

Bijlage GG Effecten tijdens gebruiksfase Windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluid- en slagschaduwbeperkende voorzieningen

Geluid zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen

Aantal geluidgevoelige objecten per geluidklasse

In de effectbeoordeling in het MER is als uitgangspunt rekening gehouden met geluidbeperkende voorzieningen in de vorm van 'noise mode'-instellingen voor alle windturbines om te voldoen aan het ontwerpuitgangspunt van maximale belasting van 47 dB L_{den} . Door toepassing van deze geluidbeperkende voorzieningen zijn er voor alle alternatieven en het VKA geen gevoelige objecten die een geluidbelasting van meer dan 47 dB L_{den} ondervinden.

In voorliggende bijlage worden voor de volledigheid en navolgbaarheid van de gemaakte afwegingen in de fase van optimalisatie van de te beoordelen alternatieven het aantal geluidgevoelige objecten per geluidklasse en de geluidcontouren gepresenteerd per alternatief, zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen.

Het aantal gevoelige objecten per geluidklasse volgens het gehanteerde beoordelingskader is voor de onderzochte alternatieven en het VKA weergegeven in Tabel 1. De geluidcontouren zijn weergegeven in Figuur 1 t/m Figuur 11. De daadwerkelijke geluidcontouren zullen veel kleiner zijn om minimaal te voldoen aan 47 dB L_{den} bij de dichtstbijzijnde woningen. Voor de geluidcontouren is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 5 meter. Alle woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen deze contouren zijn geteld. Voor de meest kritische woningen is gekeken naar de berekende geluidniveaus op de gevel en is de telling zo nodig daarop aangepast. Hierbij is rekening gehouden met de recente uitbreiding met een tweede bouwlaag van de woning Plaatweg 3.

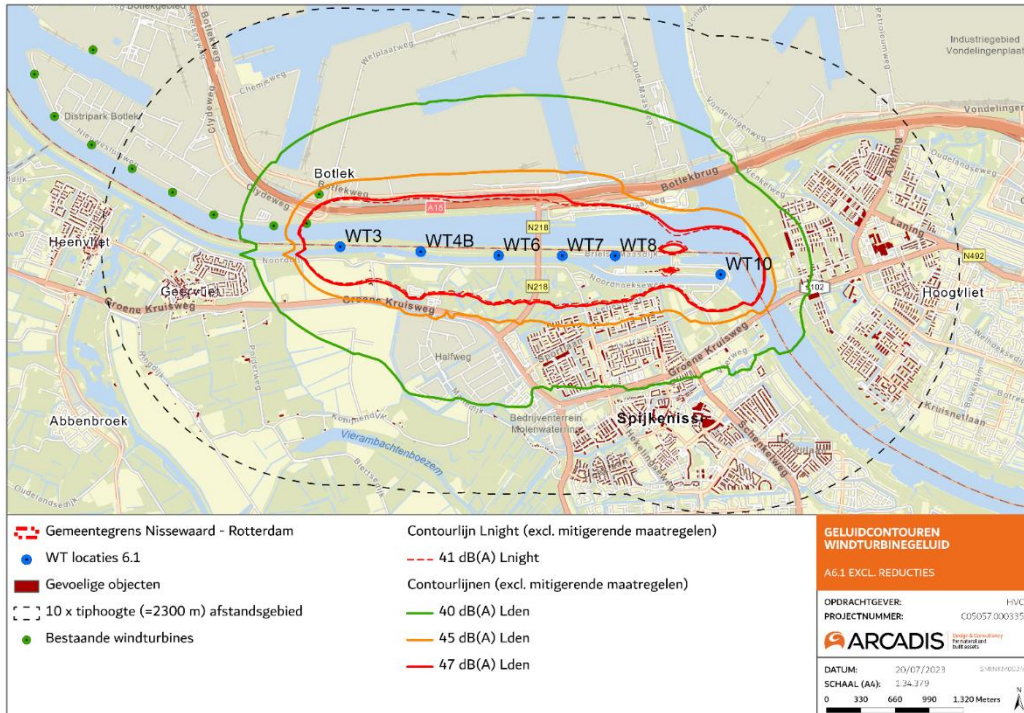
Alternatief A6.1 heeft vijf gevoelige objecten die een geluidbelasting ondervinden van meer dan 47 dB L_{den} . De hoogst optredende geluidbelasting van alle alternatieven is 49 dB L_{den} bij de dichtstbijzijnde woning. Van alle alternatieven heeft A6.1 de meeste gevoelige objecten met een geluidbelasting van 40 t/m 45 dB L_{den} en alternatief B4.2 de minste. De hoogst optredende geluidbelasting als gevolg van het VKA is 48 dB L_{den} bij de dichtstbijzijnde woning.

Voor de helderheid wordt opgemerkt dat deze geluidbelasting per alternatief in de praktijk nooit zal optreden, aangezien geluidbeperkende voorzieningen deel uitmaken van het ontwerp van alle in het MER onderzochte alternatieven, inclusief het VKA. Door dit ontwerpuitgangspunt zal een geluidbelasting van meer dan 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} bij geluidbelaste gevoelige objecten lager uitvallen. Zie hiervoor de effectbeoordeling van de alternatieven in hoofdstuk 8 van het MER (deel B).

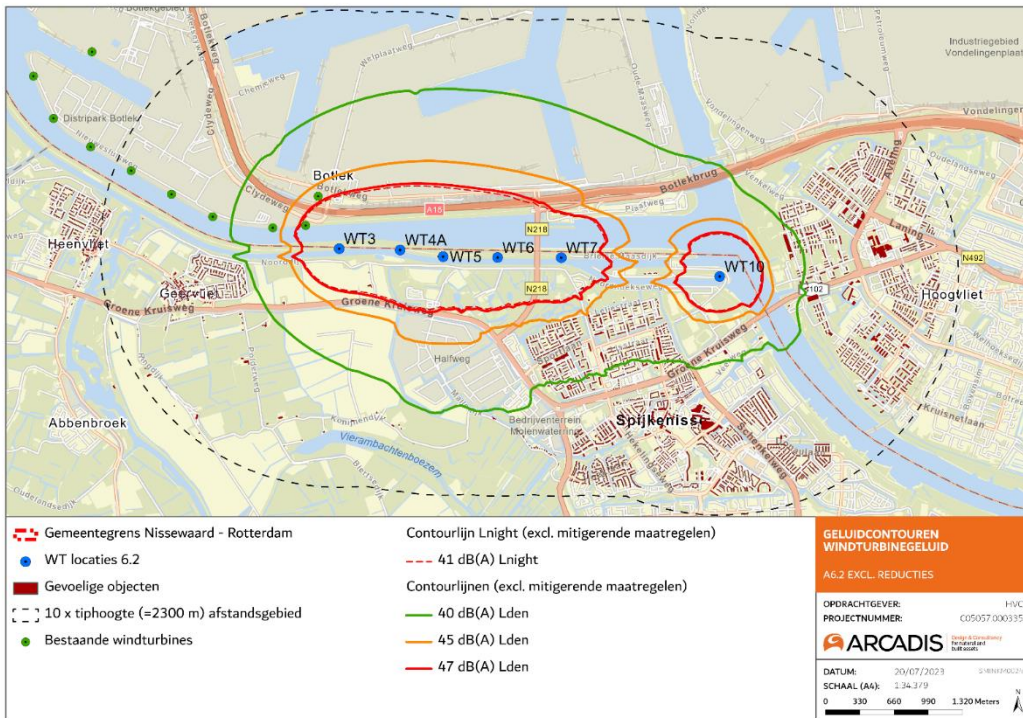
Tabel 1 Aantal geluidgevoelige objecten per geluidklasse voor Windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen in de vorm van 'noise mode'-instellingen

Alternatief	Geluidbelasting L_{den} vanwege Windpark Brielse Maasdijk			Geluidbelasting L_{night} vanwege Windpark Brielse Maasdijk
	40 t/m 45 dB	46 t/m 47 dB	> 47 dB	> 41 dB
Alternatief A6.1	4.224	477	5	4
Alternatief A6.2	4.066	1	3	3
Alternatief A5	3.787	1	2	1
Alternatief A4.1	3.608	0	1	0
Alternatief A4.2	617	0	2	2
Alternatief B6.1	3.752	129	2	1
Alternatief B6.2	2.852	1	2	1
Alternatief B5	2.597	2	1	0

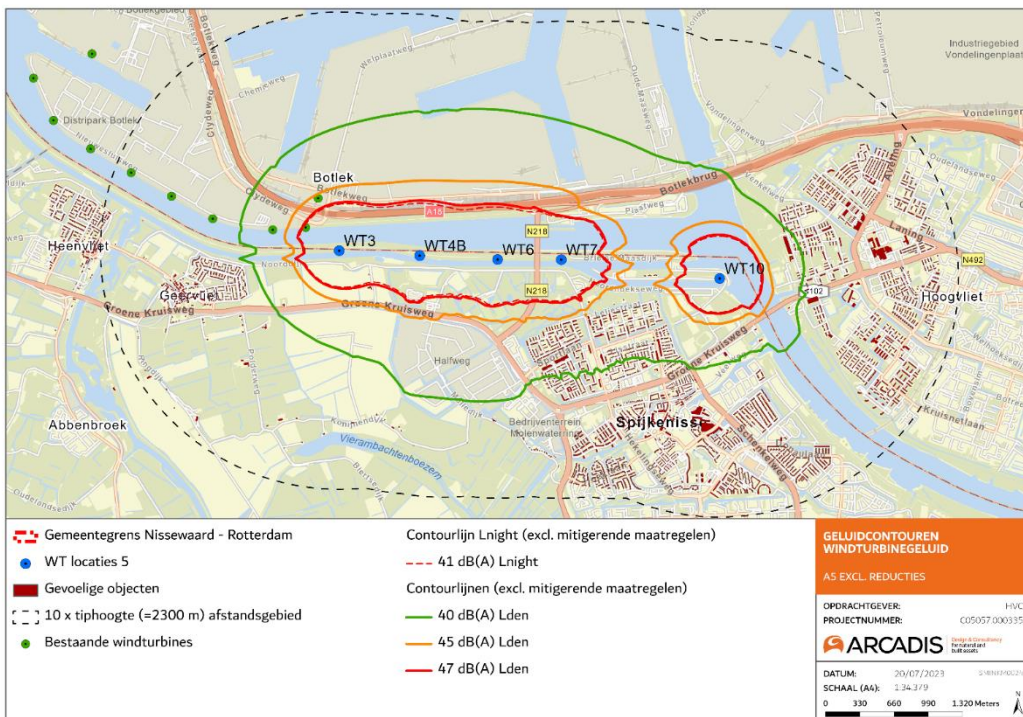
Alternatief	Geluidbelasting L_{den} vanwege Windpark Brielse Maasdijk		Geluidbelasting L_{night} vanwege Windpark Brielse Maasdijk	
Alternatief B4.1	2.519	1	0	0
Alternatief B4.2	318	0	2	1
VKA	3797	2	2	1



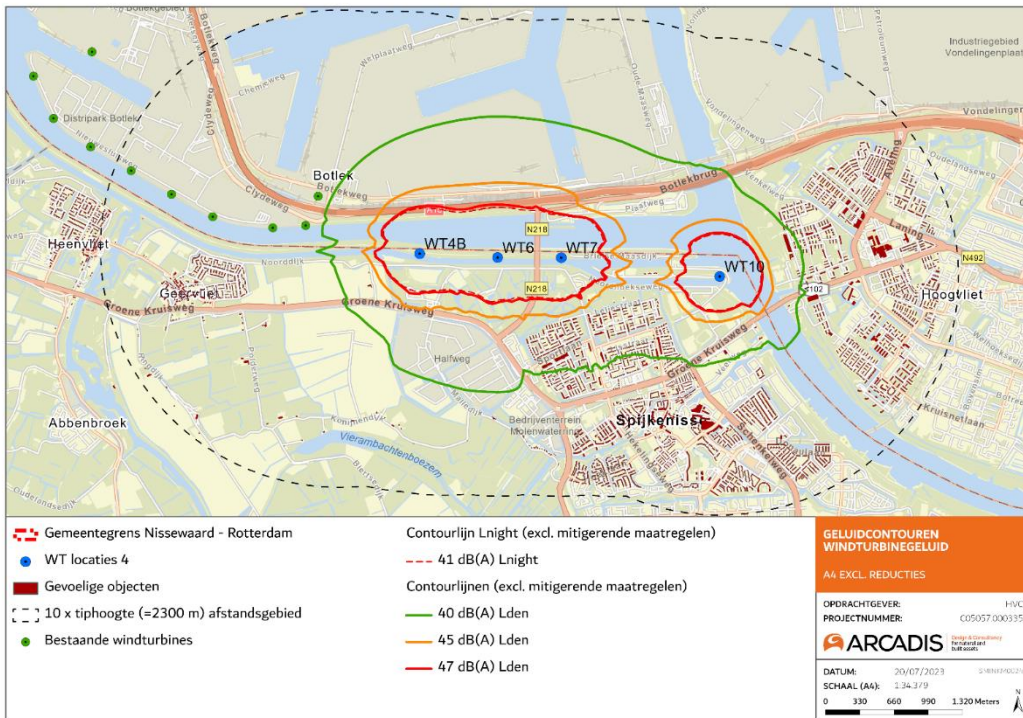
Figuur 1 Geluidcontouren alternatief A6.1 windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



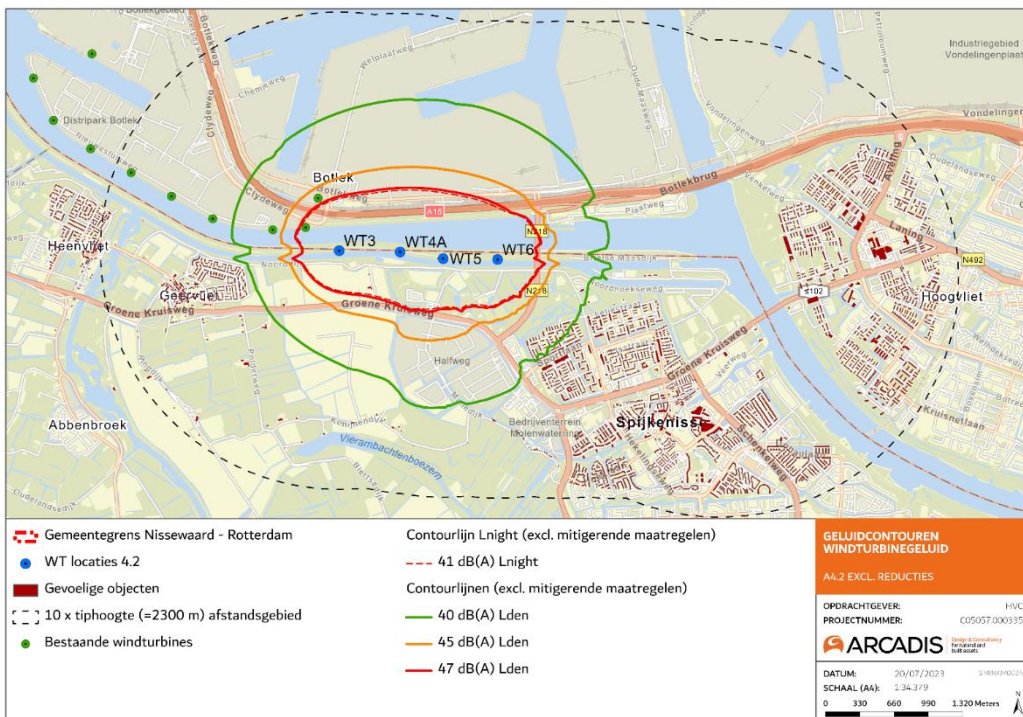
Figuur 2 Geluidcontouren alternatief A6.2 windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



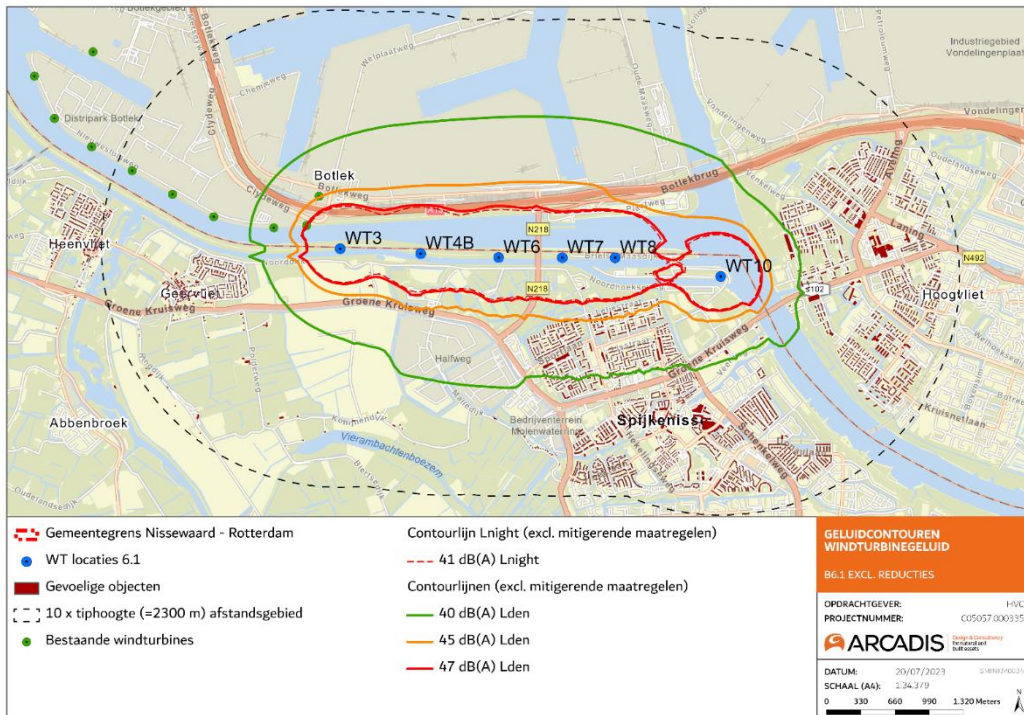
Figuur 3 Geluidcontouren alternatief A5 windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



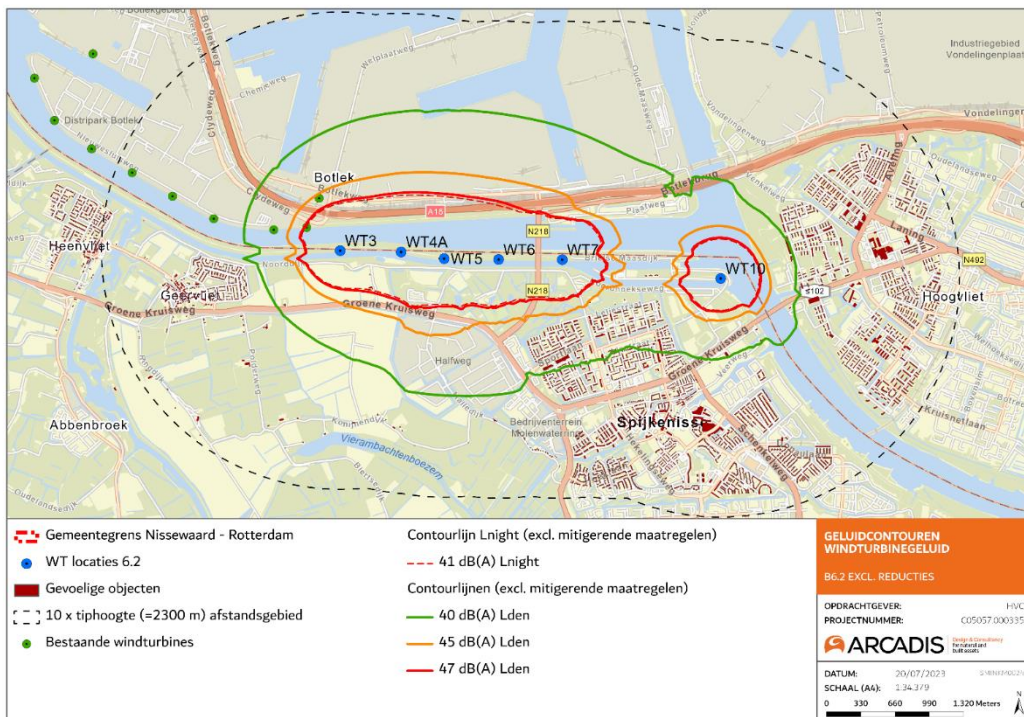
Figuur 4 Geluidcontouren alternatief A4.1 windpark Brielse Maasdiijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



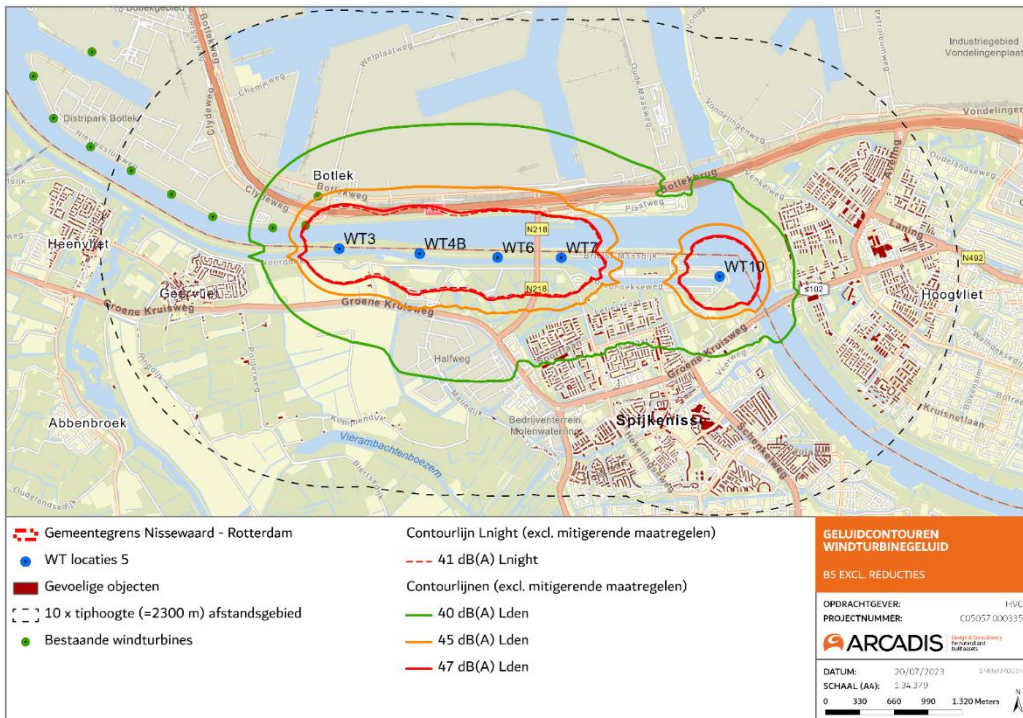
Figuur 5 Geluidcontouren alternatief A4.2 windpark Brielse Maasdiijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



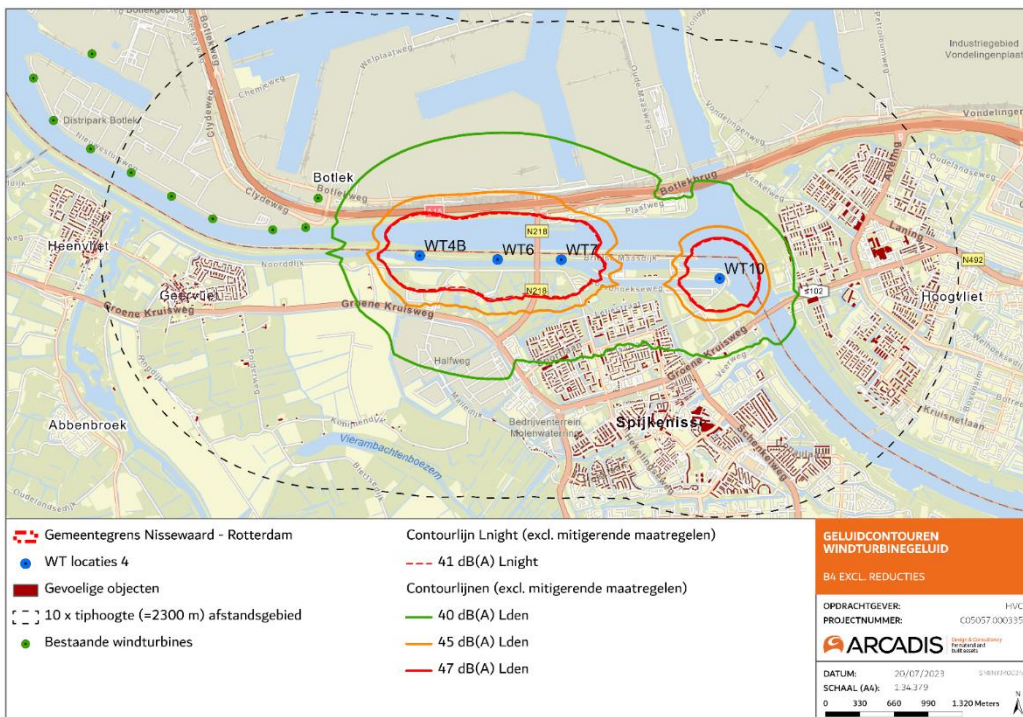
Figuur 6 Geluidcontouren alternatief B6.1 windpark Brielse Maasdiijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



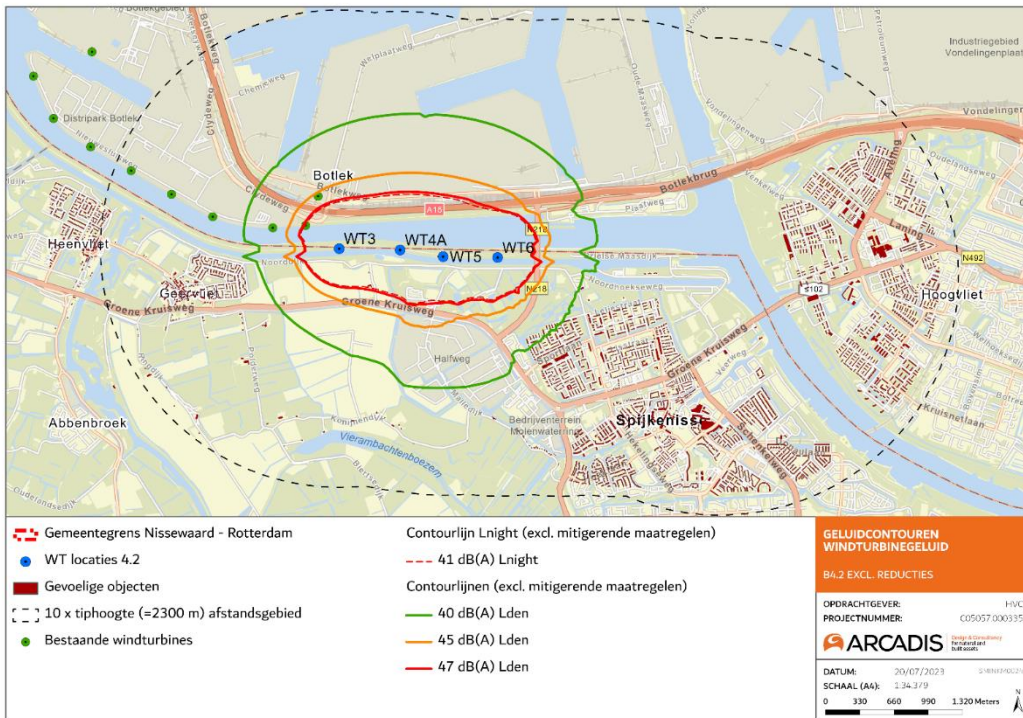
Figuur 7 Geluidcontouren alternatief B6.2 windpark Brielse Maasdiijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



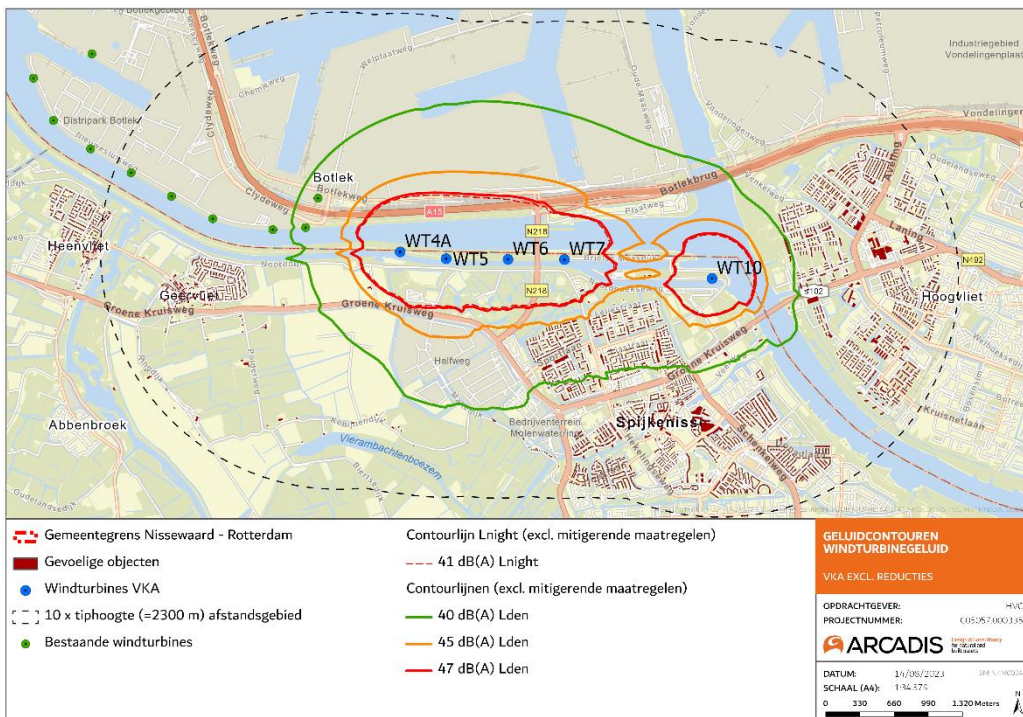
Figuur 8 Geluidcontouren alternatief B5 windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



Figuur 9 Geluidcontouren alternatief B4.1 windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



Figuur 10 Geluidcontouren alternatief B4.2 windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.



Figuur 11 Geluidcontouren VKA windpark Brielse Maasdijk zonder toepassing van geluidbeperkende voorzieningen. Door het mitigerend ontwerp zijn de daadwerkelijke geluidcontouren veel kleiner.

Slagschaduwduur zonder slagschaduwbeperkende voorziening

Aantal gevoelige objecten per klasse slagschaduwduur

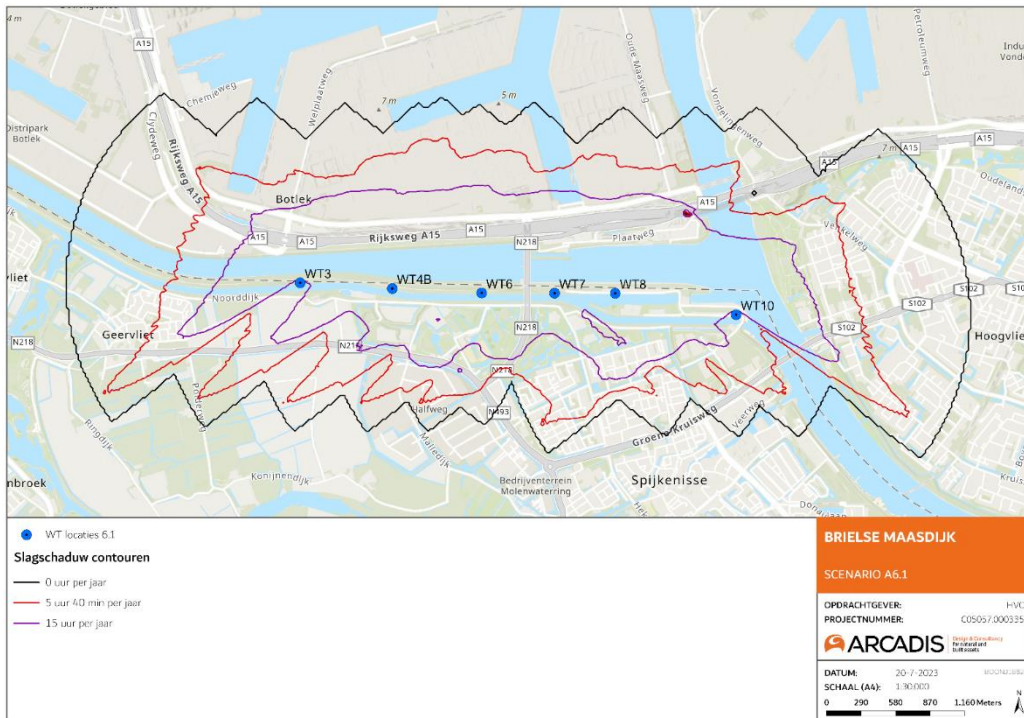
Om slagschaduwhinder voor omwonenden zo veel mogelijk te voorkomen is de initiatiefnemer van Windpark Brielse Maasdijk voornemens de windturbines altijd stil te zetten op het moment dat er op gevoelige objecten binnen een afstand van 12 maal de rotordiameter van de windturbines slagschaduw optreedt, mits zich in de door slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie ramen bevinden. Er treedt dan alleen slagschaduw op in de korte tijd die de windturbine nodig heeft om tot stilstand te komen nadat slagschaduw wordt geconstateerd. In de praktijk betekent dit dat de slagschaduw op omliggende gevoelige objecten, als gevolg van de tijd die nodig is om de windturbine af te schakelen, minder dan 60 minuten per jaar zal bedragen. Er zullen met toepassing van de slagschaduwbeperkende voorziening in de vorm van een automatische stilstandsregeling dus voor alle onderzochte alternatieven geen gevoelige objecten met een slagschaduwduur van meer dan 5 uur en 40 minuten per jaar zijn.

Voor de volledigheid is het aantal gevoelige objecten per klasse slagschaduwduur voor Windpark Brielse Maasdijk *zonder* toepassing van de slagschaduwbeperkende voorziening is weergegeven in Tabel 2. De bijbehorende slagschaduwcontouren zijn weergegeven in Figuur 12 t/m Figuur 22. In het 'worst-case' alternatief A6.1 zouden 2.830 gevoelige objecten slagschaduw ondervinden van meer dan 5:40 uur per jaar. Hoewel dit geen wettelijk maximum meer is (zie paragraaf 10.1) geeft dit wel een indicatie van de hinder wanneer geen automatische stilstandsvoorziening wordt toegepast. Het alternatief met het laagste aantal gevoelige objecten die slagschaduw ondervinden van meer dan 5:40 uur zonder stilstandsvoorziening is B4.2.

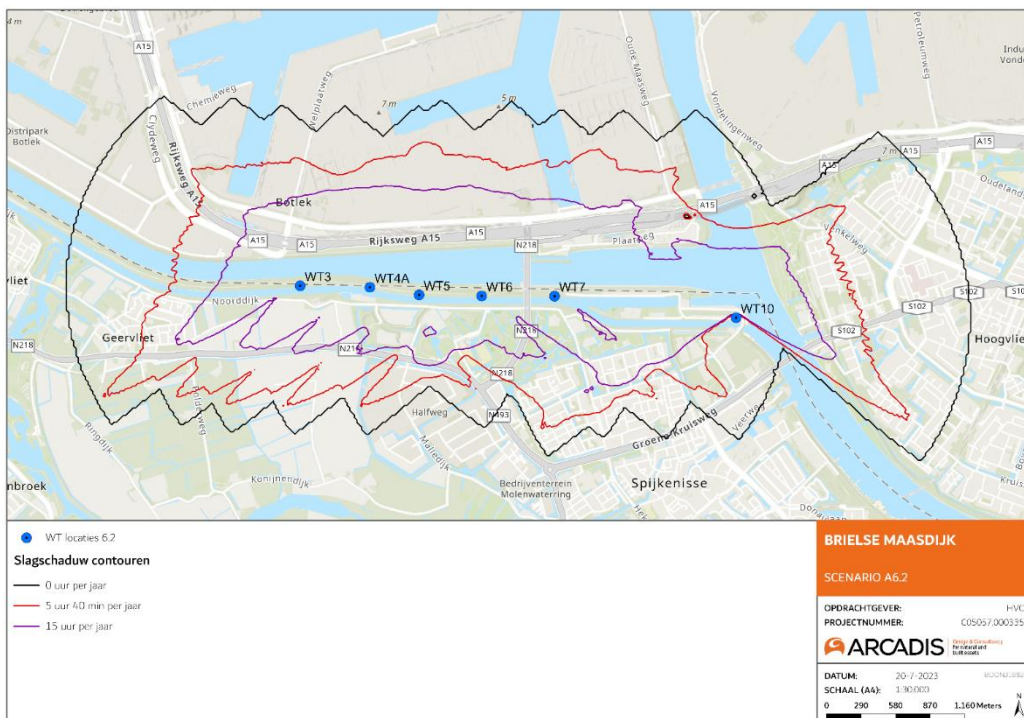
Door toepassing van de automatische stilstandsvoorziening als ontwerppunt voor alle alternatieven (inclusief VKA) zullen de weergegeven slagschaduwcontouren in elk van de alternatieven in de praktijk niet optreden. Slagschaduw wordt door het mitigerende ontwerp, rekening houdend met de benodigde afschakeltijd, beperkt tot minder dan 60 minuten op jaarbasis. Dit geldt voor alle woningen die binnen de zwarte contouren van onderstaande figuren 11 t/m 20 vallen. De zwarte contour is de omtrek van het aandachtsgebied waar zonder stilstandsvoorziening slagschaduw kan optreden. De stilstandsvoorziening zelf kan niet worden uitgedrukt in een contour.

Tabel 2 Aantal gevoelige objecten per klasse slagschaduwduur voor Windpark Brielse Maasdijk zonder slagschaduwbeperkende voorziening

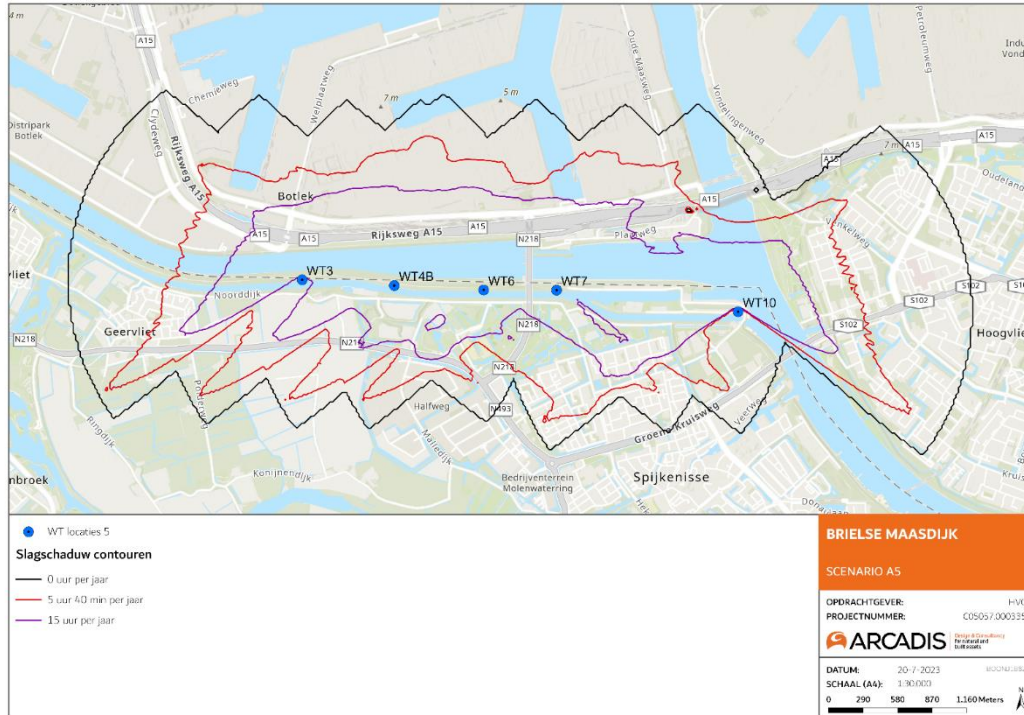
Alternatief	Slagschaduwduur vanwege Windpark Brielse Maasdijk indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten		
	0 uur t/m 5:40 uur per jaar	5:40 uur per jaar t/m 15 uur per jaar	> 15 uur/jaar
Alternatief A6.1	6.709	2.830	615
Alternatief A6.2	6.645	2.719	767
Alternatief A5	6.577	2.738	615
Alternatief A4.1	6.530	2.407	568
Alternatief A4.2	2.231	1.310	77
Alternatief B6.1	4.608	1.357	172
Alternatief B6.2	4.338	1.564	172
Alternatief B5	4.575	1.357	172
Alternatief B4.1	4.000	1.257	172
Alternatief B4.2	1.947	294	1
VKA	6.382	2.192	747



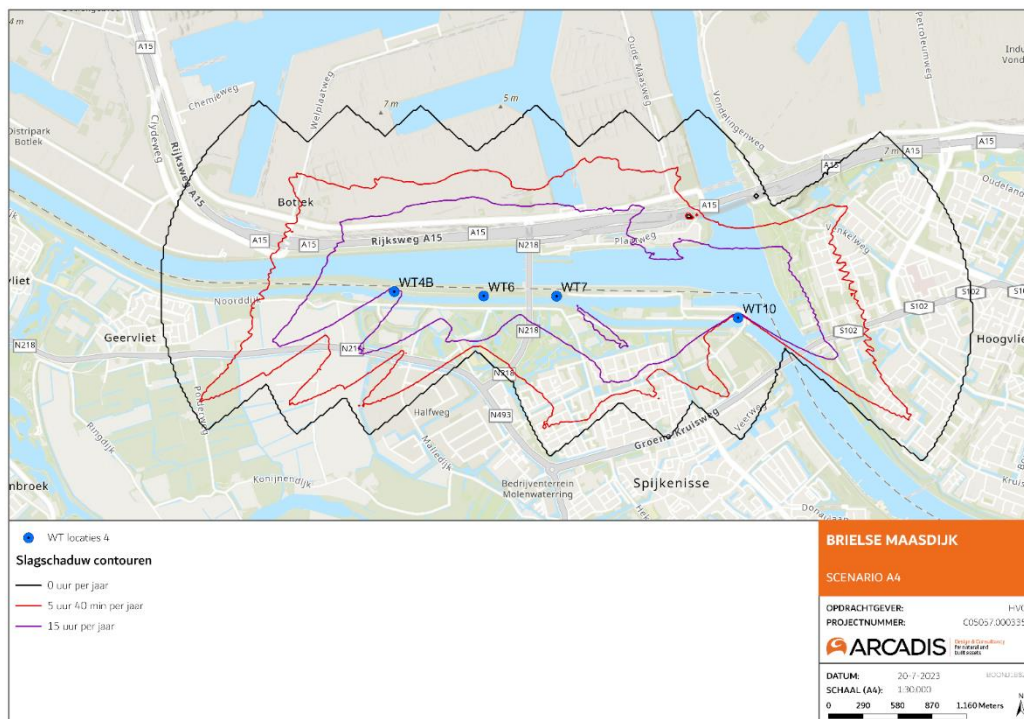
Figuur 12 Slagschaduwcontouren alternatief A6.1 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



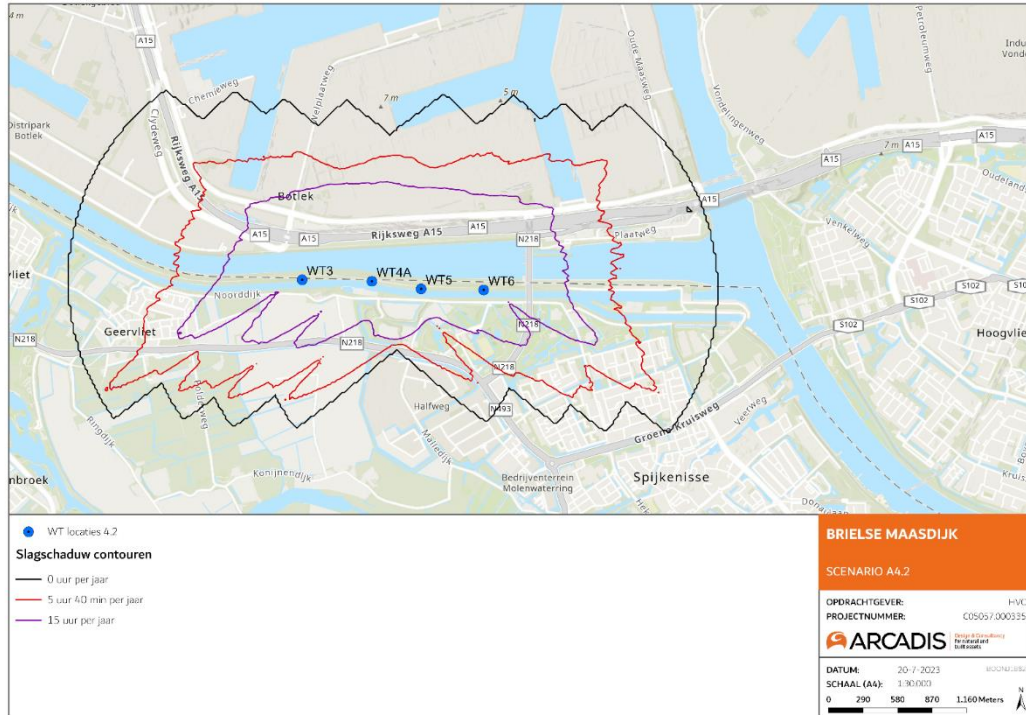
Figuur 13 Slagschaduwcontouren alternatief A6.2 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



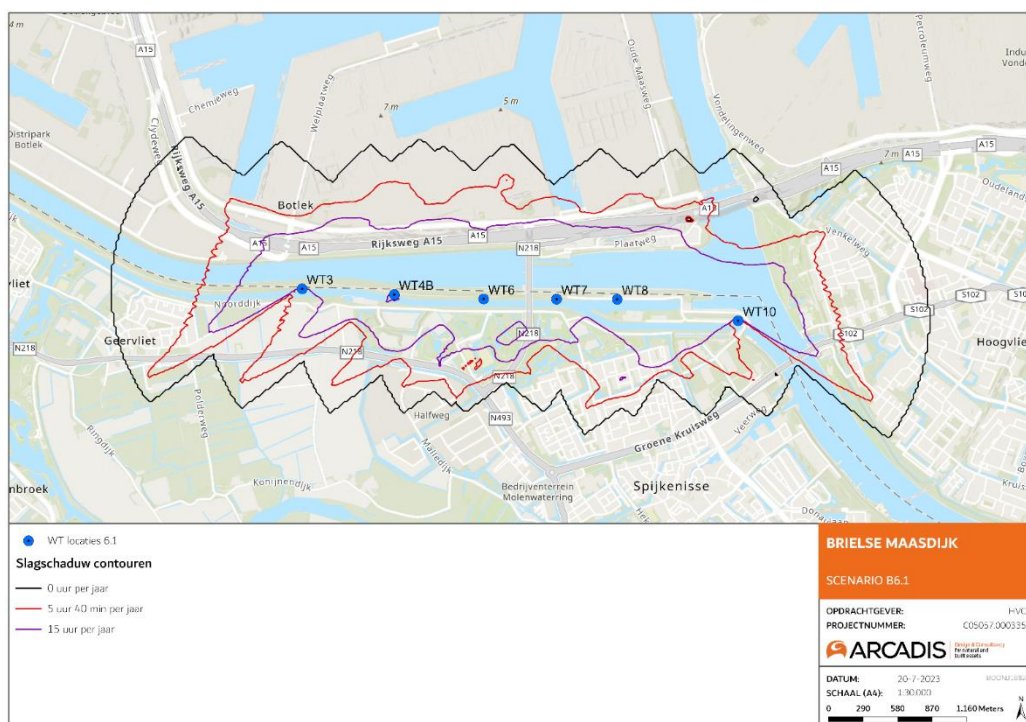
Figuur 14 Slagschaduwcontouren alternatief A5 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



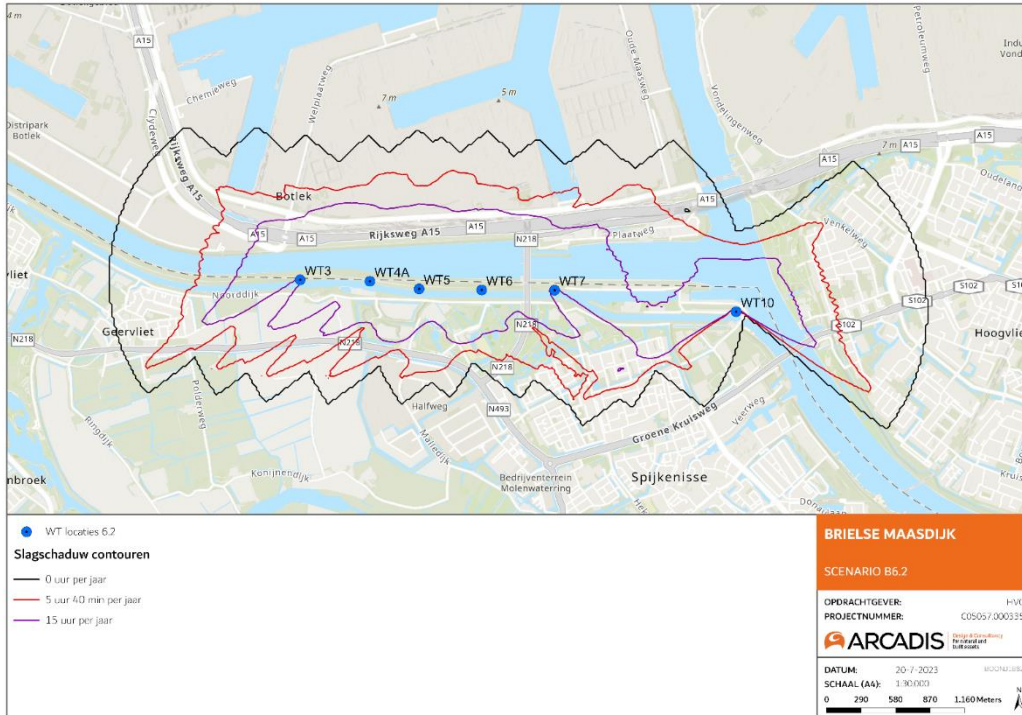
Figuur 15 Slagschaduwcontouren alternatief A4.1 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



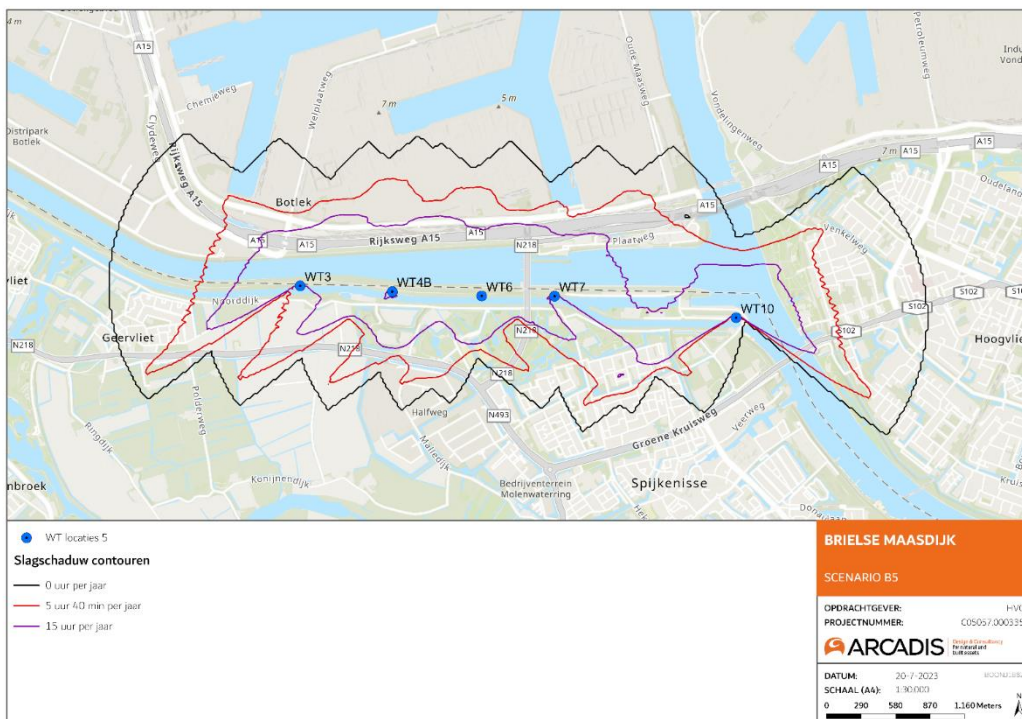
Figuur 16 Slagschaduwcontouren alternatief A4.2 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



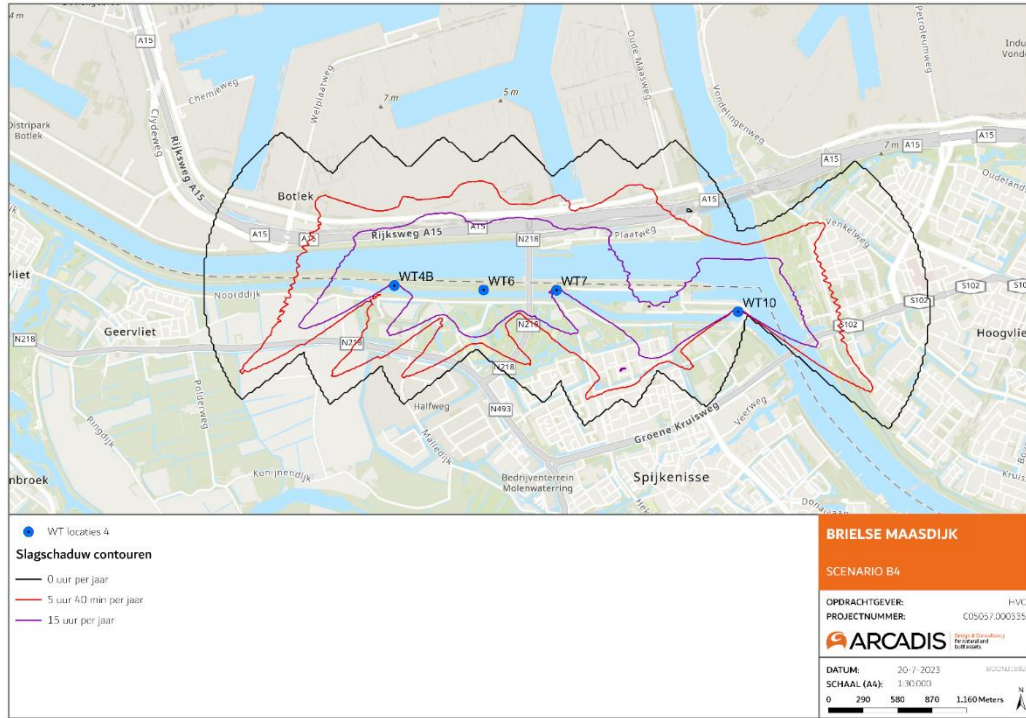
Figuur 17 Slagschaduwcontouren alternatief B6.1 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



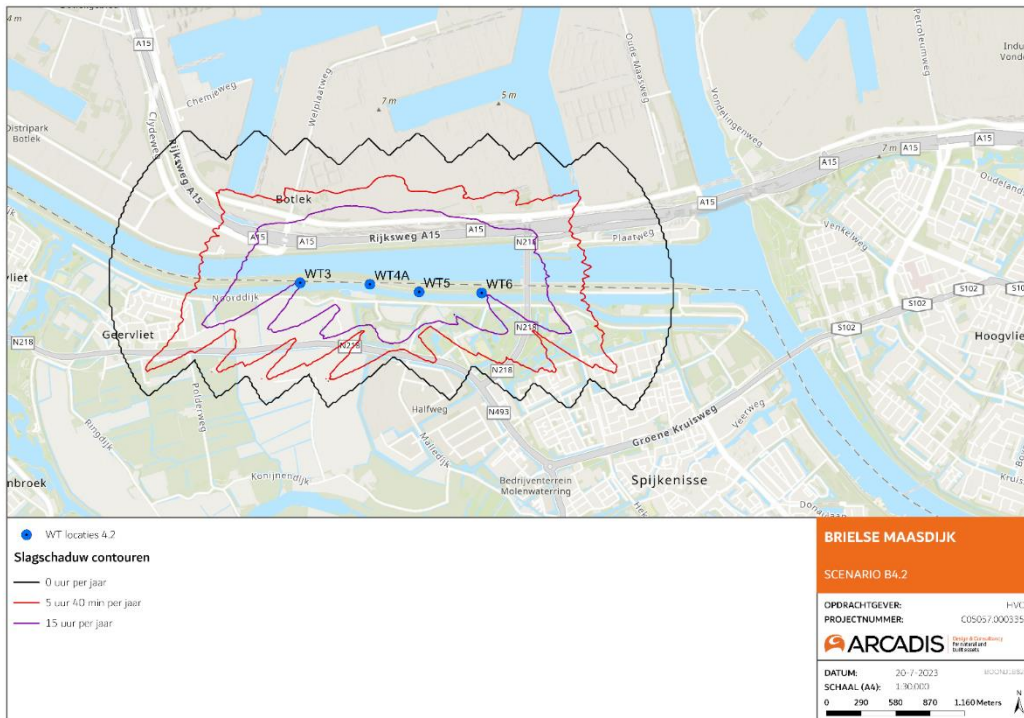
Figuur 18 Slagschaduwcontouren alternatief B6.2 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



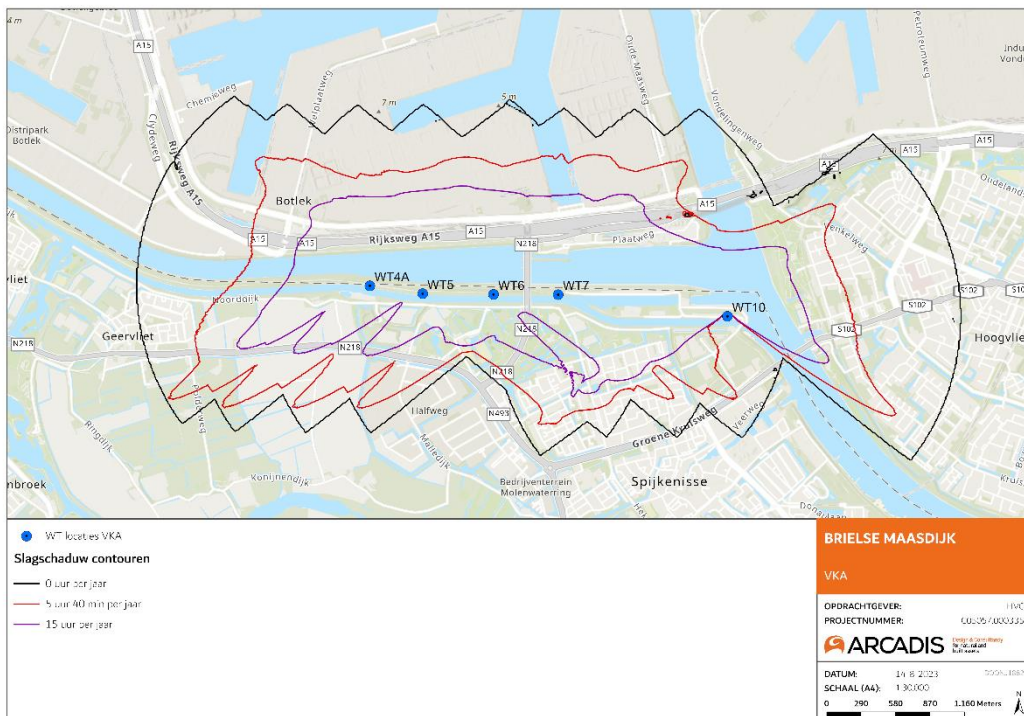
Figuur 19 Slagschaduwcontouren alternatief B5 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



Figuur 20 Slagschaduwcontouren alternatief B4.1 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



Figuur 21 Slagschaduwcontouren alternatief B4.2 [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.



Figuur 22 Slagschaduwcontouren VKA [uren per jaar], indien de windturbines niet zouden worden stilgezet ter voorkoming van slagschaduw op gevoelige objecten. Door de automatische stilstandsvoorziening zullen de daadwerkelijke slagschaduwcontouren veel kleiner zijn.