

Rapport

Akoestisch onderzoek

Verbreding Wilhelminakanaal te Tilburg

projectnr. 196466

revisie 02

maart 2010

Auteurs

Gertjan Blaas

Stefan Grob

Opdrachtgever

Gemeente Tilburg

Postbus 90155

5000 LH TILBURG

datum vrijgave

26 maart 2010

beschrijving revisie 02

definitief

goedkeuring

Marlies van de Klundert

vrijgave

Dirk van de Vliet

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan © Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Juridisch kader	4
2.1	Scheepvaartlawaaï	4
2.2	Cumulatie	4
2.3	Beoordelingskader plansituatie	5
2.3.1	<i>Geluidbelast oppervlak</i>	5
2.3.2	<i>Aantal geluidbelaste woningen</i>	5
2.3.3	<i>Geluidgehinderden</i>	5
3	Onderzoeksofzet en uitgangspunten	6
3.1	Scheepvaart	6
3.2	Wegverkeer	7
3.3	Industrie	8
4	Resultaten	9
4.1	Scheepvaart	9
4.1.1	<i>Geluidbelast oppervlak</i>	9
4.1.2	<i>Aantal geluidbelaste woningen</i>	10
4.1.3	<i>Aantal geluidgehinderden</i>	10
4.2	Gecumuleerde geluidbelasting	11
4.3	Beoordeling	13
5	Samenvatting en conclusie	14
Bijlagen		
1.	Invoergegevens Geonose	
Figuren		
1.	Geluidcontouren tgv scheepvaart huidige situatie	
2.	Geluidcontouren tgv scheepvaart autonome situatie	
3.	Geluidcontouren tgv scheepvaart toekomstige situatie noord	
4.	Geluidcontouren tgv scheepvaart toekomstige situatie zuid	
5.	Gecumuleerde geluidcontouren huidige situatie	
6.	Gecumuleerde geluidcontouren autonome situatie	
7.	Gecumuleerde geluidcontouren toekomstige situatie noord	
8.	Gecumuleerde geluidcontouren toekomstige situatie zuid	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tilburg is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de verbreding van het Wilhelminkanaal tussen sluis II en sluis III ten behoeve van het toegankelijk maken voor grotere schepen. De huidige sluisen II en III zullen worden vervangen door een sluis met één kolk ter hoogte van de huidige sluis III.

Voor het realiseren van deze plannen is een bestemmingsplanprocedure ingevolge de Wet ruimtelijke ordening benodigd, ten behoeve waarvan een m.e.r. opgesteld moet worden.

In het kader van de m.e.r. Wilhelminakanaal is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is om de effecten van de geluidbelasting op de omgeving vast te stellen, ten gevolge van het plan. Ten behoeve van de gecumuleerde geluidbelasting zijn ook de aspecten wegverkeerslawaai en industrielawaai bij het onderzoek betrokken.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven.

In hoofdstuk 2 is het juridisch kader en de procedure beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusie in hoofdstuk 5.

2 Juridisch kader

2.1 Scheepvaartlawaai

Voor scheepvaartlawaai is in Nederland geen wettelijke toetsingskader beschikbaar. De mate van geluidhinder die veroorzaakt wordt door de binnenvaart, is namelijk niet zodanig dat de wetgever daarvoor grenzen heeft gesteld.

Wel zijn er emissienormen voor het geluid van schepen, dat wil zeggen dat er is voorgeschreven hoeveel geluid elk schip maximaal mag maken. Deze emissienormen zijn opgenomen in het Reglement onderzoek schepen op de Rijn (ROSR) en ook in de Europese Richtlijn voor de binnenvaart 2006/87/EG.

De volgende normen gelden voor het geluidsniveau met maximaal:

- 75 dB(A) voor varende schepen, op 25 meter afstand;
- 65 dB(A) voor stilliggende schepen, op 25 meter afstand (voor zover niet aan het laden of lossen).

Het ontbreken van een wettelijk kader voor scheepvaartlawaai betekent niet zondermeer dat er geen voorwaarden aan gesteld worden, zo blijkt uit jurisprudentie.

Indien redelijkerwijs aannemelijk is dat scheepvaartlawaai relevant is, moet de geluidbelasting van de scheepvaart ter hoogte van de geluidgevoelige bestemmingen inzichtelijk worden gemaakt.

2.2 Cumulatie

Geluidssoorten afkomstig van verschillende geluidsbronnen (wegverkeer VL, railverkeer RL, industrie IL en luchtvaart LL) worden door de mens op verschillende manieren beleefd. Met andere woorden; het ene geluid is het andere niet. Verschillende geluidssoorten kunnen daarom niet zonder meer bij elkaar opgeteld worden.

Om hinder van meerdere geluidbronnen te cumuleren heeft Miedema een methode ontwikkeld. Deze methode "Miedema" is gebaseerd op het gelijkstellen van verschillende geluidsbronnen aan wegverkeerslawaai, waarna deze volgens logaritmisch bij elkaar opgeteld kunnen worden, zoals dat bij gelijksoortige bronnen ook het geval is.

Uit onderzoek is gebleken dat spoorweglawaai als minder hinderlijk wordt ervaren dan wegverkeer. Hiermee kan, doormiddel van een berekening, gesteld worden dat bijvoorbeeld een geluidsbelasting van 55 dB(A) spoorweglawaai ongeveer evenveel hinder geeft als 50,6 dB wegverkeerslawaai.

De methode-Miedema was wettelijk niet verankerd, maar werd wel bij o.a. MER-studies gehanteerd. Inmiddels in het Besluit geluidhinder 2006 en het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 de cumulatie-methode opgenomen.

Om de totale gecumuleerde geluidsbelasting in beeld te brengen zijn voor de verschillende geluidsbronnen (wegverkeer en scheepvaart) aparte berekeningen uitgevoerd. De resultaten van de verschillende geluidsbronnen zijn daarna conform het Besluit geluidhinder bij elkaar opgeteld. Hieruit volgt de totale gecumuleerde geluidsbelasting (L_{CUM}) in het plangebied.

2.3 Beoordelingskader plansituatie

Bij de beoordeling voor de m.e.r. vindt geen formele harde toetsing plaats aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer. De beoordeling bestaat voornamelijk uit het inzichtelijk maken van het geluidseffect en daaraan gekoppeld een waardeoordeel.

In de m.e.r. wordt voornamelijk naar totale cumulatieve effecten gekeken. Hierdoor is het aandachtsgebied voor het geluidsonderzoek een stuk groter dan het aandachtsgebied dat strikt genomen van toepassing is. In tabel 2.2 zijn de beoordelingscriteria voor geluid weergegeven.

Tabel 2.2 Beoordelingscriteria geluid

criterium
Geluidbelast oppervlak
Aantal geluidbelaste woningen
Aantal geluidgehinderden (o.b.v. aantal woningen)

2.3.1 *Geluidbelast oppervlak*

In dit criterium wordt de verwachte geluidbelasting van onderhavig plan in beeld gebracht. Dit resulteert in een aantal geluidcontouren. Deze geluidcontouren verbinden plekken met een gelijke geluidbelasting. Het oppervlak binnen deze contouren is een maat voor de geluidimmissie. In deze m.e.r. worden zowel de contourkaarten als het geluidbelast oppervlak bepaald.

2.3.2 *Aantal geluidbelaste woningen*

Het aantal geluidbelaste bestaande woningen (buiten plangebied) per geluidbelastingcategorie is in beeld gebracht voor de nieuwe plansituatie.

2.3.3 *Geluidgehinderden*

In aanvulling op het geluidbelast oppervlak en het aantal geluidbelaste woningen is ook het aantal geluidgehinderden bepaald van de totale ontwikkeling. Hierbij is tevens de mate van hinder meegenomen. Het aantal geluidgehinderde is bepaald op basis van het aantal woningen dat binnen de geluidscontouren ligt vermenigvuldigd met de factor 2,3.

3 Onderzoeksofzet en uitgangspunten

De effecten van de plansituatie voor het milieuaspect geluid zijn berekend met het softwarepakket Geonoise v5.43. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (jaar 2008), de autonome situatie (jaar 2025), een plansituatie waarbij de sluis ten noorden van de huidige sluis III wordt gerealiseerd (jaar 2025) en een plansituatie waarbij de sluis ten zuiden van de huidige sluis III wordt gerealiseerd (jaar 2025). De effecten van de plansituatie zijn vergeleken met de huidige situatie en de autonome situatie. De berekeningen zijn uitgevoerd met een rastermodel (gebruikt voor het berekenen van geluidcontouren) op 5 meter boven maaiveld.

De gecumuleerde effecten zijn in beeld gebracht met behulp van het softwarepakket Geomilieu Analyst v1.0. Hierbij zijn de berekeningen uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 naar de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}).

In het onderzoek is het gebied beschouwd 400 meter aan weerszijden van het kanaal, tussen de instroom van de Donge aan de westzijde tot 400 meter ten oosten van de Dongeseweg.

3.1 Scheepvaart

In het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart op het plangebied beoordeeld. De gegevens zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat en vervolgens omgerekend naar aantallen schepen per klasse per etmaalperiode.

In onderstaande tabel is de klasse verdeling weergegeven welke wordt aangehouden. De klasse verdeling is opgesteld door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV).

Tabel 3.1 Onderverdeling AVV-klassen

AVV-klasse	Type schip/combinatie	Breedte (m)	Lengte (m)
M1	Motorvrachtschepen (spits)	5,01 - 5,10	-
M2	Motorvrachtschepen (Kempenaar)	5,11 - 6,70	-
M3	Motorvrachtschepen (Hagenaar)	6,71 - 7,30	-
M4	Motorvrachtschepen (Dortmunder)	7,31 - 8,30	38 - 74
M5	Motorvrachtschepen (Verl. Dortmunder)	7,31 - 8,30	> 74
M6	Motorvrachtschepen (Rijn-Herne Kan.)	8,31 - 9,60	38 - 86

In onderstaande tabellen zijn de scheepvaartgegevens weergegeven voor de huidige en autonome situaties. Er is uitgegaan van een maatgevende dag.

Tabel 3.2 Scheepvaartverkeer Wilhelminakanaal per klasse (2008)

AVV-klasse	dag	avond	nacht
M1	1	1	1
M2	5	1	1
M3	8	2	1
Recreatie	27	1	1

Tabel 3.3 Scheepvaartverkeer Wilhelminakanaal (2025 autonoom)

AVV-klasse	dag	avond	nacht
M1	0	0	0
M2	8	2	1
M3	9	2	2
Recreatie	32	1	1

De volgende tabel bevat de scheepvaartgegevens voor de toekomstige situatie, in deze situatie is het mogelijk voor klasse IV schepen (M4, M5 en M6) om vanuit de richting Oosterhout tot in Tilburg door te varen.

Tabel 3.4 Scheepvaartverkeer Wilhelminakanaal (2025 toekomst)

AVV-klasse	dag	avond	nacht
M1	0	0	0
M2	5	1	1
M3	3	1	1
M4	3	1	1
M5	2	1	1
M6	2	1	1
Recreatie	32	1	1

Het scheepvaartlawaai is gemodelleerd als industrielawaai. De bronvermogens voor de scheepvaart zijn overgenomen uit de rapportage Geluidseffecten scheepvaartlawaai van Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat opgesteld door DHV Ruimte en Mobiliteit BV d.d. december 2004.

In de huidige situatie hebben schepen een wachttijd van 10 minuten per sluiskolk. Vóór de sluis wordt rekening gehouden met een gemiddelde wachttijd van 5 minuten. In de toekomstige situatie is het verval in de sluis groter, er wordt rekening gehouden met een wachttijd van 20 minuten in de kolk. In drukke perioden (zomer/recreatievaart) moet hierdoor rekening gehouden worden met een wachttijd vóór de sluis die opgelopen is tot gemiddeld 10 minuten.

In de huidige situatie geldt op het Wilhelminakanaal tussen sluis I en sluis II een maximum vaarsnelheid van 12 km/uur, tussen sluis II en sluis III geldt een maximum vaarsnelheid van 8 km/uur, ten oosten van sluis III geldt tevens een maximum vaarsnelheid van 8 km/uur.

In de toekomstige situatie zal op het Wilhelminakanaal tussen sluis I en de nieuwe sluis ter plaatse van sluis III een maximum vaarsnelheid gelden van 12 km/uur. Ten oosten van sluis III zal een maximum vaarsnelheid van 8 km/uur blijven gelden, behalve voor klasse IV (M4, M5 en M6) schepen, daarvoor zal een maximum vaarsnelheid van 7,5 km/uur gelden.

3.2 Wegverkeer

In overleg met de gemeente Tilburg zijn de verkeersgegevens vastgesteld welke zijn gebruikt voor de berekening van de geluidbelasting van het verkeer. In onderstaande tabellen zijn de verkeersgegevens weergegeven voor de situatie 2008 en 2025 autonoom. De verbreding van het kanaal heeft geen effect voor het wegverkeer. Voor de situatie 2025 met de nieuwe planindeling kunnen dezelfde verkeersgegevens worden gebruikt als in de situatie autonoom.

De Noordwest Tangent is in de huidige situatie nog niet aangelegd. Deze weg is alleen in de toekomstige situaties betrokken bij de berekeningen.

Alle wegen zijn voorzien van een asfaltverharding. De maximumsnelheden van de Burg. Baron van Voorst tot Voorstweg en de Dongenseweg bedragen 50 km/uur. Bij de Noordwest Tangent is uitgegaan van 80 km/uur.

Tabel 3.5 Verkeerscijfers in motorvoertuigen per etmaal.

Weggedeelte	2008	2025
Burg. Baron van Voorst tot Voorstweg	27000	27500
Dongenseweg	17000	18300
Noordwest Tangent	--	28700

Tabel 3.6 Verkeersverdelingen

Weg	Periode	Gemiddeld uurpercen- tage [%]	Verdeling per voertuigcategorie [%]		
			licht	middel- zwaar	zwaar
Burg. Baron van Voorst tot Voorstweg (2008) Dongenseweg (2008)	dag	6,50	93,8	3,7	2,5
	avond	3,90	93,1	3,5	3,4
	nacht	0,80	93,1	3,5	3,4
Burg. Baron van Voorst tot Voorstweg (2025) Dongenseweg (2025)	dag	6,50	96,7	2,8	0,5
	avond	4,10	96,2	3,2	0,6
	nacht	0,70	96,2	3,2	0,6
Noordwest Tangent	dag	6,40	84,9	8,2	7,0
	avond	3,20	91,5	3,5	5,0
	nacht	1,30	91,5	3,5	5,0

3.3 Industrie

Ten noorden van het Wilhelminakanaal zijn de industrieterreinen Kraaiven en Vossenbergr I gelegen. Ter hoogte van Sluis II is het bedrijventerrein Vossenbergr West II gepland. De gemeente Tilburg heeft de 50 dB(A)-contour en de 55 dB(A)-contour aangeleverd van de gezoneerde industrieterreinen Kraaiven en Vossenbergr I. Ook voor het niet geluidgezoneerde bedrijventerrein Vossenbergr West II heeft de gemeente Tilburg de 50 dB(A)-contour aangeleverd op basis van het geluidbeheerplan.

Van industrielawaai zijn alleen de 50 dB(A)- en de 55 dB(A)-contouren aangeleverd, hierdoor is het niet mogelijk om ze te betrekken bij de cumulatieberekeningen. De geluidbelastingen ten gevolge van industrielawaai zullen kwalitatief beoordeeld worden bij de resultaten.

4 Resultaten

Voor de milieueffectrapportage ten behoeve van de verbreding van het Wilhelminakanaal te Tilburg vormt geluid een belangrijk onderdeel. Ten behoeve van de MER is het nodig inzicht te verkrijgen in de geluideffecten die door de verbreding en de toename van de hoeveelheid scheepvaart veroorzaakt worden.

4.1 Scheepvaart

4.1.1 Geluidbelast oppervlak

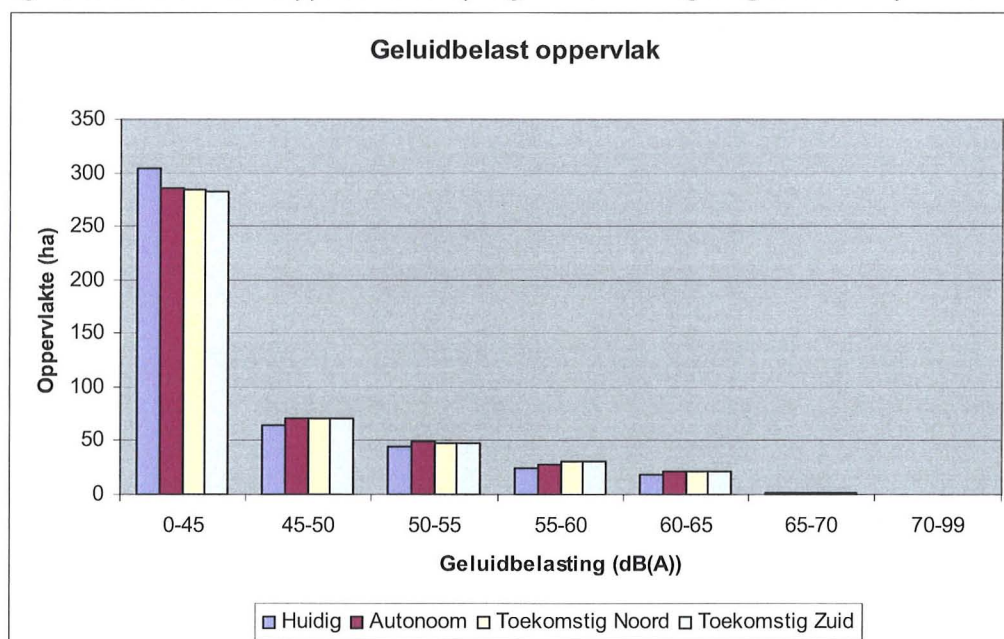
In onderstaande tabel wordt het geluidbelast oppervlak per klasse van 5 dB en het totaal geluidbelast oppervlak weergegeven per variant.

Tabel 4.1 Geluidbelast oppervlak in ha per geluidklasse ten gevolge van scheepvaart.

Variant	Oppervlakte in ha per geluidklasse (Letmaal)							Totaal
	0-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-99	
Huidig	304	65	44	25	18	1	0	456
Autonoom	286	71	49	28	21	2	0	456
Toekomstig Noord	284	70	48	30	22	2	0	456
Toekomstig Zuid	283	71	48	30	22	2	0	456

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er in de autonome situatie een verslechtering plaatsvindt ten opzichte van de huidige situatie. In de toekomstige situaties treedt nog een lichte verslechtering op ten opzichte van de autonome situatie. Ondanks dat door het verdwijnen van Sluis II, waardoor het waterpeil tussen sluis II en sluis III ongeveer 2 meter lager komt te liggen ten opzichte van de huidige situatie, zal de toename van de hoeveelheid scheepvaart een lichte verslechtering veroorzaken. De dagperiode is de bepalende periode.

Figuur 4.1 Geluidbelast oppervlak in ha per geluidklasse ten gevolge van scheepvaart.



In de figuren 1 t/m 4 zijn de geluidcontouren weergegeven ten gevolge van de scheepvaart. Uit de figuren blijkt dat de eerstelijns bebouwing langs het kanaal in de toekomstige situatie een geluidbelasting van ongeveer 45 dB(A) tot 50 dB(A) ten gevolge van de scheepvaart ondervindt.

4.1.2 Aantal geluidbelaste woningen

In onderstaande tabel zijn het aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse weergegeven.

Tabel 4.2 Aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse ten gevolge van scheepvaart.

Variant	Aantal geluidbelaste woningen per geluidklasse (Letmaal)					
	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-99
Huidig	364	1	0	0	0	0
Autonoom	364	1	0	0	0	0
Toekomstig Noord	355	10	0	0	0	0
Toekomstig Zuid	343	22	0	0	0	0

Zoals ook uit de figuren 1 t/m 4 is gebleken blijkt vooral de eerstelijns woningen in de toekomstige situatie een geluidbelasting van ongeveer 45 dB(A) tot 50 dB(A) ten gevolge van de scheepvaart te ondervinden. In de toekomstige situaties zal het aantal woningen dat een geluidbelasting ervaart van 50 dB(A) of hoger licht toenemen, waarbij het verplaatsen van de sluis naar het zuiden grotere negatieve gevolgen heeft.

4.1.3 Aantal geluidgehinderden

In de Regeling Omgevingslawaai is op basis van Position Paper EU20-02-2002 (dose response relationship between transportation noise and annoyance) een methode opgenomen om een hinderscore (gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden) bij bewoners te bepalen.

Het percentage bewoners van woningen per geluidbelastingklasse dat door een of meer geluidbronnen wordt gehinderd of ernstig gehinderd dan wel van wie daardoor de slaap wordt gestoord, wordt bepaald door middel van de desbetreffende in de regeling opgenomen dosis-effectrelatie. Het aantal gehinderden per woning wordt bepaald door per woning een vermenigvuldigingsfactor van 2,3 toe te passen.

Tabel 4.3 Aantal geluidgehinderden per geluidklasse ten gevolge van scheepvaart.

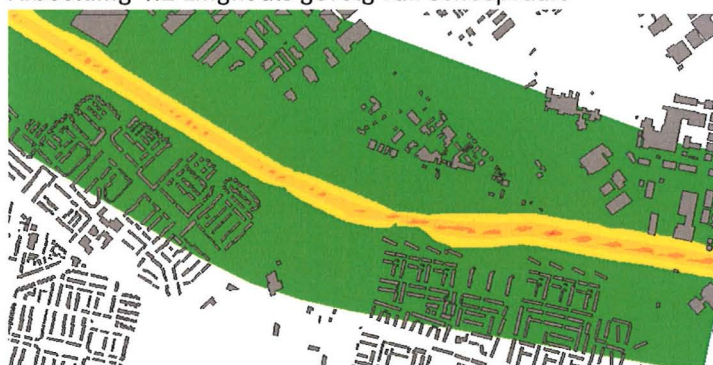
Variant	Aantal geluidgehinderden per geluidklasse (Letmaal)					
	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-99
Huidig	838	3	0	0	0	0
Autonoom	838	3	0	0	0	0
Toekomstig Noord	817	23	0	0	0	0
Toekomstig Zuid	789	51	0	0	0	0

Tabel 4.4 Dosis-effectrelatie

Geluidbelastingklasse	Slaapgestoorden (%)	Gehinderden (%)	Ernstig gehinderden (%)
50-54 dB (A)	7		
55-59 dB (A)	10	26	11
60-64 dB (A)	13	35	17
65 dB (A) of hoger		40	24
65-69 dB (A)	18		
70 dB (A) of hoger	20		

Uit onderstaande afbeelding voor Lnight blijkt dat de geluidbelasting in de nacht kleiner dan 45 dB(A) is. Uit de dosis-effectrelatie omschreven in tabel 4.4 blijkt dat er geen sprake is van een slaapverstoring ten gevolge van scheepvaartlawaai.

Afbeelding 4.2 Lnight als gevolg van scheepvaart



4.2 Gecumuleerde geluidbelasting

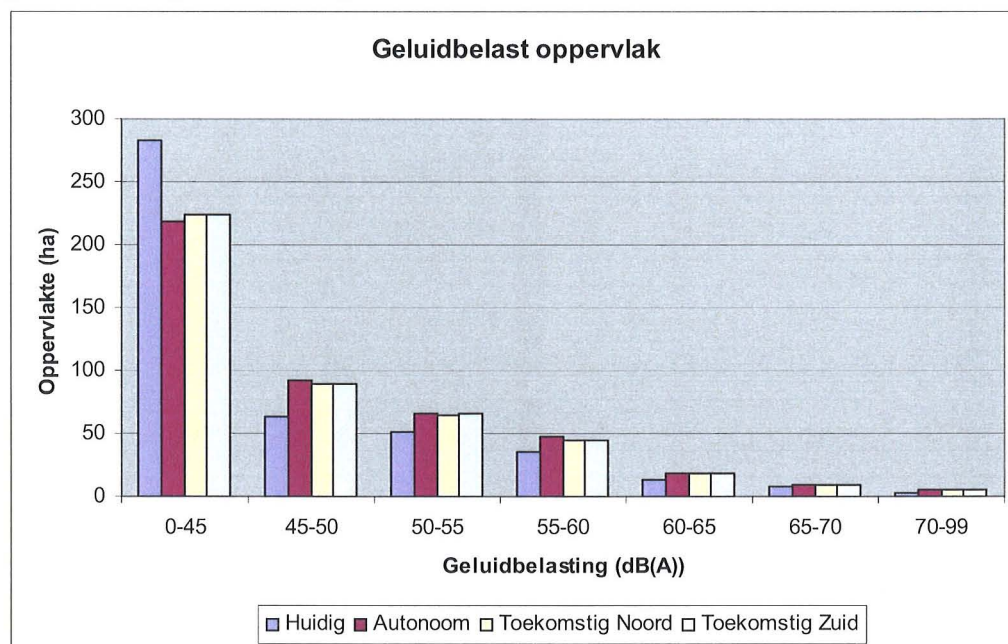
In onderstaande tabel is het geluidbelast oppervalk per klasse van 5 dB en het totaal geluidbelast oppervlak weergegeven ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer- en scheepvaartlawaai. Hierbij is de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai nog niet meegenomen.

Tabel 4.5 Geluidbelast oppervlak in ha per geluidklasse ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting.

Variant	Oppervlakte in ha per geluidklasse (Letmaal)							Totaal
	0-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-99	
Huidig	283	63	51	36	13	8	3	456
Autonoom	219	92	66	47	18	9	5	456
Toekomstig Noord	224	90	65	45	18	9	5	456
Toekomstig Zuid	224	89	66	45	18	9	5	456

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er in de autonome situatie een verslechtering plaatsvindt ten opzichte van de huidige situatie. Deze verslechtering wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de aanleg van het Noordwest Tangent. In de beide toekomstige situaties treedt een lichte verbetering op ten opzichte van de autonome situatie. De verbetering wordt veroorzaakt door het verdwijnen van Sluis II, waardoor het waterpeil tussen sluis II en sluis III ongeveer 2 meter lager komt te liggen ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 4.3 Geluidbelast oppervlak in ha per geluidklasse ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting.



In de figuren 5 t/m 8 zijn de gecumuleerde contouren weergegeven, met daarbij tevens de contouren ten gevolge van industrielaawaai. Uit de figuren blijkt dat de eerstelijns bebouwing langs het kanaal een gecumuleerde geluidbelasting van ongeveer 45 dB(A) ten gevolge het scheepvaartlawaai ondervindt. Ter plaatse van de kruisende wegen wordt de gecumuleerde geluidbelasting volledig bepaald door het wegverkeer. Voor de noordelijke oever van het kanaal geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting volledig bepaald wordt door industrielaawaai. De eerstelijns bebouwing aan de zuidzijde van het kanaal (de Bieslookweg) ligt net buiten de 50 dB(A)-contour ten gevolge van industrielaawaai. De gecumuleerde geluidbelasting zal op die plaatsen een enkele dB boven de 50 dB(A) uitkomen. Dat zal echter voor de huidige, de autonome en de toekomstige situatie gelijk blijven.

4.3 Beoordeling

Op basis van het akoestisch onderzoek, kunnen de inzichtelijk gemaakte resultaten worden gekoppeld aan een waardeoordeel. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een scoretabel.

Tabel 4.6 Score tabel beoordeling geluideffecten t.g.v. scheepvaart.

Criteria		Huidig	Autonoom	Toekomstig Noord	Toekomstig Zuid
Geluidgevoelige bestemmingen	Geluidbelast oppervlak	0	-	-	-
	Geluidbelaste woningen	0	-	-	-
	Geluidgehinderden	0	-	-	-

Hierin is gebruik gemaakt van de volgende scoringscriteria.

- : Ernstig negatief effect
- : Negatief effect
- 0 : Neutraal
- + : Positief effect
- ++ : Zeer positief effect

Hieruit blijkt dat het negatieve effect van de toekomstige situatie voornamelijk te wijten is aan autonome groei. De planeffecten zijn zeer marginaal. Het leefklimaat zal ten gevolge de verbreding van het kanaal nauwelijks negatief beïnvloed worden.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Tilburg is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de verbreding van het Wilhelminakanaal tussen sluis II en sluis III ten behoeve van het toegankelijk maken voor grotere schepen. De huidige sluisen II en III zullen worden vervangen door een sluis met één kolk ter hoogte van de huidige sluis III.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de effecten van de geluidbelasting op de omgeving vast te stellen, ten gevolge van het plan. Ten behoeve van de gecumuleerde geluidbelasting zijn ook de aspecten wegverkeerslawaai en industrielawaai bij het onderzoek betrokken.

In het kader van de m.e.r. Wilhelminakanaal is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is om de effecten van de geluidbelasting op de omgeving vast te stellen, ten gevolge van het plan. Ten behoeve van de gecumuleerde geluidbelasting zijn ook de aspecten wegverkeerslawaai en industrielawaai bij het onderzoek betrokken.

Ten behoeve van de milieueffectrapportage (MER) is onderzoek gedaan naar het geluidbelast oppervlak, het aantal geluidbelaste woningen en het aantal gehinderden. Hieruit blijkt dat het negatieve effect van de toekomstige situatie voornamelijk te wijten is aan autonome groei. De planeffecten zijn zeer marginaal. Het leefklimaat zal ten gevolge de verbreding van het kanaal nauwelijks negatief beïnvloed worden.

