

NOTITIE

Adres:

WTC The Hague
Toren C | 8^e etage
Prinses Beatrixlaan 542
2595 BM | Den Haag

+31 (0)85 00 711 00

info@airinfra.eu

www.airinfra.eu

KvK : 08092107

Btw : NL809492878B01

IBAN : NL72ABNA0595343457

Den Haag, 21 december 2017

Onderwerp : Geluidsbelasting gevels Rood-voor-Rood woning, update concept BP
Kenmerk : adt171212v2not/aH/kd
Opdrachtgever : Area Development Twente (ADT)
Opgesteld door : Ir. H.B.G. ten Have
Controle door : P.A. Heslinga BEng

Inleiding

Op het "Landgoed Oosterveld" worden mogelijkheden onderzocht voor de bouw van een woning in het kader van een rood-voor-rood regeling. De geprojecteerde locatie is gelegen binnen de geluidszone industrielawaai van Technology Base Twente (TecBT) zoals voorgesteld in het bestemmingsplan. Dit document is een update van een eerder opgestelde rapportage (ref. 3), nu op basis van het concept bestemmingsplan dat binnenkort zal worden vastgesteld (eind 2017/begin 2018), de variant wordt in dit document verder aangeduid als BP-3.

In dit onderzoek is de geluidsbelasting op de potentiële locatie berekend om eventueel een Hogere Grenswaarde (HGW) te kunnen onderbouwen.

Modellering en berekeningsmethode

Voor de locatie van de woning en toetspunten (tabel 1) is gebruik gemaakt van een figuur (Bijlage A) uit de rapportage "Rood-voor-Rood Landgoed Het Oosterveld", bureau Takkenkamp, van 23 januari 2015. Op deze locatie is de toekomstige woning gesimuleerd als een vierkant bouwblok van 20 bij 20 meter met een hoogte van 8 meter. De gevel aan de westzijde loopt ongeveer parallel aan de waterpartij aan de westzijde van het geprojecteerde bouwblok.

Op het geprojecteerde bouwblok zijn 8 toetspunten aangebracht, op iedere gevel 2. De toetspunten bevinden zich in het midden van de gevels op respectievelijk 1,5 en 5 meter hoogte. De ligging van het geprojecteerde bouwblok in het rekenmodel is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 1 RD-coördinaten van de toetspunten op de gevel van de geprojecteerde bouwblok.

Toetspunt	X-coördinaat	Y-coördinaat
Bouwplan N	256.440	478.030
Bouwplan O	256.450	478.020
Bouwplan W	256.430	478.020
Bouwplan Z	256.440	478.010

Berekend zijn de geluidsbelastingen op de gevel van de volgende bronnen:

- Weg (L_{den})
- Spoor (L_{den})
- Luchtvaart (L_{den})
- Industrie (L_{etmaal})
- Gecumuleerde geluidswaarde (L_{cum})

De toegepaste rekenmethoden en uitgangspunten voor de verschillende geluidsbelastingen zijn toegelicht in het MER en aanvullende notitie (ref. 1 en 2). Afwijkend van het MER is gerekend met de meest recente versie van Geomilieu, versie 4.30. Ter referentie zijn de resultaten van de autonome ontwikkeling toegevoegd.

De geluidsbelastingen ten gevolge van het spoor en vliegverkeer zijn berekend zonder rekening te houden met de afschermende werking van de woning zelf en wordt er geen hoogte gehouden met de toetspunthoogte. Voor luchtvaart is het met het beschikbare en voorgeschreven model (L_{den} -tool) niet mogelijk om met afscherming rekening te houden.

Voor het wegverkeer zijn de niet-gecumuleerde resultaten gecorrigeerd conform artikel 110 van de Wet geluidhinder. In de gecumuleerde resultaten worden deze correcties niet meegenomen.

Resultaten berekeningen

In onderstaande tabel 2 zijn voor het BP-3 de berekende resultaten ter plaatse van het geprojecteerde bouwblok opgenomen. In tabel 3 zijn ter referentie de waarden opgenomen voor de autonome ontwikkeling.

Tabel 2 Berekende L_{etmaal} -waarden op de gevels van het geprojecteerde bouwblok (BP-3).

Toetspunt	Hoogte	Industrie	Verkeer	Spoor*	Luchtvaart	Cumulatie
		BP-3 incl.	BP-3		BP-3*	BP-3
		bestaande industrie				
	m	L_{etmaal} dB(A)	L_{den} dB(A)	L_{den} dB(A)	L_{den} dB(A)	L_{cum} dB(A)
Bouwplan N	5	45	44	40	37	50
Bouwplan O	5	52	39	40	37	54
Bouwplan W	5	42	45	40	37	50
Bouwplan Z	5	52	41	40	37	54
Bouwplan N	1,5	44	43	40	37	49
Bouwplan O	1,5	51	38	40	37	53
Bouwplan W	1,5	41	44	40	37	49
Bouwplan Z	1,5	50	40	40	37	53

*Spoor- en vliegverkeer zijn berekend zonder de afschermende werking van de woning (geeft worst case).

Tabel 3 Berekende L_{etmaal} -waarden op de gevels van het geprojecteerde bouwblok (autonoom).

Toetspunt	Hoogte	Industrie Autonoom incl. bestaande industrie	Verkeer Autonoom	Spoor*	Luchtvaart Autonoom*	Cumulatie Autonoom
	m	L_{etmaal} dB(A)	L_{den} dB(A)	L_{den} dB(A)	L_{den} dB(A)	L_{cum} dB(A)
Bouwplan N	5	41	44	40	26	48
Bouwplan O	5	41	39	40	26	45
Bouwplan W	5	40	45	40	26	48
Bouwplan Z	5	41	40	40	26	46
Bouwplan N	1,5	39	43	40	26	47
Bouwplan O	1,5	40	37	40	26	44
Bouwplan W	1,5	39	43	40	26	47
Bouwplan Z	1,5	40	39	40	26	45

*Spoor- en vliegverkeer zijn berekend zonder de afschermende werking van de woning (geeft worst case).

Geluidsbelasting ten gevolge industrie in plangebied

Op alle gevels is de waarde lager dan de grenswaarde van 55 dB(A) L_{etmaal} . Op de oost- en zuidgevel zijn de berekende niveaus het hoogst, namelijk 52 dB(A) deze gevels zijn naar het TechBT-plangebied gericht. Voor het bouwblok is indien nodig een HGW-waarde mogelijk.

De toetspunten op 5 meter hoogte zijn maatgevend aangezien het TechBT-plangebied gezoneerd wordt. De waarde in deze punten dient bij voorkeur maximaal 50 dB(A) te zijn, dit is 52 dB(A). Aangezien dit het geval is, zal voor het bouwblok een hogere waarde van in dit geval 52 dB(A), de maximale waarde, moeten worden vastgesteld. In onderstaande tabel 4 wordt dit verduidelijkt.

Tabel 4 Berekende geluidsbelastingen op de gevels van het bouwblok ten gevolge van uitsluitend het plangebied TecBT.

	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L_{etmaal}
Voorkeurswaarde:		50	45	40	
Toetspunten	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bouwplan Landgoed Noord	5	44	38	33	44
Bouwplan Landgoed Oost	5	52	43	38	52
Bouwplan Landgoed West	5	37	32	27	37
Bouwplan Landgoed Zuid	5	51	42	37	51

Overige geluidsbelastingen

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer is het hoogst op de noord- en westgevel, en is voor BP-3 identiek aan de autonome ontwikkeling. Zowel in de BP-3 als in de autonome ontwikkeling is hier geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB(A) L_{den} . Op de westgevel is de maximale belasting 45 dB(A) L_{den} . Op de zuid- en oostgevel neemt de geluidsbelasting door verkeer in de BP-3 situatie met maximaal 1 dB(A) toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De belasting op deze gevels is maximaal 41 dB(A) L_{den} en voldoet daarmee ook ruim aan de voorkeurswaarde.

De belasting van het spoor zal, gezien de ligging van het spoor, voornamelijk op de noordgevel plaatsvinden. De belasting is zonder de afschermende werking van de woning berekend en is op die noordgevel maximaal 40 dB(A) L_{den} . Daarmee is de bijdrage van het spoor aan de geluidsbelasting in alle toetspunten verwaarloosbaar.

De belasting van de luchtvaart zal voornamelijk op de zuid- en oostgevel plaatsvinden. De belasting is zonder de afschermende werking van de woning berekend, omdat het voorgeschreven rekenmodel dit niet mogelijk maakt. De bijdrage van de luchtvaart is maximaal 37 dB(A) L_{den} en zal net als spoorweglawaai een verwaarloosbare bijdrage leveren aan de gecumuleerde geluidsbelastingen. De geluidsbelasting ten gevolge van luchtvaart blijft ruim onder de 48 dB(A) L_{den} en daarmee ver buiten de 48 dB(A) L_{den} contour.

Geluidscumulatie en de cumulatievebijdragen op de gevels

De gecumuleerde geluidsbelasting op de gevels voor BP-3 en de autonome ontwikkeling en het verschil daartussen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5 Gecumuleerde geluidsbelastingen van de autonome ontwikkeling en voor de variant BP-3.

Toetspunt	Hoogte m	Cumulatie Autonoom L_{cum} dB(A)	Cumulatie BP-3 L_{cum} dB(A)	Verskil dB(A)
Bouwplan N	5	48	50	+2
Bouwplan O	5	45	54	+9
Bouwplan W	5	48	50	+2
Bouwplan Z	5	46	54	+8
Bouwplan N	1,5	47	49	+3
Bouwplan O	1,5	44	53	+9
Bouwplan W	1,5	47	49	+2
Bouwplan Z	1,5	45	53	+8

Uit tabel 5 blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting op de oost- en zuidgevel met circa 8 à 9 dB(A) toeneemt door de realisatie van het plangebied Noord conform het nieuwe bestemmingsplan BP-3, oorzaak is voornamelijk de toename van industriegeluid en een kleine toename van weggeluid. De belasting op de noord- en westgevel neemt licht toe, met circa 2 dB(A), dit komt voornamelijk door de toename in industrielawaai. De bijdrage van spoor en luchtvaart is in alle cumulatieresultaten verwaarloosbaar.

Op alle gevels van het bouwblok is de gecumuleerde geluidsbelasting aanzienlijk minder dan 60 dB(A). Daarnaast zijn 2 van de gevels geluidsluw (in het MER gedefinieerd als: alle bijdragen van de verschillende soorten geluid voldoen aan de voorkeurswaarde).

Conclusie

Voor de woning dient voor industriegeluid ten gevolge van het plangebied-TecBT een hogere waarde te worden vastgesteld van 52 dB(A).

De geluidsbelastingen door wegverkeer op de gevels voldoen aan de voorkeurswaarde voor weggeluid.

Op alle gevels van het bouwblok is de gecumuleerde geluidsbelasting aanzienlijk minder dan 60 dB(A). Daarnaast zijn 2 van de gevels geluidsluw.

Referenties

1. *Deelonderzoek geluid MER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente*, kenmerk ar160114.rap, 9 juni 2016, Adecs Airinfra.
2. *Gevoeligheidsanalyse optimaliseren TSC-categorie 4.1 in plaats van 3.1.*, kenmerk adt160734.not, 2 augustus 2016, Adecs Airinfra.
3. *Geluidsbelasting gevels rood-voor-rood woning*, kenmerk adt170204.not, 7 februari 2017, Adecs Airinfra.

Bijlage A Locatie Rood-voor-Rood woning

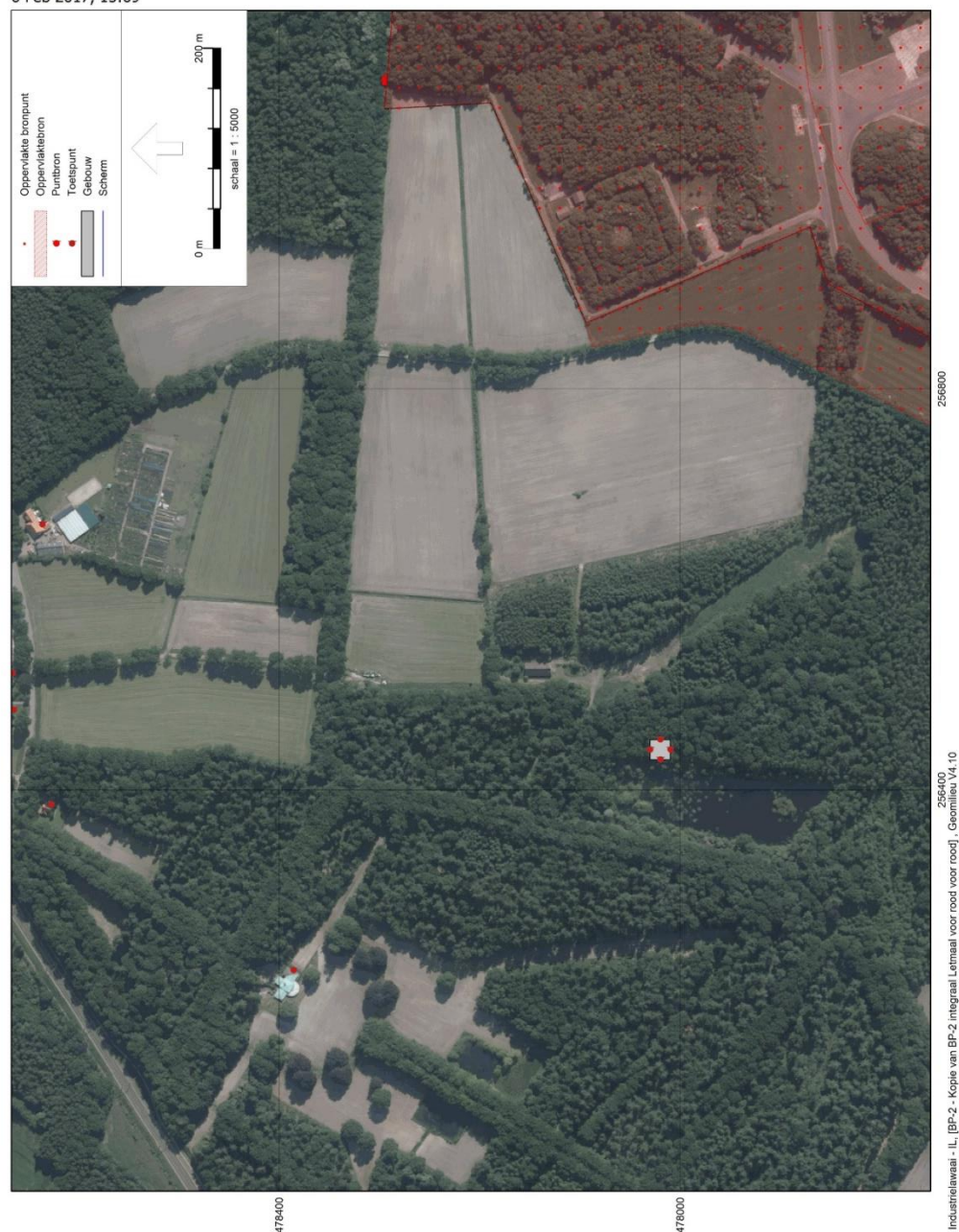


Figuur 1 Weergave van de toekomstige locatie voor een Rood-voor-Rood woning.

Bijlage B Geomilieu ligging geprojecteerde woning

BP-2 Letmaal voor rood voor rood
6 Feb 2017, 15:09

Adecs Airinfra BV - locatie Delft



Figuur 2 Ligging van de geprojecteerde woning in het rekenmodel.