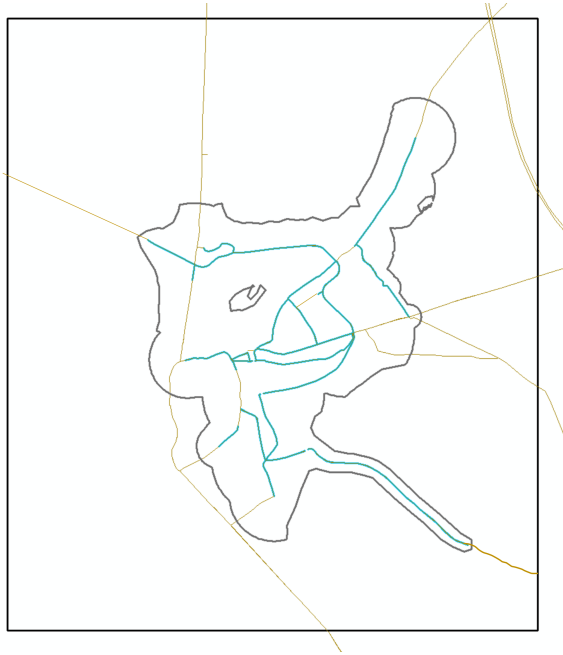
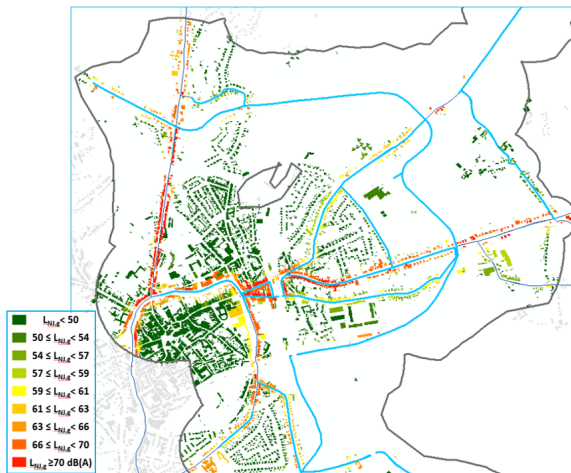


Case project-MER: omleidingsweg oost

Deze case betreft een omleidingsweg¹. In een eerste stap wordt het **rekengebied** bepaald (zwart kader). Na een eenvoudige akoestische berekening kunnen de **geïmpacteerde wegen** (blauwe lijnen) en het **studiegebied** (grijze contour) afgebakend worden.



Daarna wordt een nauwkeurige akoestische berekening doorgevoerd om het maximale geluidsniveau (maximale gevelwaarde) te bepalen voor iedere woning/geluidsgevoelige bestemming na uitvoeren van het project.

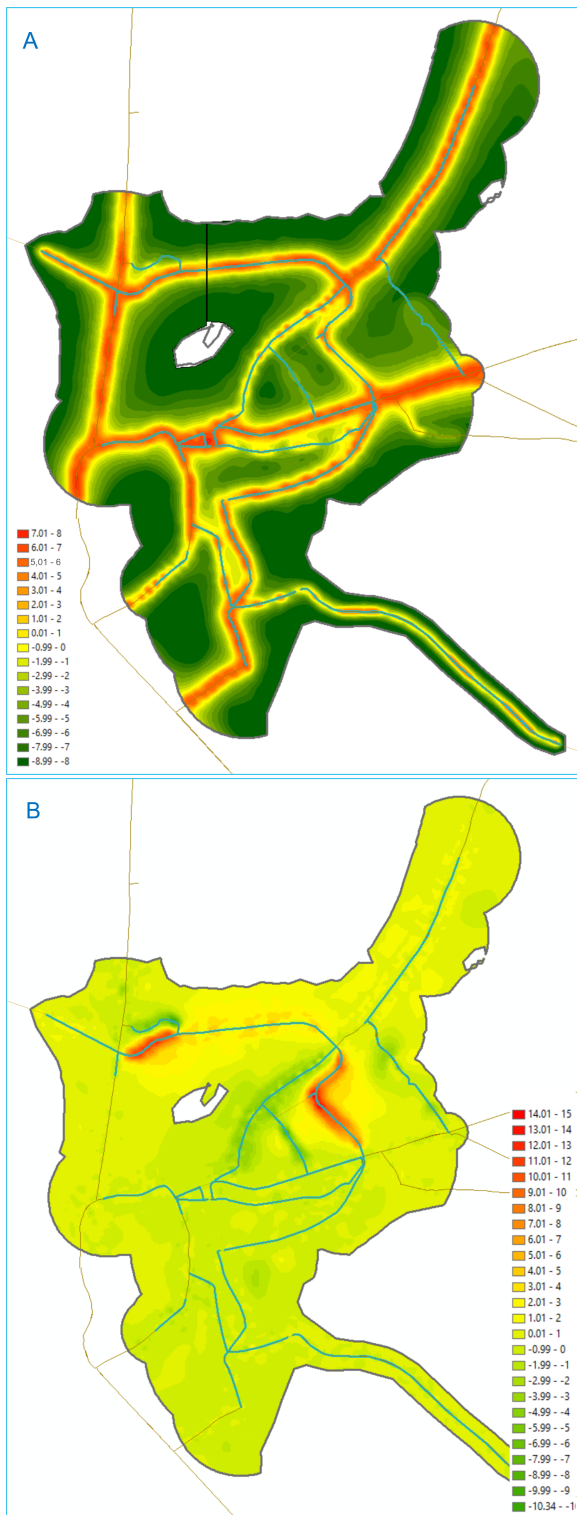


Het totaal aantal gebouwen kan geclassificeerd worden op basis van het huidig geluidsniveau en de invloed van het project. In de referentiesituatie wordt een opsplitsing gemaakt tussen de woningen met een geluidsniveau lager dan, gelijk aan of hoger dan 60 dB(A). Na uitvoering van het project wordt nagegaan wat het geluidsniveau is voor elke woning en of het project al dan niet voor een verlaging of een verhoging van het geluidsniveau heeft gezorgd.

Referentie			Na Project		
AANTAL	Laag geluidsniveau $L_n \leq 60,0$ dB(A)	Hoog geluidsniveau $L_n > 60,0$ dB(A)	AANTAL	Laag geluidsniveau $L_n \leq 60,0$ dB(A)	Hoog geluidsniveau $L_n > 60,0$ dB(A)
TOT: 8.497			TOT: 8.497		
Verlaging geluidsniveaus $L_n - L_e < 0$	0	0	Verlaging geluidsniveaus $L_n - L_e < 0$	738	107
Geen projecteffect	6.880	1.617	Geen projecteffect	5.777	1.326
Verhoging geluidsniveaus $L_n - L_e > 0$	0	0	Verhoging geluidsniveaus $L_n - L_e > 0$	501	48

Hieruit blijkt dat 19% van de gebouwen in de bestaande toestand reeds blootgesteld wordt aan een hoog geluidsdruk niveau. Na uitvoeren van het project blijven 17% van de woningen woningen blootgesteld aan een hoog geluidsdruk niveau. 6% van de gebouwen kent een stijging van het geluidsniveau en 10% een daling. Het project lijkt op het eerste zicht een eerder positieve impact te hebben. Deze tabellen geven dus een goede eerste indicatie van de invloed van het project op het geluidsklimaat van de woningen.

Dit kan ook visueel weergegeven worden. In onderstaande figuur A wordt het verschil weergegeven van het geluidsniveau in de geplande situatie ten opzichte van drempelwaarde 60 dB(A). Deze figuur toont de locaties waar sprake is van een hoog geluidsniveau, voornamelijk rond de grote wegen. Figuur B geeft het verschil weer tussen de geluidsniveaus in de geplande situatie en de referentiesituatie. Deze figuur brengt de projectimpact duidelijk in beeld. Het project zorgt voor een sterke verhoging van het geluidsniveau in 2 zones. Daarnaast zijn ook enkele zones zichtbaar waarbij het project zorgt voor een sterke verlaging van het geluidsniveau en zones waarbij het geluidsniveau slechts beperkt verhoogt of verlaagt.



Om nu tot een **globale beoordeling** te komen, moeten de wegingsfuncties toegepast worden.

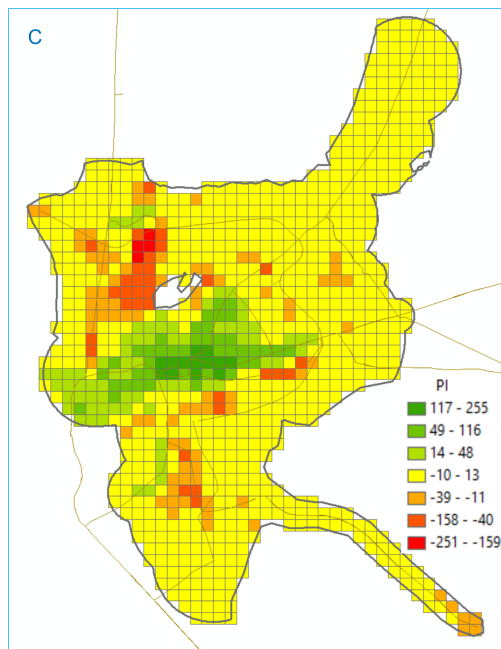
Referentie		
PI/P60	Laag geluidsniveau $L_A \leq 60,0$ dB(A)	Hoog geluidsniveau $L_A > 60,0$ dB(A)
TOT: -12.136		
Verlaging geluidsniveaus		
Geen projecteffect		-12.136
Verhoging geluidsniveaus		

Na Project		
PI/P60	Laag geluidsniveau $L_A \leq 60,0$ dB(A)	Hoog geluidsniveau $L_A > 60,0$ dB(A)
TOT: -10.943		
Verlaging geluidsniveaus $L_A - L_{A0} < 0$	2.760	-1.669
Geen projecteffect	0	-7.266
Verhoging geluidsniveaus $L_A - L_{A0} > 0$	-2.479	-2.289

Wat betreft de eindscore, ligt deze lager voor de referentiesituatie dan deze na uitvoering van het project. De score is echter nog altijd laag. Dit komt omdat een groot aantal woningen zowel in de referentiesituatie als de geplande situatie blootgesteld worden aan hoge geluidsniveaus. Het project zorgt zowel voor een stijging als een verlaging van de geluidsniveaus. Ook na uitvoering van het project worden een groot aantal woningen blootgesteld aan hoge geluidsniveaus. Globaal gezien heeft het project echter wel een positieve impact.

Dit wordt gevisualiseerd in figuur C. De projectimpact PI wordt in rasters van 1 hectare weergegeven. Hierbij wordt de bonus-malus formule toegepast op de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen in het studiegebied.

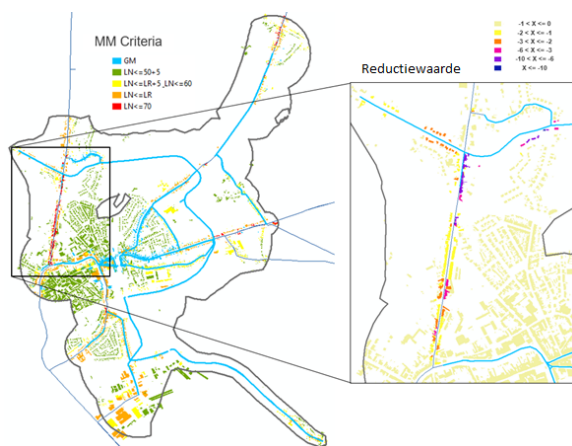
Deze figuur geeft enkele duidelijke zones weer waar woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen een negatief projectimpact kennen. Dit zijn voornamelijk gebouwen met een hoge (> 60 dB(A)) en/of stijgende geluidsbelasting na uitvoering van het project. Daarnaast toont de figuur ook een duidelijke groene zone. In deze zone bevinden zich woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met een lage en verlaagde geluidsbelasting in de geplande situatie.



Als de eindscores en de tabel met opsplitsing van de eindscore in functie van PI en P60 uitgezet wordt voor de referentie en alle varianten, kan een duidelijke vergelijking gemaakt worden tussen de verschillende varianten en hun geluidsimpact.

Na het bepalen van de impact en de beoordeling van de verschillende varianten, moet onderzocht worden of voor deze varianten **milderende maatregelen** nodig zijn. Deze zullen vooral noodzakelijk zijn voor de woningen waar er sprake is van een hoog geluidsniveau én een verhoging door het project (1 dB(A)).

In onderstaande figuur werden alle gebouwen ingekleurd naargelang de condities voor de milderende maatregelen en een detail met de berekende minimaal te behalen reductiewaarden ter hoogte van de Bilzersteenweg (wat maar een deels geïmpacteerde weg is).

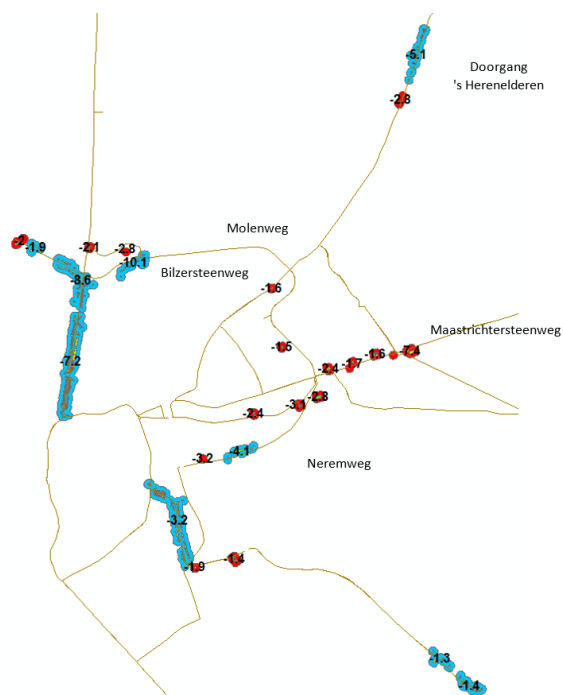


De maatregelen dienen overwogen en genomen te worden in volgorde bron, overdracht en ontvanger. Deze overwegingen dienen genomen te worden van wegdeel tot wegdeel, of liever van cluster tot cluster. Namelijk, voor de maatregelen stillere wegverharding (AGT) en geluidschermen dienen de gebouwen die gemilderd moeten worden geclusterd te zijn. Dit geldt niet als men een snelheidsbeperking invoert of gevelisolatie overweegt. Het is ook mogelijk dat men een combinatie van maatregelen overweegt voor het behalen van de reductiewaarde.

De clusters dienen te bestaan uit minstens 5 woongebouwen. Een cluster is een groep woongebouwen met overlappende buffers van 30 m. Dit zijn de tijdelijke clusters. Deze tijdelijke clusters kunnen uitgebreid worden met individuele woongebouwen tot definitieve clusters indien deze zich binnen een afstand bevinden die kleiner is dan $\tan(140/2)^\circ$ maal de loodrechte afstand van dit uiterste woongebouw tot aan de weg. Deze afstand is ook de afstand waarmee de maatregel naar uitvoering toe dient verlengd te worden aan elke kant van de cluster.

Merk op dat voor een AGT maatregel men de woongebouwen aan beide kanten van de weg samen kan clusteren aangezien de maatregel aan beide kanten van de weg een effect heeft. Dat is niet het geval voor een geluidsscherm waar de clustering apart aan elke kant van de weg dient uitgevoerd te worden. Het gebruik van geluidsschermen is voorbehouden voor wegen waarbij er geen vrije toegang is, of ontsluiting, tussen de weg in kwestie en de bewoners langsheen deze weg (vb. expreswegen en autosnelwegen).

Onderstaande figuur toont de clustering van de gebouwen waarbij de rode clusters minder dan 5 gebouwen omvatten en de blauwe meer dan 5. De te realiseren reductiewaarde wordt per cluster bepaald en is de hoogste waarde over de gebouwen in de cluster.



Voor de Bilzersteenweg spreekt het voor zich dat geluidsschermen niet aan de orde zijn. Er kan mogelijk wel voor stillere wegverharding gekozen worden. Om de nodige reductie te bekomen, zal de stillere wegverharding gecomplementeerd moeten worden met een snelheidsverlaging en een verbeterde gevelisolatie.

Aan de Maastrichtersteenweg kan een deel van de vereiste reductie behaald worden door een lokale snelheidsverlaging en in de Neremweg zal een stiller wegdek een voldoende maatregel zijn.

Ter hoogte van de doorgang 's Herenelderer zal men lokaal verkeersremmende maatregelen moeten nemen in combinatie met een snelheidsverlaging.

Bij een project-MER moet ook aangegeven worden welke wegverharding aangelegd moet worden en over welke afstand, welke snelheidsreductie nodig is, waar verkeersremmende maatregelen moeten genomen worden en voor welke woningen nog bijkomende gevelisolatie nodig is.

Langs de Molenweg is er voor het deel van de cluster geen ontsluiting en is de reductiewaarde hoog waardoor een geluidsscherm de beste keuze lijkt. De hoogte van het scherm moet voor een project-MER bepaald worden via het [dimensioneringsschema](#). Ook de lengte van het scherm moet bepaald worden. De lengte van het scherm dient minstens de lengte van de cluster te zijn verlengd met een afstand bepaald door de openingshoek van 70° op de uiterste woongebouwen. Praktisch gezien is het echter beter om het scherm niet voorbij het kruispunt Molenweg en Bodemweg te laten lopen en vooral te voorzien op het westelijk deel hiervan waar de nieuwe weg wordt doorgetrokken. Het zijn dan vooral de woongebouwen die tussen de Molenweg en de Ziegelsmeer liggen die men afschermt. Het scherm loopt dan vanaf het kruispunt tot aan de uiterste woongebouw en wordt verlengd met ongeveer 93m (= 25 x tg 70°). De totale lengte is dan ongeveer 280m.

Na doorrekening van de maatregelen kan nagegaan worden of de vooropgestelde reducties gehaald worden en kan het resterend projecteffect in beeld gebracht worden. Voor een project-MER moet

Voor een plan-MER volstaat het om op kaart weer te geven welke reductiewaarden gehaald moeten worden. Daarna kan een kwalitatieve bespreking volgen over mogelijke milderende maatregelen voor bepaalde zones.

