

Rapport

Stedenbouwkundig plan Veense Poort te Veenendaal;
beoordeling geluidbelastingen in het kader van de Wet
geluidhinder en het geluidbeleid van de Gemeente
Veenendaal

Rapportnummer HA 3496-2-RA d.d. 16 september 2013

Opdrachtgever: Van der Vorm Vastgoed BV
Rapportnummer: HA 3496-2-RA
Datum: 16 september 2013
Ref.: SD/TW/KS/HA 3496-2-RA

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud	pagina
1. INLEIDING	3
2. REGELGEVING	4
2.1. Wet geluidhinder	4
2.2. Ontheffingsbeleid Gemeente Veenendaal	5
2.3. Grenswaarden voorliggende situatie	7
3. SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PLAN	8
3.1. Situering	8
4. BEREKENINGEN	10
4.1. Rekenmethodes	10
4.2. Uitgangspunten	10
4.3. Rekenresultaten	11
4.3.1. Basisvariant: uitgangssituatie met rechte toren (blok C)	12
4.3.2. Rekenvariant met gedraaide toren (blok C)	24
5. BEOORDELING EN MOGELIJKE OPLOSSINGEN	28
5.1. Bouwblokken A en B	28
5.2. Bouwblok C (toren)	30
5.3. Bouwblok D	32
5.4. Blok E	34
5.5. Bokken F, G en H	34
5.6. Bouwblokken I tot en met P	35
5.7. Volumebeleid	35
6. FASERING	36

1. INLEIDING

In opdracht van Veense Poort zijn berekeningen uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen op de gevels van een nieuwbouwplan gelegen aan de Rondweg-west te Veenendaal. De berekeningen zijn verricht met de bedoeling om te onderzoeken en beoordelen of met het bouwplan kan worden voldaan aan de eisen in de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Veenendaal.

Opgemerkt wordt dat in een eerder stadium reeds een onderzoek is verricht waarover is gerapporteerd in rapport H 3496-1 d.d. 6 mei 2009. Inmiddels hebben een aantal wijzigingen plaatsgevonden, waaronder een nieuwe rekenmethode (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012), alsmede zijn nieuwe verkeersintensiteiten bepaald met betrekking tot de voor het bouwplan relevante verkeerswegen. Op basis hiervan is een nieuw onderzoek verricht dat als uitgangspunt dient voor de voorliggende beoordeling.

Het voorliggende onderzoek betreft in eerste instantie vooral een inventarisatie ten behoeve van het plangebied op basis waarvan een nadere invulling zal worden gegeven omtrent onder meer het aantal woningen en typologie.

Op 22 augustus 2013 zijn de onderzoeksresultaten voorbesproken met de Gemeente. De bevindingen van deze bespreking zijn indien relevant meegenomen in de voorliggende beoordeling.

2. REGELGEVING

2.1. Wet geluidhinder

Normen met betrekking tot verkeerslawaai worden thans in Nederland gebaseerd op de "regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder" (Wet geluidhinder).

Krachtens de wet worden zones aangegeven aan weerszijden van een weg. Binnen de zones wordt geëist dat ten gevolge van die weg ter plaatse van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen een zekere maximale geluidbelasting niet wordt overschreden. Buiten de zones worden geen geluideisen gesteld. Bepaalde wegen zijn niet zone-plichtig. Dit zijn wegen waarvoor een maximale snelheid van 30 km/uur geldt en wegen die binnen een woonerf liggen.

In de wet worden voorts de volgende begrippen gehanteerd:

Geluidbelasting in dB

De geluidbelasting in L_{den} (day, evening, night) op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 – 19.00 uur, van 19.00 – 23.00 uur en van 23.00 – 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002.

Stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Gebieden binnen de bebouwde kom, voor zover niet liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg, worden als stedelijk gebied aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden aangemerkt gebieden buiten de bebouwde kom alsmede gebieden binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.

Bestaande en nieuwe situaties.

De wet onderscheidt bestaande en nieuwe situaties. Er is sprake van een bestaande situatie als op moment van het van kracht worden van de wet (d.w.z. het betreffende hoofdstuk) de betreffende geluidgevoelige bestemming aanwezig, in aanleg of geprojecteerd is en tevens de weg aanwezig, in aanleg of geprojecteerd is, uitgezonderd het geval van reconstructie van een weg.

Zones rondom verkeerswegen.

Rondom verkeerswegen worden zones gelegd waarbinnen volgens de wet een zekere maximale geluidbelasting niet overschreden mag worden. De breedte van de zones als functie van het aantal rijstroken is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Breedte zones en zone-gebieden langs verkeerswegen

Gebied	Breedte zones (in meters)
<u>Buitenstedelijk</u>	
2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600
<u>Stedelijk</u>	
2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350

Maximaal toelaatbare geluidbelasting langs wegen.

In de Wet geluidhinder zijn normen gesteld ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De normstelling gaat er van uit dat de geluidbelasting een bepaalde voorkeursgrenswaarde niet mag overschrijden. Deze voorkeursgrenswaarde bedraagt voor woningen 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag (veelal Burgemeester en Wethouders van de gemeente waarbinnen het bouwplan is geprojecteerd) ontheffing worden verleend tot een hogere geluidbelasting. Voor nieuw te bouwen woningen in stedelijk gebied mag het bevoegd gezag in principe een hogere waarde vaststellen tot de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

In buitenstedelijk gebied (dus ook binnen de zone van een autoweg of autosnelweg) bedraagt de maximale ontheffingswaarde in principe 53 dB.

Onder een 'dove' gevel wordt verstaan een constructie zonder te openen delen. Voor een dove gevel worden in de Wet geluidhinder geen grenswaarden gesteld aan de geluidbelasting. dergelijke gevels behoeven dus niet te worden getoetst.

Vermindering geluidbelasting vanwege wegverkeer in de toekomst.

Binnen de wet is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om voor wegverkeer bij voorbaat een toekomstige vermindering in geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Op basis van dit wetsartikel mag namelijk op de berekende dan wel gemeten geluidbelasting van wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur, een aftrek van 5 dB toegepast worden. Op de geluidbelasting vanwege wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur of meer, mag een aftrek van maximaal 2 dB toegepast worden.

2.2. Ontheffingsbeleid Gemeente Veenendaal

Het onderhavige bouwplan is gesitueerd binnen de gemeente Veenendaal. De Gemeente Veenendaal heeft naar aanleiding van het inwerking treden van de nieuwe Wet geluidhinder, d.d. 1 januari 2007, een document opgesteld getiteld: *“Beleidsregels hogere waarden Wgh Gemeente Veenendaal, Gemeentelijk beleid voor het vaststellen van hogere waarden binnen de Wet Geluidhinder”* d.d. 25 september 2008.

In dit document zijn de voorwaarden voor het verlenen van een hogere waarde omschreven. De Gemeente Veenendaal is zich ervan bewust dat bij de bouw van nieuwe woningen niet altijd voorkomen kan worden dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen boven de voorkeursgrenswaarden uitkomt. Om de toekomstige bewoners te beschermen moeten er bij een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarden maatregelen getroffen worden.

De *voorkeursvolgorde* is hierbij:

- Het treffen van maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld het toepassen van geluidarm asfalt of stiller materieel;
- Het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied, bijvoorbeeld door het plaatsen van geluidschermen;
- Het treffen van maatregelen bij de ontvanger, zoals de realisatie van gevel isolatie bij woningen of de indeling van woningen.

Ter bescherming van de toekomstige eigenaren stelt de gemeente Veenendaal een aantal voorwaarden waaraan voldaan moet worden voor het verlenen van een ontheffing van de hogere geluidbelasting. Deze voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting. De inspanningsverplichting stelt, dat de initiatiefnemer (alle) moeite moet doen om aan de voorwaarde te voldoen. Indien dit niet mogelijk is, dient er gemotiveerd te worden waarom hieraan niet voldaan kan worden.

Navolgend worden de belangrijkste punten nader toegelicht:

- geluidluwe gevel (eis): de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen. Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarden minus 10 dB;
- 1. indeling woning (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidluwe gevel;
- 2. buitenruimte (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidluwe gevel;
- 3. maximaal te verlenen hogere waarde voor weg- en railverkeerslawaaai (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan voorkeurswaarde plus 10 dB (zie de geluidsnota over de basiskwaliteit van woningen);
- 4. cumulatie (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen);

5. 'dove' gevels: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en 5b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
6. geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
7. volumebeleid (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

Naast akoestische maatregelen, kunnen ook 'niet akoestische' maatregelen als compensatie gebruikt worden voor een hoge geluidbelasting. Deze maatregelen kunnen de beleving van de (ongewijzigde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Enkele voorbeelden zijn veel groen in de buurt of goede openbaar vervoer verbindingen.

2.3. Grenswaarden voorliggende situatie

Het bouwplan ligt voor wat betreft de geluidbelasting door wegverkeer binnen de invloedssfeer van de verkeerswegen Rondweg-West, Grote Beer, Nieuweweg, Vendelier en Rijksweg A12.

Deze verkeerswegen hebben verschillende snelheden, maximale ontheffingswaarden en ook verschillende correcties voor het stiller worden van het verkeer in de toekomst. Dit wordt in onderstaande tabel samengevat voor de relevante wegen.

In de tabel is tevens de maximaal te verlenen hogere waarde voor wegverkeerlawaaai opgenomen welke volgt uit voorwaarde 4 van het gemeentelijk beleid (inspanningsverplichting).

Tabel 2 Voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden van de verschillende relevante wegen

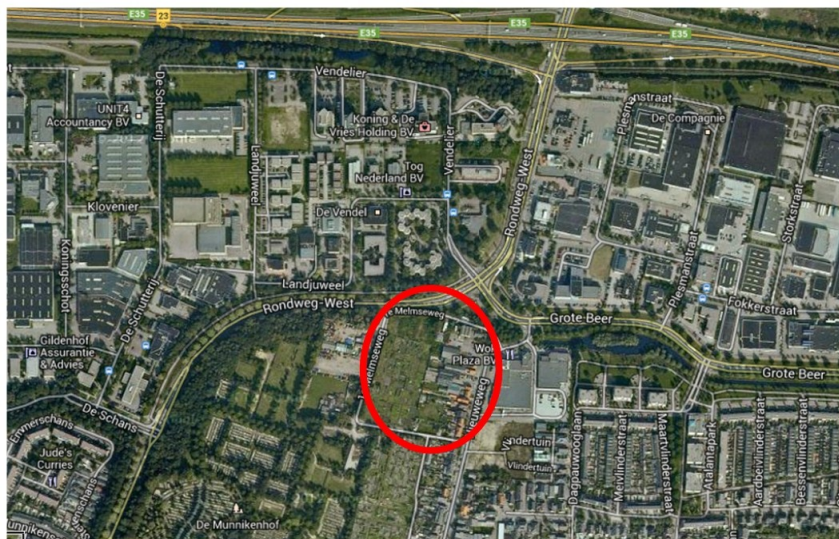
Wegvak	Snelheid (km/h)	Aftrek Wgh. art. 110g (dB)	Voorkeursgrenswaarde Wgh (dB)	Maximale ontheffingswaarde Wgh (dB)	Maximale ontheffingswaarde Gemeente Veenendaal (dB)
A12	120	2	48	53	53
Rondweg West	50	5	48	63	58
Grote Beer + Vendelier	50	5	48	63	58
Nieuweweg	50	5	48	63	58

3. SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PLAN

3.1. Situering

Het bouwplan bestaat uit meerdere bouwblokken met verschillende bouwhoogten, in onderstaande figuren is de situering weergegeven en is aangegeven hoe het stedenbouwkundig plan in het rekenmodel is ingevoerd.

In de figuren bij dit rapport zijn de plattegronden van het rekenmodel van het bouwplan weergegeven waarop tevens de benaming voor de verschillende bouwblokken zoals die in dit rapport zijn gehanteerd zijn aangegeven.



Situering bouwplan in Veendaal.



Rekenmodel van het nieuwbouwplan Veense Poort.

Een variant voor het hierboven beschreven bouwplan is de situatie dat de woontoren enigszins naar het oosten gedraaid wordt uitgevoerd en bouwblok E komt te vervallen. Voor deze variant zijn eveneens de geluidbelastingen bepaald en beoordeeld.

4. BEREKENINGEN

4.1. Rekenmethodes

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is gebruik gemaakt van "Standaard rekenmethode 2" zoals genoemd in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012".

Voor de berekening van de geluidbelasting conform boven gegeven rekenmethode is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2.21.

4.2. Uitgangspunten

Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

- Situatietekening behorend tot projectnummer P.06.06.01 van Buro Oost, d.d. 6 juni 2013;
- Verkeersintensiteiten en verdelingen als verstrekt door de Gemeente Veenendaal (verstrekkt d.d. 1 mei 2013). Voor wat betreft de A12 zijn de gegevens geïmporteerd uit het Geluidregister geraadpleegd d.d. 8 augustus 2013.

Voor de toetsing de geluidbelasting aan de grenswaarden gegeven in de Wet geluidhinder dient voor lokale wegen de hoogste verkeersintensiteit te worden gehanteerd binnen nu en 10 jaar. Aangezien de verwachting is dat het verkeer in de toekomst zal toenemen, zijn de verkeersintensiteiten van 2020 gebruikt. Conform opgave gemeente Veenendaal mag voor de verwachte verkeersgegevens in 2023 vooralsnog uitgegaan worden van dezelfde verkeersintensiteiten als in 2020. In bijlage I en II zijn de aldus gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven.

Overige aspecten

Voor de overige, akoestisch van belang zijnde gegevens wordt gewezen op het volgende (zoals verstrekt door de gemeente Veenendaal en Rijkswaterstaat):

- Het wegdektype van Rondweg-west ten noorden van de Grote Beer is SMA 0/8 – 0/11 (steen mastiek asfalt);
- Het wegdektype van de rijksweg A12 is ten oosten de afslag dubbellaags ZOAB (zeer open asfalt beton), ter plaatse van de afslag en ten westen van de afslag is het wegdektype enkellaags ZOAB;
- Het wegdektype van de overige wegen is DAB 0/11 (dicht asfalt beton);
- Het wegdek wordt als akoestisch hard beschouwd (bodemfactor 0), met uitzondering van de van ZOAB voorziene weggedeelten hiervoor is een bodemfactor 0.5 aangehouden, voor het overige bodemgebied is (in overleg met de Gemeente) een bodemfactor 0,7 aangehouden;
- Binnen het bouwplan is in eerste instantie uitgegaan van elementverharding in keperverband.

Er is, op aangeven van de Gemeente, voor alle wegen gerekend zonder afscherming door schermen en/of wallen, aangezien thans zeer onzeker is of dergelijke maatregelen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd.

4.3. Rekenresultaten

Berekeningen zijn uitgevoerd voor zowel de Ausgangssituatie waarin bouwblok (C) recht naar het noorden is gericht (rechte toren), alsook voor een variant waarbij dit bouwblok enigszins naar het oosten is gedraaid (gedraaide toren).

De rekenresultaten worden voor beide varianten worden gegeven in respectievelijk bijlagen I en II.

In de onderstaande tabellen 3 tot en met 23 zijn voor beide varianten per bouwblok de rekenresultaten van de afzonderlijke wegen samengevat, waarbij per oriëntatie en rekenhoogte de maximaal optredende geluidbelasting is weergegeven.

Met kleuren is aangegeven waar respectievelijk de maximale ontheffingswaarde conform de Wet geluidhinder (paars), de maximale ontheffingswaarde van de Gemeente Veenendaal (rood) en de voorkeursgrenswaarde (blauw) wordt overschreden.

Uit de tabellen volgt per bouwblok ook ter plaatse van welke gevels sprake is van een geluidluwe situatie (geluidbelasting per weg ≤ 48 dB).

In figuren 1 en 2 wordt dit per bouwblok en oriëntatie middels eenzelfde kleurcodering inzichtelijk gemaakt.

In respectievelijk figuren 3 en 9 wordt per bouwblok de situering van de rekenpunten gegeven voor beide rekenvarianten. In respectievelijk figuren 4 tot en met 8 en 10 tot en met 14 worden voor beide rekenvarianten, per verkeersweg, de voor deze rekenpunten optredende geluidbelasting weergegeven.

Opgemerkt wordt dat in de navolgende tabellen voor de variant met gedraaide toren alleen die bouwblokken zijn weergegeven waar, ten opzichte van de Ausgangssituatie, op enig rekenpunt sprake is van een wijziging in de geluidbelasting. Dit betreft bouwblokken A tot en met D en M.

4.3.1. Basisvariant: uitgangssituatie met rechte toren (blok C)

Tabel 3: Blok A : variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	3	49	39	25	60	21
	6	52	39	26	60	22
	9	53	40	27	61	23
	12	53	41	28	61	24
Oost	3	46	37	27	56	36
	6	49	37	28	57	36
	9	51	38	31	57	35
	12	51	39	36	57	35
Zuid	3	38	25	27	44	44
	6	42	27	28	45	44
	9	42	30	31	48	43
	12	22	27	36	45	42
West	3	44	20	15	56	41
	6	46	21	16	57	41
	9	48	22	18	57	41
	12	48	22	16	57	41

Tabel 4: Blok B: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	3	49	43	27	60	32
	6	52	44	27	61	32
	9	53	45	29	61	32
	12	53	45	29	61	32
Oost	3	48	42	35	57	41
	6	50	43	35	57	40
	9	51	44	37	58	40
	12	51	45	41	58	39
Zuid	3	42	32	33	47	42
	6	45	34	35	47	41
	9	43	35	37	49	41
	12	23	36	41	44	40
West	3	44	32	19	56	37
	6	47	32	21	57	37
	9	48	33	23	57	36
	12	49	33	28	57	36

Tabel 5: Blok C: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	3	50	55	37	61	45
	6	53	56	38	62	44
	9	54	56	38	62	42
	15	53	56	41	61	40
	24	53	55	41	61	37
	36	54	54	40	60	35
Oost	3	46	52	34	53	39
	6	49	53	38	54	38
	9	50	54	45	54	38
	15	50	55	52	53	34
	24	50	54	53	53	33
	36	50	53	53	52	32
Zuid	3	42	36	37	48	37
	6	47	37	41	48	37
	9	43	42	43	50	37
	15	25	37	51	44	36
	24	-	24	53	46	35
	36	-	-	52	46	34
West	3	47	36	25	59	42
	6	50	37	26	59	41
	9	51	38	27	59	41
	15	50	38	30	59	39
	24	50	38	24	58	37
	36	52	36	-	57	35

Tabel 6: Blok D: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	48	56	40	55	46
	4,5	51	57	42	57	45
	6,5	53	57	42	58	44
Oost	1,5	43	54	62	48	45
	4,5	45	56	62	49	44
	6,5	46	56	62	50	43
Zuid	1,5	38	39	56	37	24
	4,5	41	40	57	39	25
	6,5	43	41	57	42	26
West	1,5	46	46	31	52	37
	4,5	50	48	32	54	37
	6,5	51	49	34	54	37

Tabel 7: Blok E: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	42	36	26	52	36
	4,5	46	37	29	53	37
	6,5	47	37	30	54	37
Oost	1,5	40	31	39	38	20
	4,5	45	35	43	39	23
	6,5	48	37	45	40	24
Zuid	1,5	41	29	37	38	34
	4,5	44	31	43	36	35
	6,5	47	33	45	38	35
West	1,5	43	36	29	52	41
	4,5	45	37	30	54	41
	6,5	47	37	31	54	41

Tabel 8: Blok F: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	42	23	22	55	39
	4,5	46	27	24	57	39
	6,5	48	30	25	57	39
Oost	1,5	39	25	27	47	48
	4,5	42	28	29	49	47
	6,5	45	32	31	50	46
West	1,5	42	23	17	53	15
	4,5	44	24	18	54	16
	6,5	45	24	18	55	16

Tabel 9: Blok G: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Oost	1,5	38	24	28	42	48
	4,5	41	28	30	43	47
	6,5	44	30	31	44	46
West	1,5	43	30	15	51	14
	4,5	46	31	18	52	15
	6,5	46	31	19	52	15

Tabel 10: Blok H: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Oost	1,5	36	20	33	40	48
	4,5	39	25	34	40	47
	6,5	43	26	34	41	47
Zuid	1,5	33	20	27	42	-14
	4,5	35	22	27	43	-14
	6,5	35	22	27	43	-13
West	1,5	43	21	18	49	12
	4,5	46	24	20	49	13
	6,5	47	25	20	50	13

Tabel 11: Blok I: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	40	23	23	48	41
	4,5	42	26	24	50	41
	6,5	45	29	25	51	41
Oost	1,5	37	25	27	45	33
	4,5	43	28	29	46	34
	6,5	45	31	31	47	34
Zuid	1,5	36	24	28	40	37
	4,5	40	27	31	41	39
	6,5	43	29	33	42	39
West	1,5	39	16	20	49	44
	4,5	42	19	22	50	44
	6,5	44	24	23	51	44

Tabel 12: Blok J: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	41	24	25	45	40
	4,5	44	27	27	47	40
	6,5	46	29	28	48	40
Oost	1,5	37	25	32	38	27
	4,5	40	27	34	39	29
	6,5	44	30	35	40	30
Zuid	1,5	36	22	29	33	37
	4,5	38	25	32	35	38
	6,5	41	27	34	37	38
West	1,5	37	19	21	43	44
	4,5	40	22	22	45	44
	6,5	43	26	24	46	44

Tabel 13: Blok K: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	40	24	28	42	40
	4,5	43	27	31	43	41
	6,5	46	29	32	44	41
Oost	1,5	37	23	32	35	29
	4,5	40	26	33	37	31
	6,5	44	28	34	38	31
Zuid	1,5	34	12	35	33	37
	4,5	37	16	35	35	38
	6,5	39	19	36	37	38
West	1,5	37	19	22	38	44
	4,5	40	22	24	40	44
	6,5	42	25	25	41	44

Tabel 14: Blok L: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	39	23	31	38	39
	4,5	42	26	32	39	40
	6,5	46	28	32	41	40
Oost	1,5	37	20	33	35	41
	4,5	40	23	34	36	41
	6,5	43	26	34	38	41
Zuid	1,5	27	9	35	35	48
	4,5	31	12	35	36	48
	6,5	33	16	35	37	47
West	1,5	37	18	27	36	46
	4,5	40	20	27	38	46
	6,5	42	22	28	40	45

Tabel 15: Blok M: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	43	35	27	50	38
	4,5	45	36	29	51	39
	6,5	46	37	30	52	39
Oost	1,5	43	35	38	49	39
	4,5	46	36	40	51	40
	6,5	48	37	42	51	39
Zuid	1,5	39	25	35	37	35
	4,5	43	25	39	39	36
	6,5	45	27	40	40	36
West	1,5	39	18	23	46	34
	4,5	42	21	25	47	35
	6,5	45	24	26	48	35

Tabel 16: Blok N: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	40	27	30	42	33
	4,5	44	29	34	44	34
	6,5	48	32	35	45	34
Oost	1,5	42	32	35	44	40
	4,5	46	33	40	45	40
	6,5	49	34	42	46	40
Zuid	1,5	39	26	34	36	37
	4,5	43	27	39	37	38
	6,5	44	28	40	39	38
West	1,5	37	19	22	41	30
	4,5	41	22	24	43	32
	6,5	45	24	26	44	33

Tabel 17: Blok O: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	42	29	32	40	38
	4,5	46	30	38	41	39
	6,5	49	32	39	41	39
Oost	1,5	41	32	40	41	43
	4,5	46	33	42	41	43
	6,5	49	34	43	42	43
Zuid	1,5	37	23	38	33	39
	4,5	42	25	39	35	40
	6,5	43	28	40	37	40
West	1,5	35	21	21	36	31
	4,5	39	24	23	38	33
	6,5	43	27	25	40	34

Tabel 18: Blok P: variant rechte toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noo36rd	1,5	40	26	37	37	38
	4,5	45	29	38	39	39
	6,5	49	30	39	39	39
Oost	1,5	40	30	41	39	44
	4,5	46	32	42	40	44
	6,5	49	32	43	40	44
Zuid	1,5	33	19	39	35	44
	4,5	40	23	40	37	45
	6,5	42	26	40	38	44
West	1,5	36	18	29	34	38
	4,5	40	21	30	36	39
	6,5	44	24	30	38	39

4.3.2. Rekenvariant met gedraaide toren (blok C)

Tabel 19: Blok A : variant gedraaide toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	3	49	39	24	60	22
	6	52	40	25	61	23
	9	53	40	26	61	23
	12	53	41	27	61	24
Oost	3	46	37	27	57	36
	6	49	37	28	58	36
	9	51	38	31	58	36
	12	51	39	36	58	35
Zuid	3	37	25	31	45	44
	6	41	27	31	46	44
	9	42	30	33	48	43
	12	22	28	37	45	42
West	3	44	20	15	57	41
	6	46	21	16	58	41
	9	48	21	18	58	41
	12	48	21	16	58	41

Tabel 20: Blok B: variant gedraaide toren

Oriëntatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	3	49	43	25	60	33
	6	52	44	26	61	33
	9	53	45	26	61	33
	12	54	45	26	61	32
Oost	3	48	43	36	57	41
	6	50	44	38	58	40
	9	52	45	39	58	40
	12	51	45	41	58	39
Zuid	3	42	32	35	47	42
	6	45	33	37	47	41
	9	44	34	39	49	40
	12	24	33	41	43	40
West	3	44	32	19	57	37
	6	47	33	21	57	37
	9	48	33	23	57	36
	12	49	34	28	57	36

Tabel 21: Blok C: variant gedraaide toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord-West	3	49	41	32	61	45
	6	52	42	32	61	44
	9	52	42	32	61	42
	15	52	42	32	61	39
	24	52	42	38	60	37
	36	54	41	-	59	34
Noord-Oost	3	50	51	36	60	44
	6	51	52	37	61	43
	9	53	52	38	61	42
	15	52	53	47	60	39
	24	53	53	49	60	36
	36	54	52	48	58	34
ZuidOost	3	43	46	38	49	32
	6	48	47	42	47	33
	9	49	48	44	48	33
	15	46	50	49	41	32
	24	45	51	51	40	31
	36	46	50	51	37	30
ZuidWest	3	46	40	39	50	45
	6	49	38	43	51	43
	9	48	40	45	52	42
	15	47	37	46	52	40
	24	45	-	45	53	38
	36	44	-	45	52	35

Tabel 22: Blok D: variant gedraaide toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	48	56	40	56	46
	4,5	51	57	42	57	45
	6,5	53	57	43	58	44
Oost	1,5	46	55	62	48	45
	4,5	50	56	62	49	44
	6,5	51	56	62	50	43
Zuid	1,5	38	39	56	39	25
	4,5	41	40	57	40	26
	6,5	44	41	57	43	27
West	1,5	49	46	31	54	39
	4,5	49	48	32	56	39
	6,5	51	48	33	57	39

Tabel 23: Blok M: variant gedraaide toren

Orientatie	Hoogte (m)	Maximale geluidbelasting op gevel t.g.v. wegdeel inclusief aftrek W.g.h.				
		A12	Grote Beer + Vendelier	Nieuwe-weg	Rondweg-West	Bouwplan
Noord	1,5	43	35	27	50	38
	4,5	45	36	28	51	39
	6,5	46	37	29	51	39
Oost	1,5	43	37	38	48	39
	4,5	46	36	40	49	40
	6,5	49	37	42	50	39
Zuid	1,5	40	32	35	37	35
	4,5	43	31	39	39	36
	6,5	45	32	40	41	36
West	1,5	39	17	23	46	34
	4,5	42	19	25	48	35
	6,5	45	22	26	48	35

5. BEOORDELING EN MOGELIJKE OPLOSSINGEN

5.1. Bouwblokken A en B

Basisvariant

Maximale ontheffingswaarde Wgh.

Uit de rekenresultaten volgt dat met betrekking tot de blokken A en B ter plaatse van de noord, oost en westgevels de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer wordt overschreden. Nergens wordt de maximale ontheffingswaarde conform de Wet geluidhinder overschreden, hetgeen betekent dat het bouwen van deze bouwblokken vanuit de Wet geluidhinder in beginsel mogelijk is.

Ter plaatse van de noordgevel is wel sprake van een overschrijding van de door de Gemeente Veenendaal gestelde maximale ontheffingswaarde van 58 dB ten gevolge van de Rondweg met maximaal 4 dB.

Inspanningsverplichting t.b.v. maximale hogere waarde Gemeente Veenendaal

De voorkeursvolgorde volgend, kan de geluidbelasting worden verlaagd door het wegdek op de Rondweg-west (nu steen masitiek asfalt) te vervangen door een stiller wegdektype, bijvoorbeeld ZOAB. Hiermee is een verlaging van circa 2 à 3 dB te realiseren. In dat geval zal ook dan dus nog niet overal worden voldaan aan de inspanningseis.

Naar verwachting staan ook de kosten gepaard gaande met het vervangen van het wegdek niet in verhouding tot de kosten van het bouwplan, zodat dit geen reële optie is.

Het vergroten van de afstand tot de weg is binnen de stedenbouwkundig opzet niet mogelijk. Ten opzichte van de geprojecteerde situatie, zou bijvoorbeeld de afstand tot de Rondweg-west tenminste verdubbeld moeten worden om 3 dB reductie te realiseren, waarmee ook dan nog niet overal wordt voldaan aan de aanvullende eis van de Gemeente.

Met het plaatsen van een geluidsscherp tussen de Rondweg- west en de noordgevel van de blokken A en B kan een dergelijke reductie van de geluidbelasting worden gerealiseerd dat de noordgevel geluidloos wordt, waarmee automatisch dan ook wordt voldaan aan de eis van de Gemeente. De hoogte van dit geluidsscherp dient echter wel tenminste gelijk te zijn aan de gebouwhoogte. Een dergelijk geluidsscherp heeft een grote impact op de stedenbouwkundige situatie en brengt hoge kosten met zich mee die, gezien de gebouwhoogte. Eventueel is een dubbele huid façade (glazen scherm direct voor de gevel) een mogelijke oplossing. Een dergelijke gevelconstructie heeft echter wel grote consequenties voor de bouwfysische aspecten zoals brandveiligheid, ventilatie en daglicht en is gezien de optreden geluidbelastingen vooral een goede optie indien sprake is van éénzijdig georiënteerde woningen aan de noordgevel.

Eventueel is binnen de stedenbouwkundige uitwerking en terreininrichting wel een geluidafschermend bouwwerk met beperkte hoogte (aardewal o.d.) denkbaar waarmee voor de onderste bouwlagen de geluidbelasting wordt gereduceerd en tot onder de maximale ontheffingswaarde van de Gemeente.

Opgemerkt wordt binnen dit kader dat de bouwblokken A en B wel een geluidafscherpende werking hebben naar de blokken E, I en M en als zodanig een compenserende functie hebben.

Geluidluwe gevel

Uit de rekenresultaten volgt dat de zuidgevel van de bouwblokken A en B nagenoeg overal geluidluw is. Alleen met betrekking tot blok B is op één positie, op rekenhoogte 9 m, sprake van een geluidbelasting van 49 dB ten gevolge van alleen de Rondweg-west, veroorzaakt door een reflectie tegen bouwblok M. Gelet op deze beperkte overschrijding van 1 dB, is met een optimalisatie van dit bouwblok M in de verdere stedenbouwkundige uitwerking (verschuiven of gevelstructuur) deze reflectie naar verwachting nog zodanig te verlagen zodat de volledige zuidgevel van blok B geluidluw is. In het andere geval zal met een gesloten borstwering en geluidabsorberend plafond op het balkon deze reductie ook worden gehaald.

Indien dan de woningen van de blokken A en B worden uitgevoerd als 'doorzon' woningen met een noord- en (geluidluwe) zuidgevel, kan voldaan worden aan de eisen van de gemeente met betrekking tot het hebben van een geluidluwe gevel.

Aan de zuidzijde kan dan ook de geluidluwe buitenruimte worden gesitueerd.

Rekenvariant met gedraaide toren

In de rekenvariant met gedraaide toren (blok C) wordt, naar verwachting als gevolg van een reflectie tegen de noord-westgevel van de toren, ter plaatse van de noordgevel van bouwdeel B op rekenhoogte 12m, ten gevolge de rijksweg A12 de maximale ontheffingswaarde conform de Wet geluidhinder (= 53 dB voor buitenstedelijke situaties) met 1dB overschreden.

Gelet op de beperkte overschrijding, berekend is 53,5 dB (= afgerond 54 dB) is met een optimalisatie van bouwblok C (verschuiven of gevelstructuur) deze reflectie naar verwachting zodanig te verlagen zodat ook voor deze rekenvariant ter plaatse van de volledige noordgevel van blok B de geluidbelasting ten gevolge van de A12 onder de maximale ontheffingswaarde blijft.

Voor wat betreft de overige gevels blijft de geluidbelasting ongewijzigd.

5.2. Bouwblok C (toren)

Basisvariant

Maximale ontheffingswaarde Wgh.

Voor wat betreft bouwblok C wordt ter plaatse van de noordgevel op een rekenhoogte 9m en 36m, ten gevolge de rijksweg A12 de maximale ontheffingswaarde conform de Wet geluidhinder (= 53 dB voor buitenstedelijke situaties) met 1dB overschreden.

Op rekenhoogte 9m bedraagt de geluidbelasting maximaal 53,8 dB hetgeen naar verwachting het gevolg is van een bodemreflectie. Afgerond is dit echter 54 dB (opgemerkt wordt dat op rekenhoogte 15m en 24m de geluidbelasting 53 dB bedraagt waarmee weer wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde).

Aangezien de overschrijding op rekenhoogte 9 m beperkt is, te weten 0,4 dB (immers 53,4 dB wordt afgerond weer 53 dB) wordt verwacht dat met een gebouwoptimalisatie (verschuiven, gevelstructuur) ook voor deze rekenhoogte kan worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde.

Op rekenhoogte 36m (en hoger) wordt een geluidbelasting van maximaal 54,4 dB berekend en is de overschrijding van meer dan 1 dB. Dit betekent dat conform de Wet geluidhinder ontheffing dan niet mogelijk is en op enige wijze de geluidbelasting verlaagd zal moeten worden (een dove gevel is niet wenselijk).

Voorkeursvolgorde

De A12 is onlangs voorzien van een ZOAB wegdek hetgeen reeds een geluidreducerend wegdek is. Het opnieuw vervangen van het wegdek is gelet op de beperkte overschrijding van 1 dB en het kostenaspect geen reële optie.

Dit geldt ook voor het plaatsen van een geluidscherm. Daarnaast zal dit geluidscherm hoog en enigszins naar de weg toe 'krullend' moeten zijn om op een hoogte van 36m nog effectief te zijn.

Een verlaging van de geluidbelasting met 1 dB door het vergroten van de afstand tot de A12 wordt alleen gerealiseerd wanneer het gebouw ten opzicht van de geprojecteerde situatie met tenminste 50 m in zuidelijk richting wordt verplaatst. Naar verwachting is dit binnen de stedenbouwkundige planopzet geen optie.

In het stedenbouwkundige plan geldt voor bouwblok C een maximale hoogte (dakrand) van 45 m. Vanuit comfort aspect wordt een 'dove gevel' hier niet wenselijk geacht.

Mogelijke oplossingen ter plaatse van de noordgevel van het bouwblok C zijn:

- De toren aan deze zijde te voorzien van een galerij o.d. waardoor de feitelijke gevel van de woningen terugligt. Door de galerij uit te voeren met een verhoogde volledig gesloten borstwering (hoogte minimaal 1,6m) en het plafond van de galerij volledige geluidabsorberend uit te voeren (ook een voorwaarde van de Gemeente), zal de

geluidbelasting op de feitelijke woninggevel tenminste 1 dB lager zijn, waarmee hier weer wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde.

Vanuit architectonisch oogpunt ligt het dan voor de hand om een dergelijke galerij op iedere verdieping aan te brengen, ook die verdiepingen waar dit niet nodig is. Vanuit dat aspect maar ook ander bouw fysieke aspecten zoals daglichttoetreding, heeft deze oplossing niet de voorkeur.

- De woningen van de verdiepingen vanaf circa 35m terugliggend uitvoeren (set-back gevel, vergelijk penthouses), zie figuur hiernaast.

Door op de gebouwrand een eventueel glazen afscherming te maken (maar ook deels al door de afscherming van het eigen gebouw) kan ter plaatse van de woninggevel worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde en afhankelijk van de uitvoering zelfs aan de voorkeurgrenswaarde.



Foto: Paleiskwartier Den Bosch Prinenhof

Maximale hogere waarde Gemeente Veenendaal

Uit de rekenresultaten volgt dat ter plaatse van de de oost-, west en zuidgevels de voorkeurgrenswaarde wordt overschreden tot maximaal 54 dB. Nergens wordt echter de maximale ontheffingswaarde van de Gemeente overschreden.

Geluidluwe gevel

Te zien is in figuur 2 dat alleen ter plaatse van het westelijk deel van zuidgevel van blok C sprake is van een geluidluwe gevel voor alle geluidbronnen afzonderlijk.

Ter plaatse van het oostelijk deel wordt vanaf een rekenhoogte 9m de voorkeurgrenswaarde overschreden als gevolg van de Nieuwe weg en de Rondweg- west.

De overschrijding bedraagt maximaal 4 dB. Gelet op de beperkte overschrijding is een geluidluwe gevel te realiseren door hier balkons of

een terugliggende loggia te maken meteen hoge (min. 1,6m) volledige gesloten borstwering. De onderzijde van de balkons en/of het plafond van de loggia dient volledig geluidabsorberend uitgevoerd te worden.



Foto: Hart van Hoograven Utrecht, ontwerp De Zwarte Hond

Afhankelijk van de uitvoering is dan een reductie op de geluidbelasting van 4 dB haalbaar. Met deze oplossing kan dan ook voldaan worden aan de eis van de Gemeente met betrekking tot het situeren van de buitenruimte aan de zijde met de laagste geluidbelasting.

Een mogelijke oplossing is ook om aan de buitenzijde voor de ramen van verblijfsruimten een glazen bak te plaatsen welke aan één zijde (in dit geval de westzijde) open is. De constructie wordt zo uitgevoerd dat voor het betreffende raam kan worden voldaan aan zowel de daglicht-eisen alsook de (spui)ventilatie-eisen. Met deze constructie is een reductie op de geluidbelasting van 9 dB haalbaar.

In de bijgaande foto is een voorbeeld gegeven van een praktijksituatie.



Foto: 'geluidbakje' voor raam;
Paleiskwartier Den Bosch, Kabinet;
Onterp: Marius van der Wildenberg

Rekenvariant met gedraaide toren

Met gedraaide toren is op zowel de noord-west alsook noord-oost gevel vanaf op rekenhoogte 36 m sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde conform de wet geluidhinder ten gevolge van de rijsweg A12 van 1 dB.

Met een set-back gevel voor de hoogste verdiepingen als bovenstaand omschreven is de geluidbelasting terug te brengen tot ≤ 53 dB.

Ten aanzien van de zuid-west en zuid-oostgevels geldt dat hier de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De overschrijding is wel lager dan in de variant met rechte toren, te weten maximaal 51 dB. Dit is een beperkte overschrijding en kan met de maatregelen als hierboven omschreven goed worden opgelost.

5.3. Bouwblok D

Basisvariant

Maximale ontheffingswaarde Wgh.

Uit de rekenresultaten volgt dat met betrekking tot de blok D ter plaatse van de noord, oost, zuid en (deels) westgevels de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer wordt overschreden. Nergens wordt de maximale ontheffingswaarde conform de Wet geluidhinder overschreden, hetgeen betekent dat het bouw van deze bouwblokken vanuit de Wet geluidhinder in beginsel mogelijk is.

Ter plaatse van de oostgevel is wel sprake van een overschrijding van de door de Gemeente Veenendaal gestelde maximale ontheffingswaarde van 58 dB ten gevolge van de Nieuwe weg met maximaal 4 dB.

Inspanningsverplichting t.b.v. maximale hogere waarde Gemeente Veenendaal

De voorkeursvolgorde volgend, kan de geluidbelasting worden verlaagd door het wegdek op de Nieuwe weg (nu steen masitiek asfalt) te vervangen door een stiller wegdektype, bijvoorbeeld ZOAB. Hiermee is een verlaging van circa 2 à 3 dB te realiseren, waarmee ook dan niet overal kan worden voldaan aan de inspanningseis. Naar verwachting staan ook de kosten gepaard gaande met het vervangen van het wegdek niet in verhouding tot de kosten van het bouwplan.

Het vergroten van de afstand tot de weg is binnen de stedenbouwkundig opzet niet mogelijk. Ten opzichte van de geprojecteerde situatie, zou bijvoorbeeld de afstand tot de Rondweg-west tenminste verdubbeld moeten worden om 3 dB reductie te realiseren, waarmee ook dan nog niet overal wordt voldaan aan de aanvullende eis van de Gemeente. Het plaatsen van een geluidscherm zal geleid tot de situatie naar verwachting vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet zo maar mogelijk zijn.

Opgemerkt wordt binnen dit kader dat het bouwblok D wel een geluidafscherpende werking heeft naar de bouw blokken C en E en als zodanig een compenserende functie heeft.

Geluidluwe gevel

Uit de rekenresultaten volgt dat de westgevel van bouwblok D ter plaatse van het zuidelijk deel geluidluw is. Door aan de noorzijde tussen de blokken C en D een geluidscherm aan te brengen (zie figuur) kan ook de noordelijke zijde van de westgevel geluidluw worden gemaakt. Opgemerkt wordt dat een dergelijk scherm ook een gunstig effect zal hebben op het windklimaat aan de westzijde van blok D.

Het toepassen van terugliggende loggia's in de westgevel is ook een mogelijkheid om voor iedere woning een geluidluwe gevel te creëren.



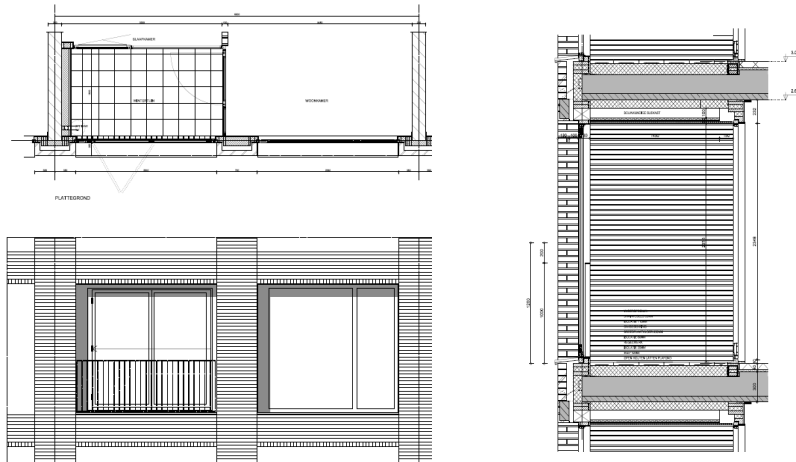
*Foto: Hart van Hoograven, Utrecht
ontwerp De Zwarte Hond*

Rekenvariant met gedraaide toren

Het draaien van blok C heeft als effect dat de gehele westgevel van blok D niet meer geluidluw is en dat de geluidbelastingen hier toenemen. Het aanbrengen van een geluidscherm tussen de blokken C en D is dan niet goed meer mogelijk, zodat een geluidluwe gevel moet worden gezocht in het toepassen van terugliggende afsluitbare loggia's als bovenstaand omschreven.

Gelet op de overschrijding (maximaal 9 dB) dient er dan rekening mee te worden gehouden dat deze loggia's nagenoeg volledig afsluitbaar moeten zijn. In afgesloten toestand dient hier dan sprake te zijn van een 'buitenlucht' situatie.

Hiertoe dienen in de loggiagevel permanente geluiddempende ventilatievoorzieningen aanwezig te zijn met een ventilatiecapaciteit van tenminste 6 l/s per m² vloeroppervlak van de loggia. In de onderstaande figuur is schematisch een voorbeeld gegeven van een mogelijke loggia oplossing.



Figuur: voorbeeld afsluitbare loggia (= buitenruimte); ontwerp: Bedeaux de Brouwer architecten

5.4. Blok E

Met betrekking tot bouwblok E wordt ter plaatse van de noord- en westgevels de voorkeursgrenswaarde overschreden ten gevolge van alleen de Rondweg-west.

De maximale ontheffingswaarde van zowel de Wet geluidhinder alsook de Gemeente Veenendaal wordt echter nergens overschreden.

De Oost- en zuidgevels zijn geluidluw voor alle afzonderlijke geluidbronnen, zodat met betrekking tot dit bouwblok kan worden voldaan aan de eisen welke de Gemeente stelt ten aanzien van het verlenen van een hogere waarde. Dit geldt ook ten aanzien van het situeren van de buitenruimte.

In de variant dat blok C gedraaid wordt vervalt bouwblok E.

5.5. Bokken F, G en H

Met betrekking tot bouwblokken F, G en H (hier zijn grondgebonden woningen voorzien) wordt ter plaatse van de noord- en de westgevels en deels (blok F) de oostgevel de voorkeursgrenswaarde overschreden.

De maximale ontheffingswaarde van zowel de Wet geluidhinder alsook de Gemeente Veenendaal wordt echter nergens overschreden.

Met uitzondering van een deel van blok F zijn de Oost- en zuidgevels geluidluw voor alle afzonderlijke geluidbronnen, zodat voor de meeste woningen kan worden voldaan aan de eisen welke de Gemeente stelt ten aanzien van het hebben van een geluidluwe gevel..

Met betrekking tot blok F is ter plaatse van het noordelijk deel van de oostgevel sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met respectievelijk 1 en 2 dB. Dit is echter ter hoogte van de 1^e en zolderverdieping. De begane grond is wel geluidluw, zodat ook voor dit blok kan worden voldaan aan de eisen van de Gemeente.

Opgemerkt wordt dat met betrekking tot de bouwblokken F, G en H de tuinen naar verwachting zullen worden gesitueerd aan de westzijde. Om in dat geval aan de eis van Gemeente met betrekking tot het geluidluw zijn van buitenruimten te kunnen voldoen, dient tussen de woningen en de weg (op de erfgrans) een muur o.d. met hoogte tenminste 2m te worden geplaatst.

Het draaien van blok C heeft geen gevolgen voor de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de blokken F, G en H.

5.6. Bouwblokken I tot en met P

Met betrekking tot de bouwblokken I tot en met P wordt alleen ter plaatse van de noord-oost en noord-west gevels van respectievelijk blokken I en M en de (noord-)oostgevel van blokken N, O en P de voorkeursgrenswaarde overschreden.

De maximale ontheffingswaarde van zowel de Wet geluidhinder alsook de Gemeente Veenedaal wordt nergens overschreden. Alle blokken zijn voorzien van een geluidluwe gevel.

Het draaien van bouwblok C geeft geen relevante wijzigingen op de geluidbelasting voor blokken I tot en met P.

5.7. Volumebeleid

Of met het geprojecteerde plan kan worden voldaan aan het volumebeleid van de Gemeente, zal vooral ook afhangen van het totaal aantal te realiseren woningen. Dit dient op basis van een nader invulling en programmering nog nader te worden bezien.

6. FASERING

Afhankelijk van de uiteindelijke planopzet kan het zijn dat het totale bouwplan gefaseerd wordt gebouwd. In dat geval zullen eerste de grondgebonden woningen (blokken E tot en met P) worden gebouwd en in een later stadium de appartementengebouwen (A tot en met D).

Het later bouwen van de blokken A en B zal vooral van invloed zijn op de geluidbelastingen op de noordgevels van blokken I en M. Deze geluidbelastingen zullen dan (tijdelijk) hoger zijn, echter niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van de Gemeente. De zuidgevels zijn dan nog steeds geluidluw zodat ook in die situatie wordt voldaan aan de eisen van de Gemeente.

Opgemerkt wordt dat voor woningen de karakteristieke geluidwering van de gevel moet worden afgestemd op de hoogste optreden geluidbelasting gedurende 10 jaar. Dit betekent dat rekening gehouden moet worden dat voor die tijdelijke situatie dan extra geluidwerende voorzieningen moeten worden gedimensioneerd (zwaardere beglazing, suskasten) die na het bouwen van blokken A en B, wanneer de geluidbelasting lager zal zijn, overgedimensioneerd zullen zijn.

Overwogen kan worden om voor die tijdelijk situatie nabij de Rondweg-west een (tijdelijke) aardewal o.d. te situeren, waarmee de geluidbelasting ter plaatse van de blokken I en M wordt verlaagd. Rekening dient te worden gehouden dat deze aardewal wel een hoogte van tenminste 8 à 10m zal moeten hebben en zo dicht mogelijk bij de weg moet liggen.

Dit rapport bestaat uit:

36 pagina's,
14 figuren,
2 bijlagen.

Mook,

