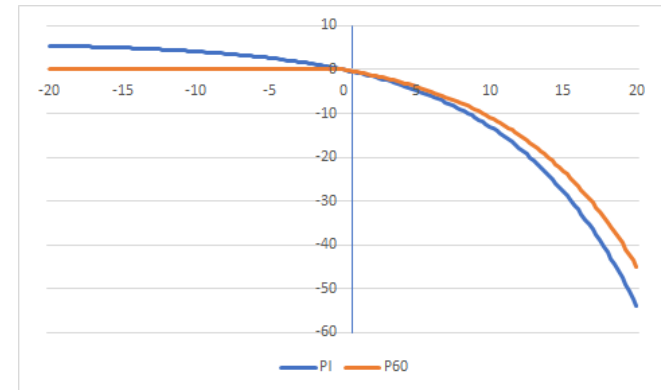
$$P60 = 5 \times (1 - 10^{(L_p - 60\text{dB(A)})/20})$$

Nooit groter dan 0

Score per gevoelig gebouw: PI + P60

Totaalscore: som over alle gebouwen

Bonus-malus weging

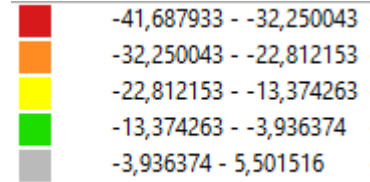
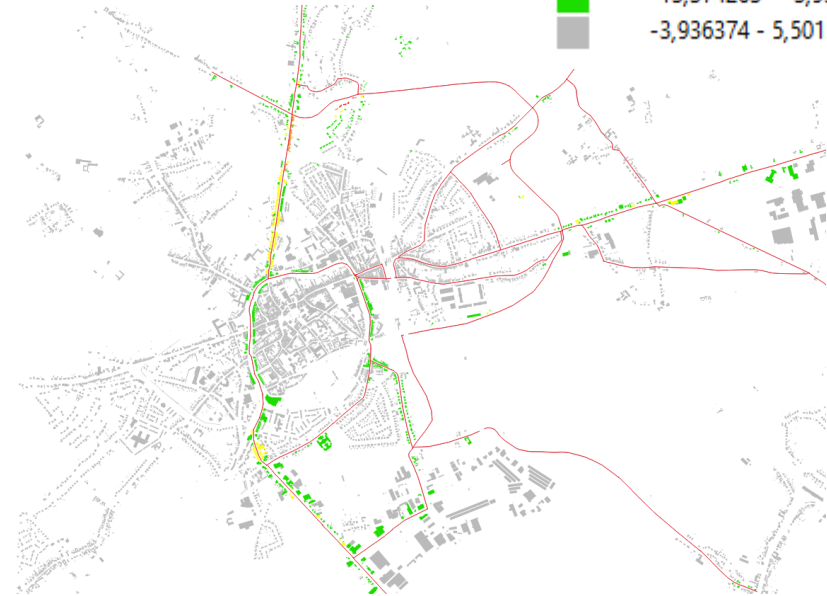


Beoordeling impact verkeer

REF



V1

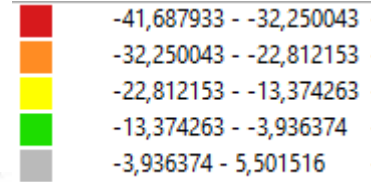


Beoordeling impact verkeer

REF



V1

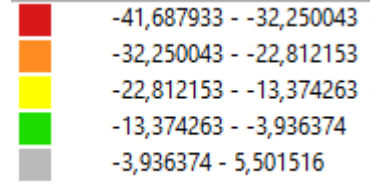
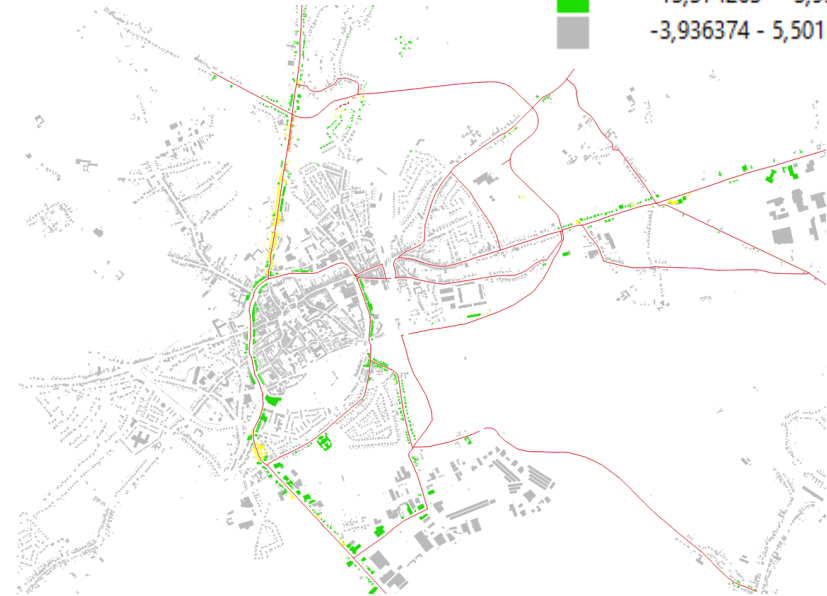


Beoordeling impact verkeer

REF



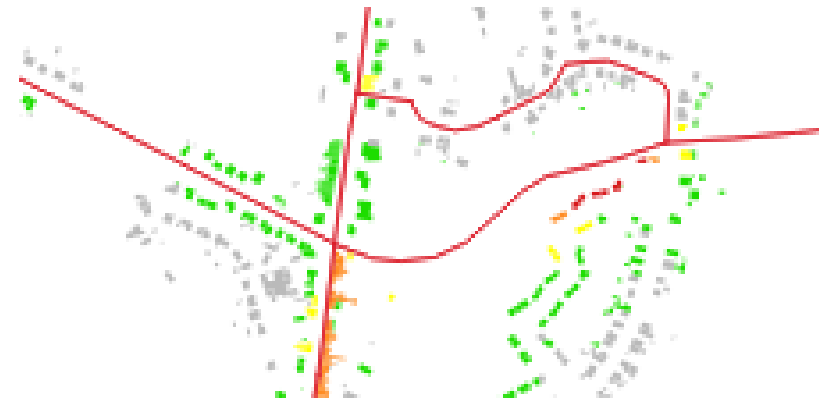
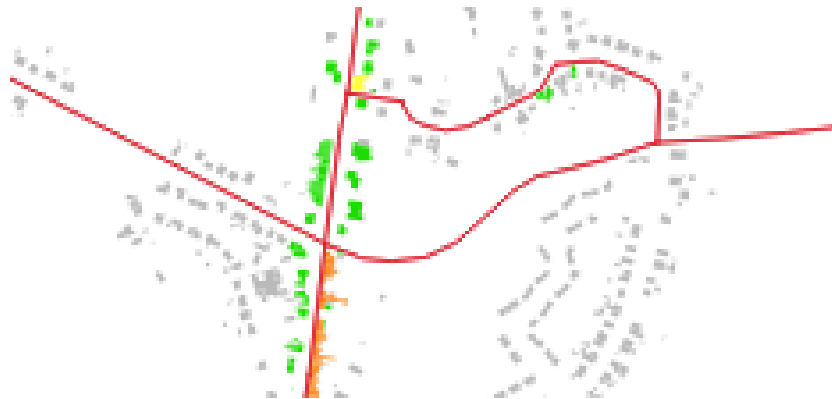
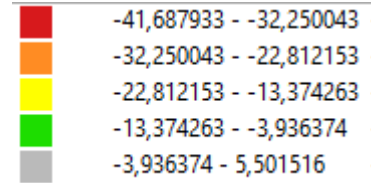
V1



Beoordeling impact verkeer

REF

V1

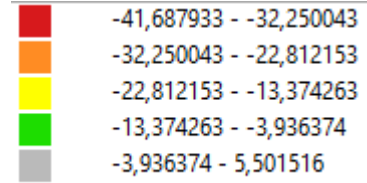
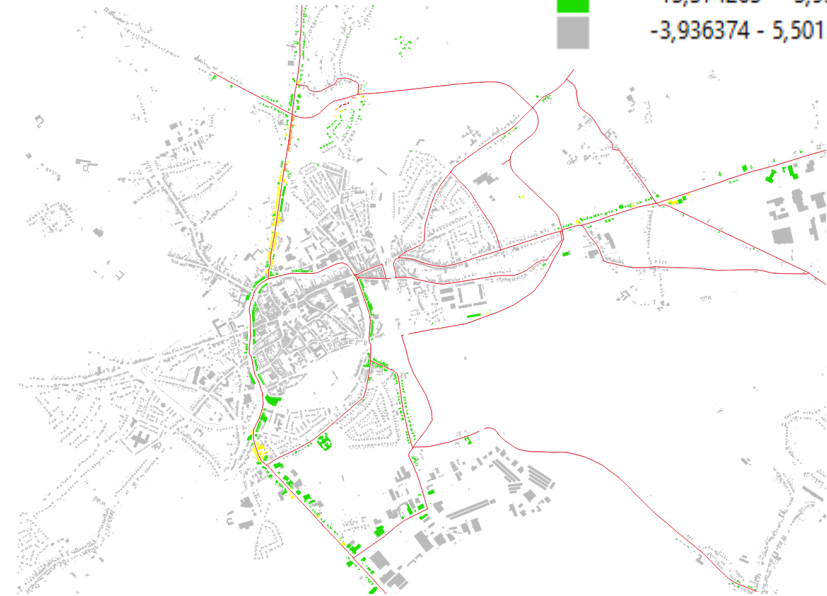


Beoordeling impact verkeer

REF



V1



Beoordeling impact verkeer

REFERENTIE: -13677,5

^

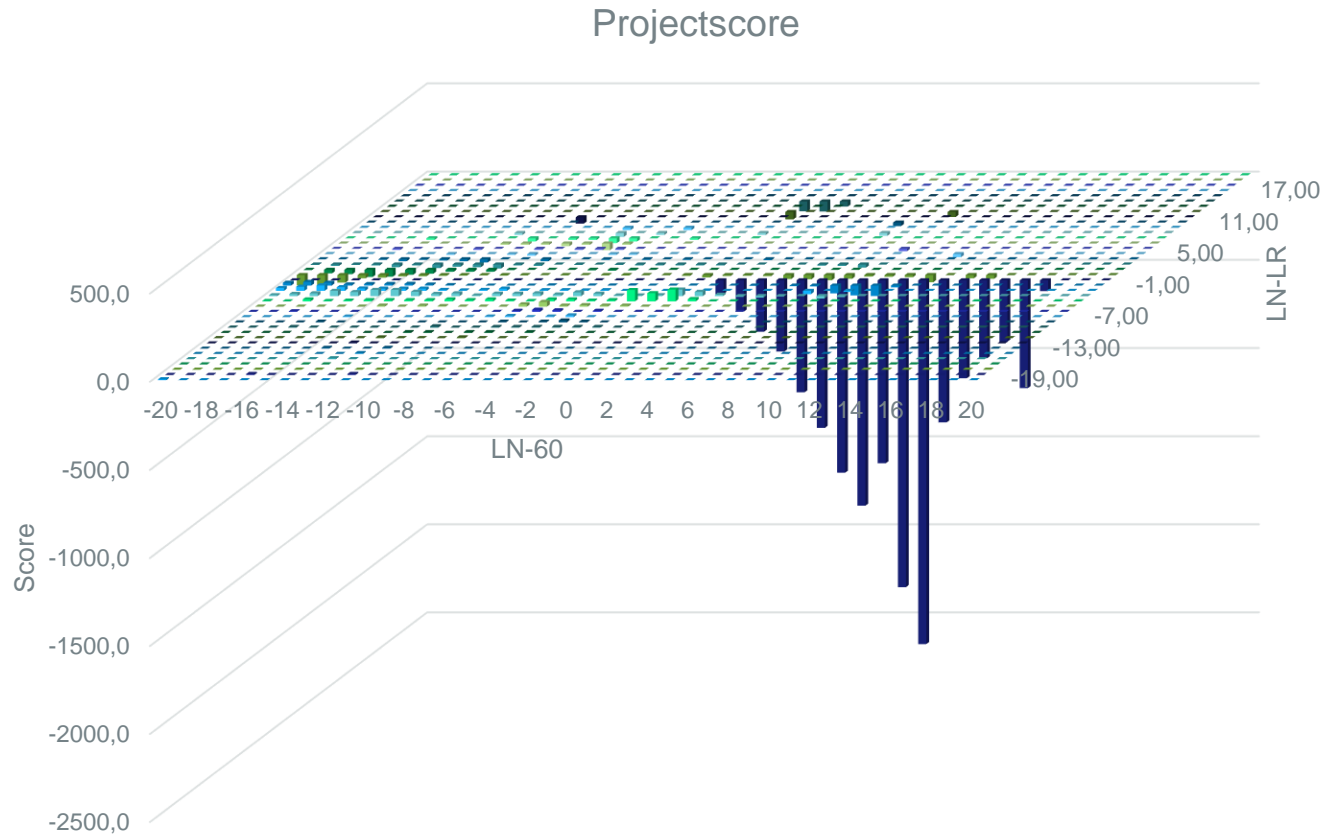
V1: -13165,4

	$L_N \leq 60\text{dB(A)}$	$L_N > 60 \text{ dB(A)}$
$L_N - L_R < 0$	0	0
$L_N - L_R = 0$	0	-13677,5
$L_N - L_R > 0$	0	0

	$L_N \leq 60\text{dB(A)}$	$L_N > 60 \text{ dB(A)}$
$L_N - L_R < 0$	1191,6	-189,9
$L_N - L_R = 0$	0	-12447,3
$L_N - L_R > 0$	-1157,9	-561,6

Grafische weergave projectscore

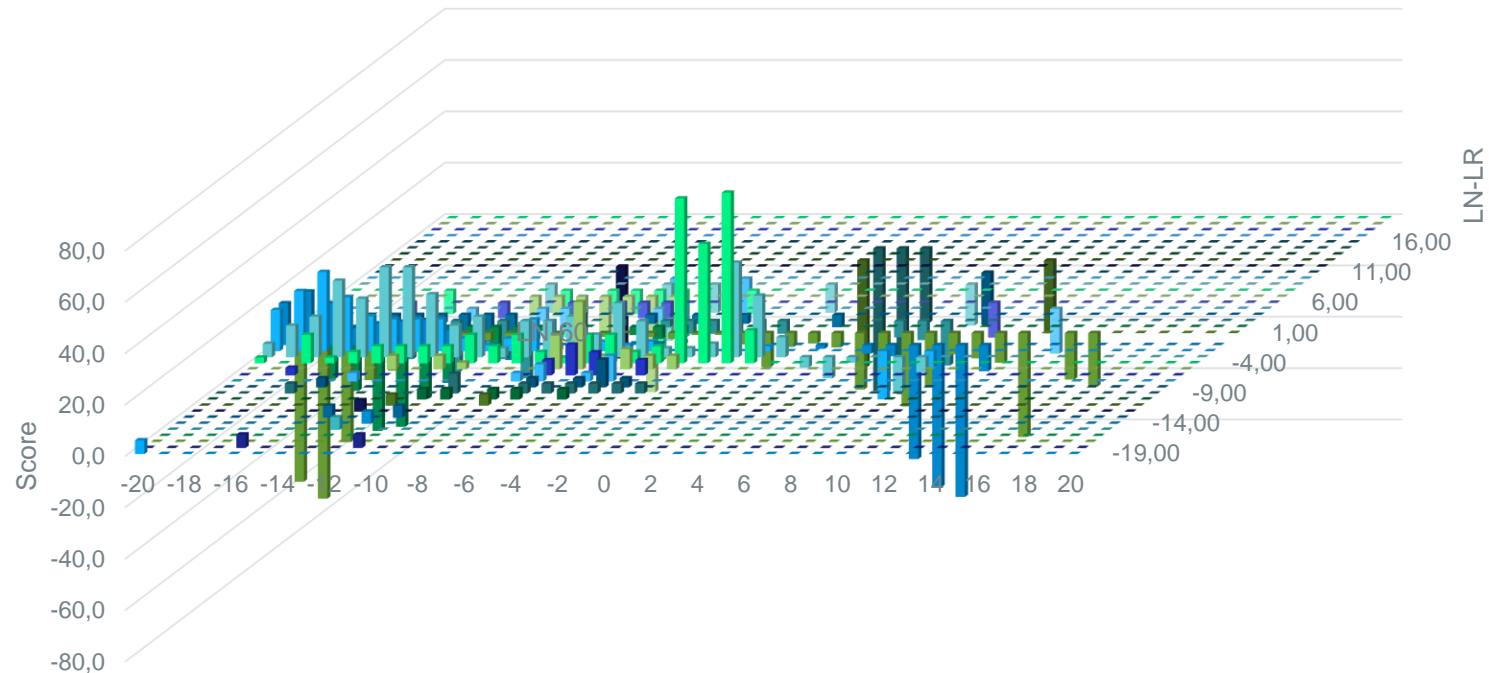
V1



Grafische weergave impact

V1 (LN-LR=0 weggelaten)

Projectscore





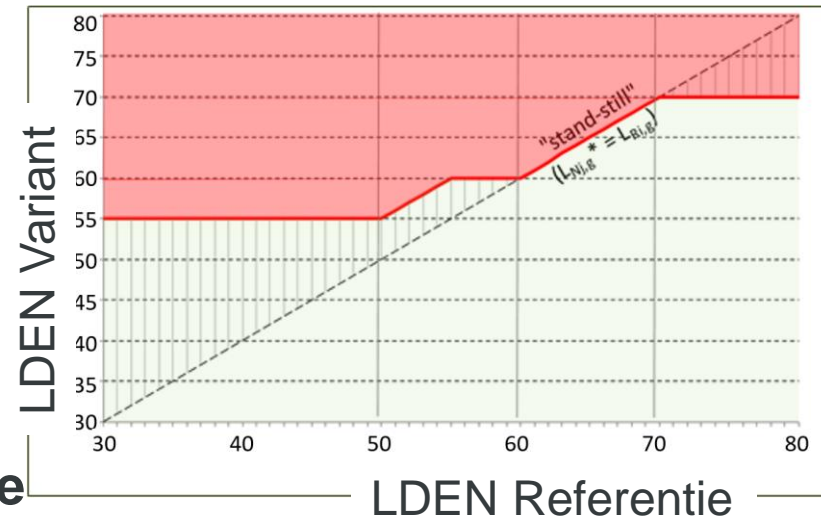
5. Bepaling reductieniveau voor milderende maatregelen



Oriëntatiegrafiek

Oriëntatiegrafiek

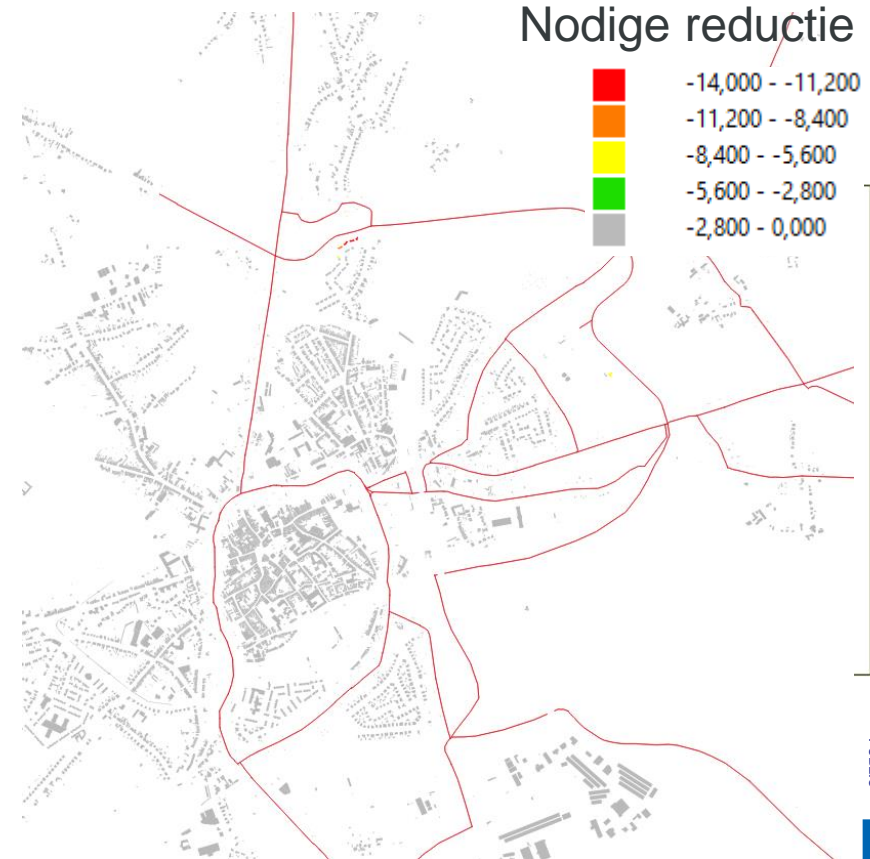
- Nagaan voor elke woning of deze in groen of rood gebied valt voor elke variant
- Milderende maatregelen voor gebouwen in rood gebied **indien 1 dB negatief effect t.o.v. referentie**



Oriëntatiegrafiek

Zone 1:

- Referentie situatie: < 50 dB(A)
- Beperk LDEN tot 55 dB(A)

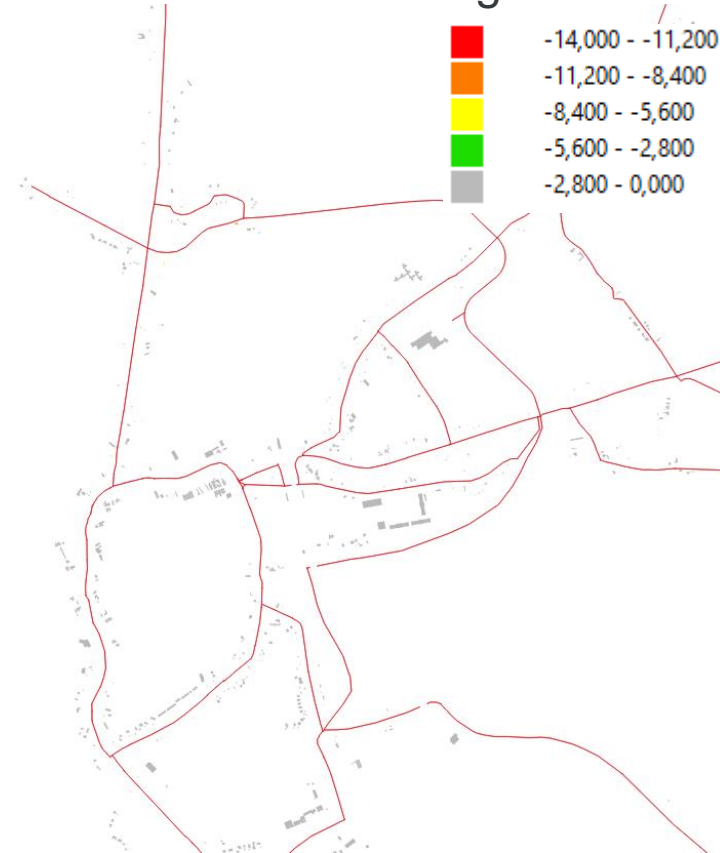
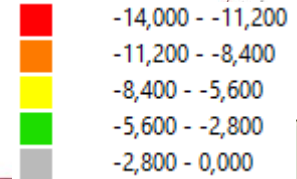


Oriëntatiegrafiek

Zone 2:

- Referentie situatie: 50-55 dB(A)
- Beperk LDEN tot referentie+5dB(A)

Nodige reductie

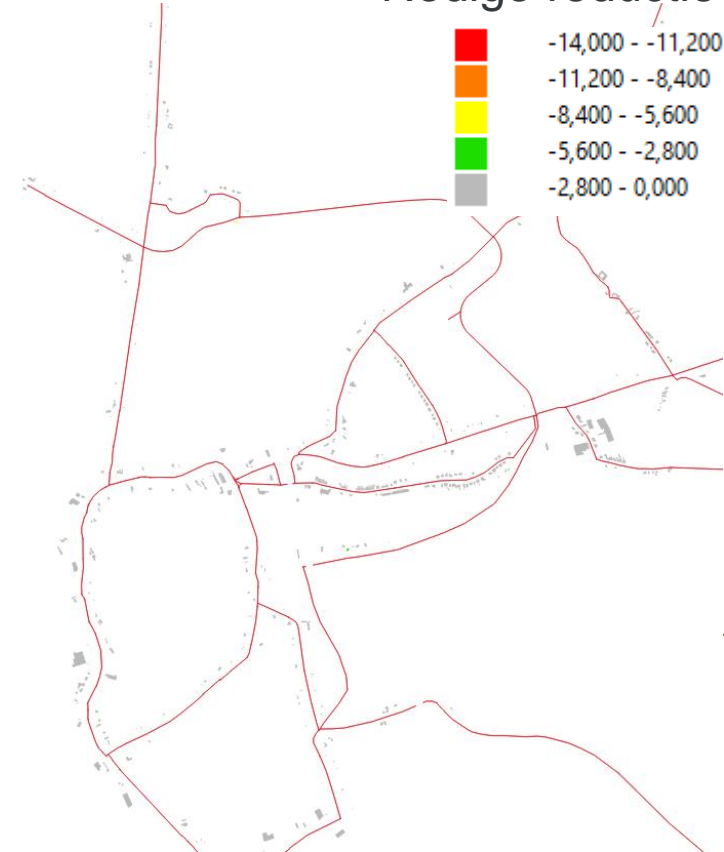
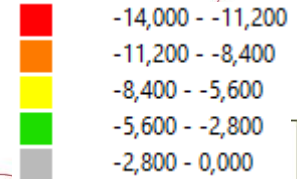


Oriëntatiegrafiek

Zone 3:

- Referentie situatie: 55-60 dB(A)
- Beperk LDEN tot 60 dB(A)

Nodige reductie

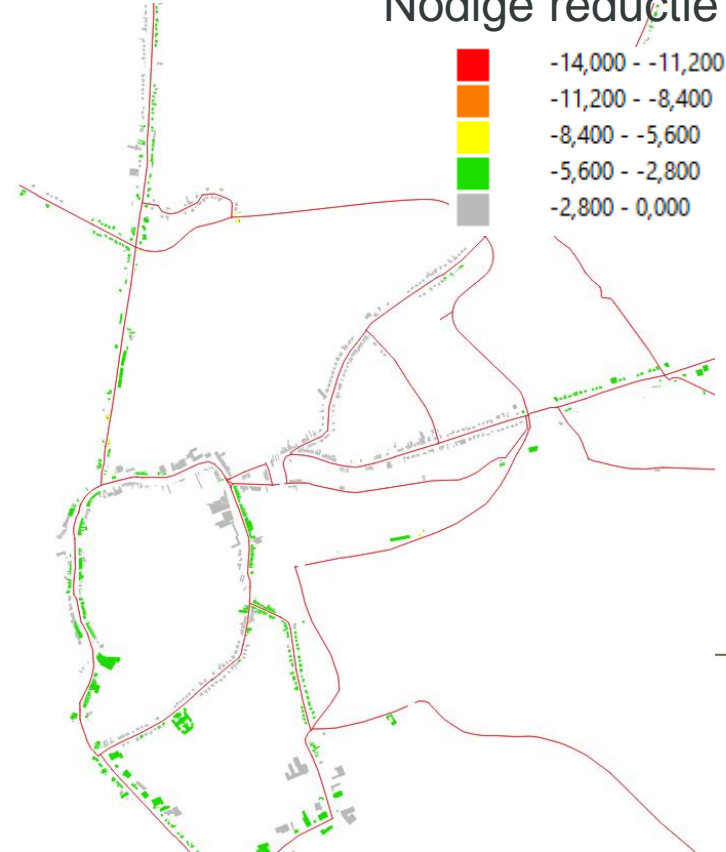
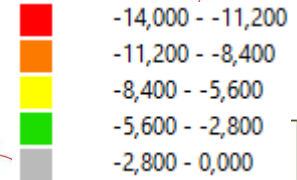


Oriëntatiegrafiek

Zone 4:

- Referentie situatie: 60-70 dB(A)
- Beperk LDEN tot Referentie niveau

Nodige reductie

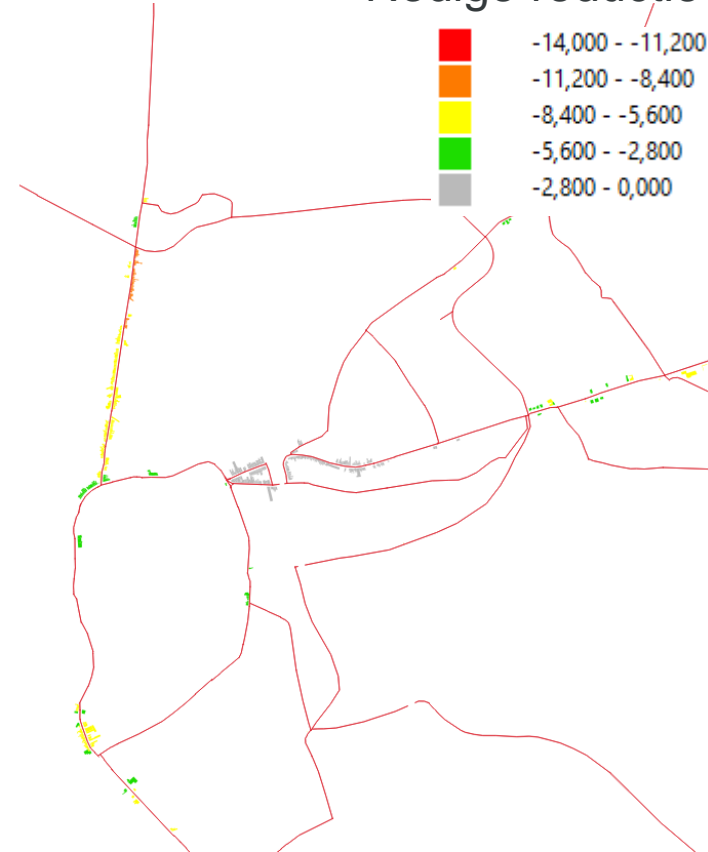
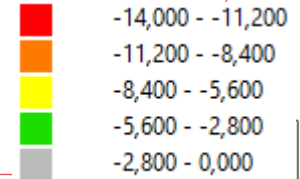


Oriëntatiegrafiek

Zone 5:

- Referentie situatie: >70 dB(A)
- Reduceer LDEN tot 70 dB(A)

Nodige reductie



Nodige maatregelen

Bepaling woningen waar reductie nodig is

Welke maatregelen mogelijk

Indien scherm of AGT
=> clustering nodig

Bronmaatregelen	Bijstellen van het project of nemen van maatregelen op vlak van verkeer bij verkeersgenererende projecten	
	Stillere wegverharding	
	Snelheidsbeperking	-14
	Stille voegen in het wegdek ¹	-13
Maatregelen bij geluidsoverdracht	Geluidsschermen en gronddammen	-12
	Diffractoren + absorberende muur	-11
	Geluidswerende bebouwing	-10
	Intunneling of open sleuf met geluidsabsorberende panelen	-9
Maatregelen bij ontvanger	Isolatie van gebouwen	-8
	Dove gevels	-7
	Onteigenen	-6
		-5
		-4
		-3
		-2
		-1
		0

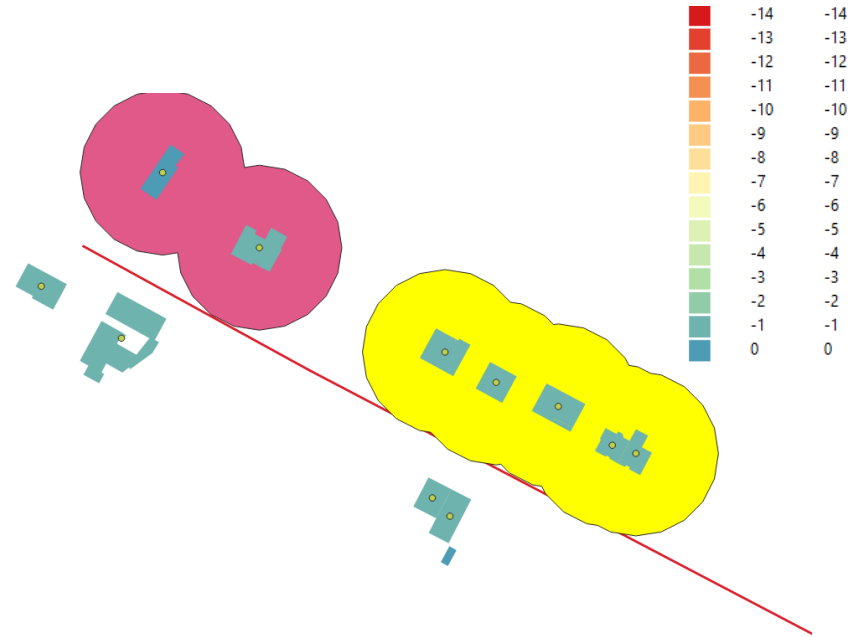


6. Clustering t.a.v. geluidschermen en AGT voor milderende maatregelen



Bepaling tijdelijke clusters

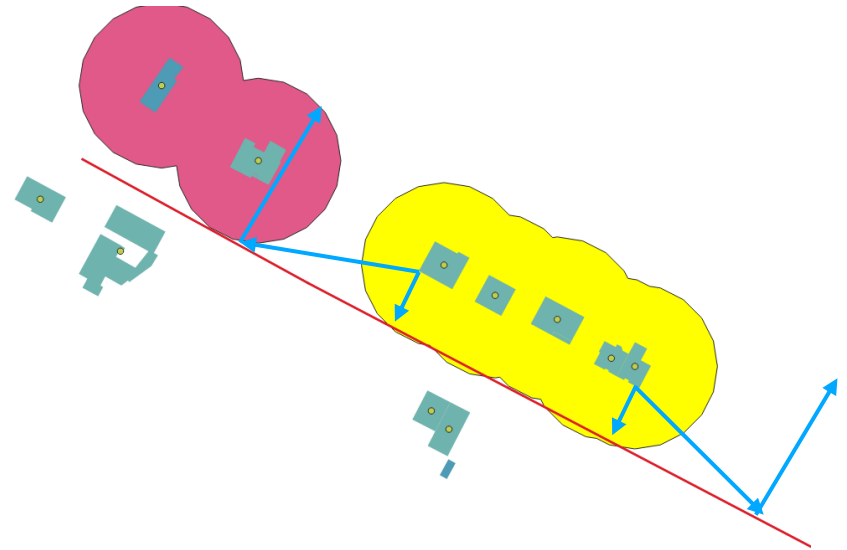
- Oriëntatiegrafiek
- Selecteer woningen < 100m weg
- Per zijde van de weg: 30m buffer rond woningen
- Weerhoud cluster indien > 5 woningen



Een woning is een gebouw dat bewoond wordt,
onafhankelijk van het aantal wooneenheden

Bepaling definitieve clusters

- Loodlijn tussen weg en uiterste hoek woning cluster
- Lijn vanuit hoek onder 70° met loodlijn
- Loodlijn op weg vanuit kruising met 70° lijn
- Weerhoud cluster indien gebouw binnen zone loodlijnen
- Herhaal (indien nodig)



Bepaling definitieve clusters

