

Akoestisch onderzoek

Bp Vossenpels Zuid

Opgesteld door : W. Wigerink
Datum : 17-01-2012
Nummer : PRS 2012012

INHOUDSOPGAVE

BLAD

1	INLEIDING	2
2	WETGEVING EN GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID	3
2.1	Wet geluidhinder	3
2.1.1	Algemeen	3
2.1.2	Wegverkeer	4
2.2	Gemeentelijk beleid	5
2.2.1	Algemeen	5
2.2.2	Wegverkeer	5
3	BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE	7
3.1	Doel onderzoek	7
3.2	Bronbeschrijving	7
3.3	Toetsingskader	7
4	UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK.....	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Wegverkeer	8
5	RESULTATEN WEGVERKEER	9
5.1	Nieuwe woningen Langs bestaande wegen	9
5.2	Maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen	10
6	BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
6.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	11
6.2	Toetsing aan het Gemeentelijk beleid	11
7	CONCLUSIE EN SAMENVATTING	12

Figuren:

1. Situatie
2. Ligging/waarneempunten
3. Geluidsbelasting
4. Totale geluidniveaus
5. Situering woningen

Bijlagen:

1. Akoestische begrippen
2. Reken- en meetvoorschrift 2006
3. Rekenresultaten

1 INLEIDING

Gemeente Nijmegen wil woningbouw mogelijk maken in het gebied Vossenpels Zuid. Het gebied ligt binnen de geluidszones van enkele verkeerswegen daarom is akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit rapport wordt beschreven welke situatie akoestisch is onderzocht en welke uitgangspunten zijn gehanteerd. De onderzoeksresultaten worden vervolgens getoetst aan de wetten en regels die van toepassing zijn. Het rapport eindigt met een samenvatting.

2 WETGEVING EN GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID

2.1 WET GELUIDHINDER

2.1.1 ALGEMEEN

Op 16 februari 1979 is de Wet geluidhinder van kracht geworden. Deze wet heeft tot doel om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen te beperken door:

- te voorkomen dat geluidhinder ontstaat;
- bestaande geluidsoverlast te bestrijden.

Burgemeester en Wethouders zijn verplicht om bij het vaststellen of herzien van bestemmingsplannen onderzoek in te stellen naar:

- de geluidsbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige objecten;
- de mogelijkheden om de geluidsbelasting te beperken.

Als een wegbeheerder wijzigingen wil aanbrengen aan een (spoor)weg dan is deze verplicht om onderzoek in te stellen naar:

- de toename van de geluidsbelasting van bestaande woningen en geluidsgevoelige objecten;
- de mogelijkheden om een eventuele toename van de geluidsbelasting ongedaan te maken.

Lden

De geluidsniveaus van de dag-, avond- en nachtperiode worden in één getal weergegeven. Deze waarde noemt men de Lden (day-evening-night). De Lden (in dB) is het gemiddelde van de volgende drie geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau tussen 07.00-19.00 uur (dagperiode);
- het equivalente geluidsniveau tussen 19.00-23.00 uur + 5 dB (avondperiode);
- het equivalente geluidsniveau tussen 23.00-07.00 uur + 10 dB (nachtperiode).

Voorkeurswaarden

Op gevels van woningen word voor wegverkeerslawaai een ten hoogst toelaatbare waarde van 48 dB Lden gehanteerd. Voor railverkeerslawaai geldt een waarde van 55 dB voor woningen en 53 dB voor andere geluidsgevoelige bebouwing. Deze waarden noemen we de voorkeurswaarden. Bij de voorkeurswaarden is over het algemeen sprake van een goed akoestisch klimaat.

Maximaal toelaatbare geluidsbelasting

De voorkeurswaarden mogen worden overschreden als geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of als deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke en financiële redenen niet wenselijk zijn. In de wet staan ook maximaal toelaatbare geluidsbelastingen. Deze zijn afhankelijk van de situatie. In paragraaf 2.1.2 en 2.1.3 staat een aantal voorbeelden.

Cumulatie

Bij blootstellingen aan geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarde van meer dan één bron, is er sprake van cumulatie. In bijlage 1 van het Besluit geluidhinder 2006 staat hoe de gecumuleerde geluidsbelasting moet worden berekend. Een op deze wijze gecumuleerde belasting kan worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering om een indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie. De normen zijn echter gesteld voor toetsing van

een bron afzonderlijk en daarom kan er slechts een vergelijking met de genoemde normering plaatsvinden.

Zones

Volgens de Wet geluidhinder heeft iedere geluidsbron een eigen zone. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied langs een geluidbron. De zonebreedte van een weg is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De ruimte boven de weg hoort ook bij de zone. De zone langs een spoorlijn ligt vast in de sporenkaart.

2.1.2 WEGVERKEER

In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer te beperken. In de onderstaande tabellen staan voor de meest voorkomende gevallen de voorkeurswaarden en de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen binnen zones langs wegen.

Nieuwe woningen langs een bestaande weg

Status van de woning	Voorkeurswaarde in dB	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting in dB	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw	48	68	58

Aanleg nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeurswaarde in dB	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting in dB	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58
Nieuw te bouwen woningen	48	58	63

Reconstructie van een weg

Situatie	Voorkeurswaarde in dB
Heersende waarde < 48	48
Heersende waarde > 48, maar geen hogere waarde vastgesteld	Heersende waarde
Eerder een hogere waarde vastgesteld	Laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • Heersende waarde vóór reconstructie • De eerder vastgestelde hogere waarde

30 km/uur wegen

Een weg met een maximum snelheid van 30 km/uur heeft geen zone en hoeft dus niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Uit jurisprudentie blijkt dat 30 km/uur wegen bij planologische procedures met het oog op 'goede ruimtelijke ordening' toch akoestisch moeten worden onderzocht.

2.2 GEMEENTELIJK BELEID

2.2.1 ALGEMEEN

Het gemeentelijk beleid is erop gericht om bij geluidsgevoelige bebouwing de voorkeurswaarde niet te overschrijden. Voor de eerstelijns bebouwing langs belangrijke vervoersassen kan een overschrijding van deze voorkeurswaarde acceptabel zijn. Bijvoorbeeld als deze bebouwing een afschermdende werking heeft voor woningen of andere geluidsgevoelige bebouwing die daarachter liggen. Het beleid is er echter op gericht om hogere waarden spaarzaam toe te staan. Op deze wijze wordt het aantal woningen met een hoge geluidsbelasting zo klein mogelijk gehouden. Waar dat redelijkerwijs mogelijk is worden lagere waarden dan de wettelijke maxima aangehouden.

In de "Beleidsregels Hogere Waarden Wet Geluidhinder" van maart 2007 is omschreven onder welke voorwaarden hogere waarden voor woningen kunnen worden vastgesteld. De hoofdlijnen van dit beleid worden hierna beschreven. Een hogere waarde procedure voor woningen kan alleen worden gestart indien ten minste aan één van de volgende criteria wordt voldaan:

- de woning wordt gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing;
- de gekozen bouwvorm of situering vervult een doelmatige functie als akoestische afscherming voor bestaande of nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen;
- de woning een open plaats opvult tussen bestaande bebouwing;
- het betreft een grond- of bedrijfsgebonden woning.

2.2.2 WEGVERKEER

Als algemeen uitgangspunt wordt aangehouden dat moet worden voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Woningen die een hogere geluidbelasting hebben moeten ten minste één geluidsluwe zijde hebben. Ook geldt dat de buitenruimte(n) die als verblijfsruimte worden gebruikt aan de geluidsluwe zijde moeten liggen. De gemeente Nijmegen streeft naar een maximale geluidsbelasting van 58 dB. Incidenteel wordt een maximale geluidsbelasting van 63 dB toegestaan.

Het aantal geluidsbelaste woningen wordt zo laag mogelijk gehouden door het treffen van de volgende maatregelen:

- concentratie van het verkeer op de hoofdwegen;
- instellen van 30 km/uur gebieden in de woongebieden;
- toepassen van stiller wegdek op de hoofdwegen;
 - afscherming door niet geluidsgevoelige gebouwen, schermen of wallen;

Als deze maatregelen niet haalbaar of onvoldoende effectief blijken, kunnen hogere geluidsbelastingen worden toegestaan. Hiervoor moeten 'hogere waarden' worden aangevraagd. Gemeente Nijmegen zal deze aanvraag beoordelen aan de hand van de beleidsregels Hogere Waarde Wet geluidhinder. Op basis van deze beleidsregels worden de volgende eisen gesteld aan nieuwe woningen:

1. Bij geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarden moet iedere woning ten minste één geluidsluwe zijde hebben en moeten de buitenruimten aan deze zijde liggen. Een geluidsluwe zijde is een zijde waarop de geluidsbelasting per weg/spoorweg niet hoger is dan de

voorkeurswaarde.

2. Als de geluidsbelasting meer dan 5 dB boven de voorkeurswaarden ligt dan moeten verblijfsruimten zoveel mogelijk, maar ten minste één slaapkamer, aan de geluidluwe zijde liggen.
3. Bij cumulatie wordt de vereiste gevelisolatie (= karakteristieke geluidwering volgens Bouwbesluit) berekend met gecumuleerde geluidniveaus. Van deze eis kan alleen gemotiveerd worden afgeweken.

3 BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE

3.1 DOEL ONDERZOEK

Gemeente Nijmegen wil woningbouw mogelijk maken in het gebied Vossenpels Zuid. Het gebied ligt binnen de geluidszones van enkele verkeerswegen daarom is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het plangebied is weergegeven in figuur 1.

3.2 BRONBESCHRIJVING

Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de:

- Turennesingel;
- Laauwikstraat;
- Vossenpelsestraat;

Deze bestaande 50 km wegen liggen in stedelijk gebied en hebben een zonebreedte van 200 meter. De ligging van de wegen is weergegeven in figuur 2. Bij het onderzoek is de Laauwikstraat en de Vossenpelsestraat beschouwd als één wegvak.

De overige wegen zijn 30 km wegen en hebben volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone.

3.3 TOETSINGSKADER

Weg	Voorkeurswaarde in dB	Maximale ontheffing in dB
Turennesingel	48	63
Laauwikstraat	48	63
Vossenpelsestraat	48	63

4 UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK

4.1 ALGEMEEN

Toegepaste rekenmethode

De geluidsbelasting door wegverkeer wordt bepaald aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin staat dat voor wegverkeerslawaai rekenmethode II moet worden toegepast. Rekenmethode I mag alleen voor eenvoudige berekeningen worden toegepast bij (bijna) rechte wegen en als zich tussen de bron en het waarneempunt niet al te veel obstakels bevinden. In bijlage 2 is zijn de verschillende voertuigcategorieën omschreven.

Rekenprogramma

De rekenmodellen zijn opgesteld op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR programma Geomilieu. In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

4.2 WEGVERKEER

Intensiteiten

Voor de toekomstige situatie (jaar 2022) is een prognose gemaakt van de verkeersintensiteiten en de verdeling in drie voertuigcategorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen). Deze prognose is gemaakt op het verkeersmodel 2022. Hierin zijn meegenomen de Waalfront ontwikkelingen, de dijkteruglegging, de aanleg van de Dorpensingel Oost inclusief de knip in de Vossenpelsestraat. In de onderstaande tabel staan de belangrijkste gegevens per wegvak. In bijlage 3 staan ook de andere relevante gegevens per wegvak

Verkeersgegevens

Id	Weg (vak)	Wegdek type	Snelheid km/uur	Prognoses voor 2022	Uurintensiteiten		
				Intensiteit MVT/etmaal	Dag %	Avond %	Nacht %
1	Turennensingel Ten noorden van de Laauwikstraat	Microflex LS	50	4332 +73 bussen OV	6,6	3,4	0,9
2	Turennensingel Ten zuiden van de Laauwikstraat	Microflex LS	50	5066 +58 bussen OV	6,6	3,4	0,9
3	Laauwikstraat/Vossenpelsestraat	Dicht asfaltbeton	50	2109 + 55 bussen OV	6,6	3,4	0,9

Helling-, kruispunt- en obstakelcorrecties

In het akoestisch model zijn de rotondes op de Turennensingel als minirotondes gemodelleerd.

5 RESULTATEN WEGVERKEER

5.1 NIEUWE WONINGEN LANGS BESTAANDE WEGEN

In de onderstaande tabel staan de resultaten van de berekeningen. De ligging van de 48 dB vrije veldcontour is weergegeven in figuur 2 en de ligging van de waarneempunten/toetspunten in figuur 3. De rekenresultaten zijn ook terug te vinden in de figuren 4, 5 en 6.

Resultaten wegverkeer zonder maatregelen

Waarneempunt/ Toetspunt	Hoogte in meter boven maaiveld	Geluidsbelasting per weg incl aftrek art. 110 Wgh		Totaal geluidsniveau Lden zonder aftrek art. 110 Wgh
		Turennensingel Lden	Lauwikstraat- Vossenpelssestraat Lden	
5	5,00	30	53	58
6	5,00	35	54	59
7	5,00	35	55	60
8	5,00	35	55	60
9	5,00	35	55	60
10	5,00	33	56	61
11	5,00	35	56	61
12	5,00	35	55	60
13	5,00	38	55	60
14	5,00	39	55	60
15	5,00	43	55	60
16	5,00	51	54	60
17	5,00	47	39	53
18	5,00	47	37	53
21	5,00	34	54	59
22	5,00	35	53	58
23	5,00	34	48	54
24	5,00	34	53	58
25	5,00	35	54	59
26	5,00	36	54	59
27	5,00	36	54	59
28	5,00	40	54	59
29	5,00	42	54	59
30	5,00	51	51	59
31	5,00	49	43	55
32	5,00	49	39	54
33	5,00	49	37	55
34	5,00	51	36	57

Geluidsbelasting

De geluidsbelasting door wegverkeerslawaai is het reken- of meetresultaat per wegvak na aftrek van een correctie zoals genoemd in artikel 110g van de Wet geluidhinder. In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 staat dat deze aftrek, voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur, 5 dB bedraagt. In de andere gevallen bedraagt deze aftrek 2 dB.

Geluidsniveau

Het geluidsniveau op een toetspunt is de som van de geluidsbelastingen van alle gezoneerde wegen zonder de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder. De geluidsniveaus zijn van belang voor de bepaling van de berekening van de karakteristieke geluidswering van de gevels (Bouwbesluit).

5.2 MAATREGELEN OM DE GELUIDSBELASTING TE VERLAGEN

Resultaten wegverkeer met geluidsreducerende maatregelen

Toetspunt	Hoogte in meter boven maaienveld	Geluidsbelasting per weg incl aftrek art. 110 Wgh	
		Laauwikstraat-Vossenpelssestraat met dicht asfalt beton (Dab) Lden	Laauwikstraat-Vossenpelssestraat met stil wegdek (Microflex LS) Lden
5	5,00	53	50
6	5,00	54	52
7	5,00	55	52
8	5,00	55	52
9	5,00	55	52
10	5,00	56	53
11	5,00	56	53
12	5,00	55	52
13	5,00	55	52
14	5,00	55	52
15	5,00	55	53
16	5,00	54	51
17	5,00	39	37
18	5,00	37	35
21	5,00	54	51
22	5,00	53	51
23	5,00	48	46
24	5,00	53	51
25	5,00	54	52
26	5,00	54	52
27	5,00	54	51
28	5,00	54	51
29	5,00	54	51
30	5,00	51	48
31	5,00	43	41
32	5,00	39	37
33	5,00	37	35
34	5,00	36	34

6 BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRISULTATEN

6.1 TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting veroorzaakt door het verkeer op de zowel de Laauwikstraat/Vossenpelsestraat als op de Turennesingel op de grens van het bouwvlak hoger is dan 48 dB. De geluidsbelasting vanwege het wegvak Laauwikstraat/ Vossenpelsestraat bedraagt maximaal 56 dB. De geluidsbelasting vanwege de Turennesingel bedraagt maximaal 51 dB. Deze geluidsbelastingen ligt ruim onder de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB. Als er geen maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting te verlagen dan moet voor de woningen direct langs de Turennesingel een hogere waarden procedure worden gevolgd.

Volgens de Wet geluidhinder moet worden onderzocht welke maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting te kunnen verlagen tot de voorkeurswaarde van 48 dB.

De geluidsbelasting vanwege de Laauwikstraat-Vossenpelsestraat kan worden verlaagd met de aanleg van stiller wegdek en door de maximum snelheid te verlagen tot 30 km/uur.

Op de Turennesingel is al een stiller wegdektype toegepast. Een geluidscherm ligt op deze locatie niet voor de hand.

6.2 TOETSING AAN HET GEMEENTELIJK BELEID

Er is geen uitgewerkt stedenbouwkundig plan wat kan worden getoetst aan het gemeentelijke geluidsbeleid. In een hogere waardenbesluit zullen dus voorwaarden moeten opgenomen waaronder woningbouw mogelijk is. Deze voorwaarden kunnen betrekking hebben op de situering van de woningen en de indeling van binnen en buitenruimten.

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

Het bestemmingsplan Vossenpels Zuid maakt nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk. Het plan ligt binnen de geluidszone van de Turrenesingel, de Laauwikstraat en de Vossenpelsestraat.

Het bestemmingsplan maakt het mogelijk om woningen te bouwen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB. De maximale geluidsbelasting vanwege de Turrenesingel bedraagt 51 dB. De maximale geluidsbelasting vanwege de Laauwikstraat-Vossenpelsestraat bedraagt 56 dB.

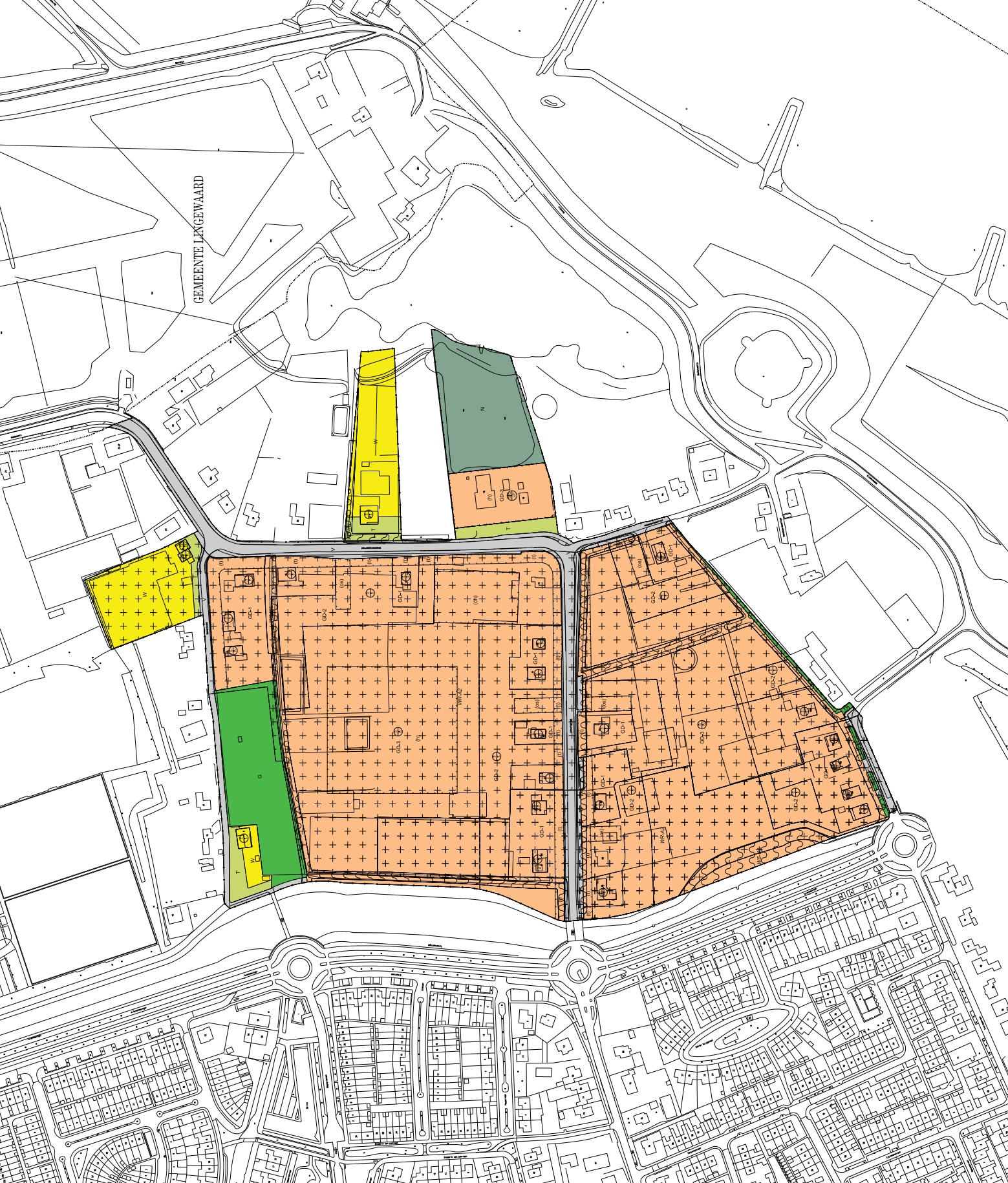
Om dit mogelijk te maken moet een hogere waarden procedure worden gevolgd. Deze procedure moet tegelijk met de bestemmingsplanprocedure worden gestart.

Op grond van het gemeentelijke geluidsbeleid kunnen alleen hogere waarden worden verleend voor de eerstelijns bebouwing direct langs de wegen die een hogere geluidsbelasting veroorzaken.

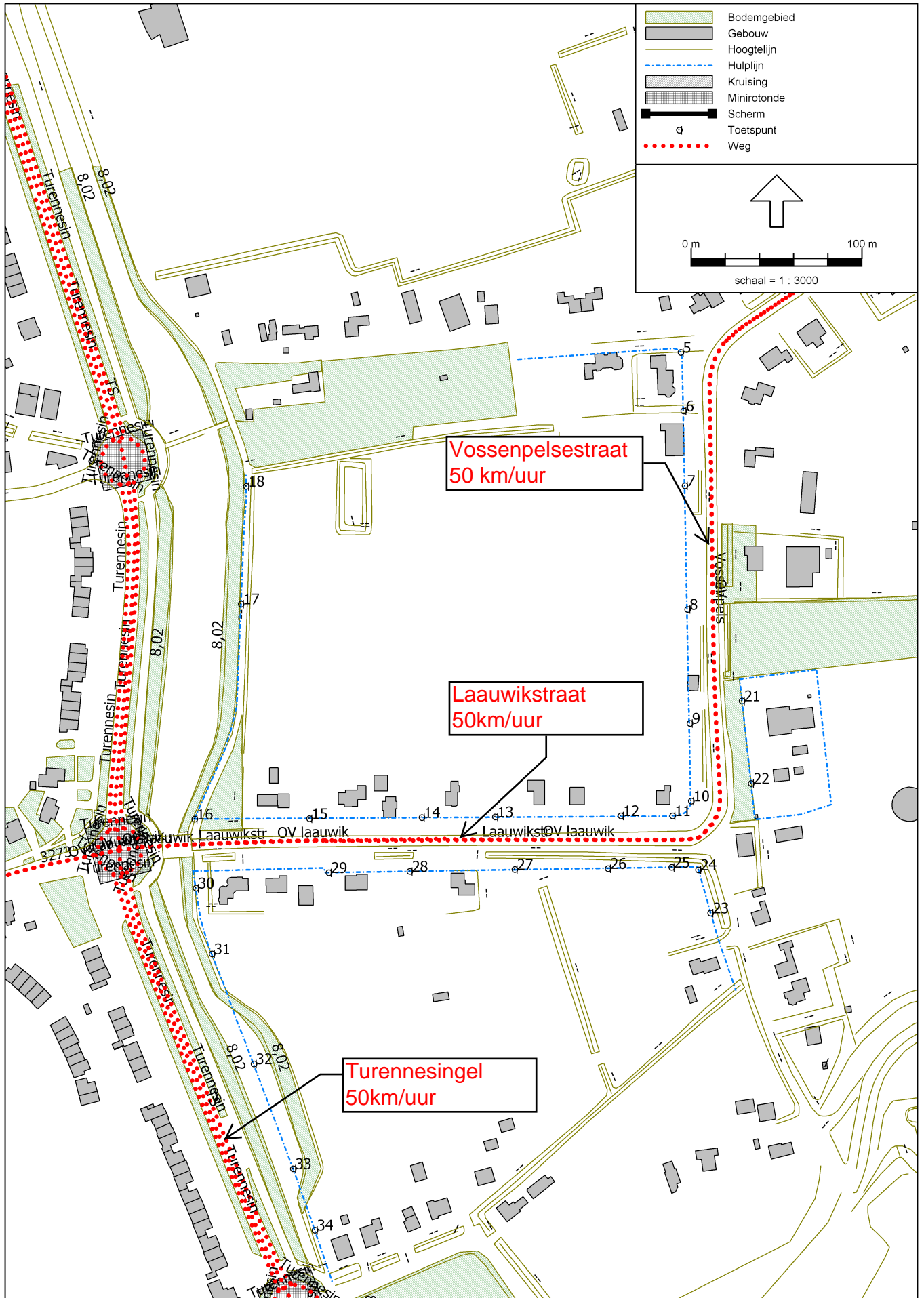
Bovendien kunnen eisen worden gesteld aan de indeling van de woningen en de locatie van de buitenruimten.

Figuren

- Legenda
- Plangebied
- Bestemmingsplan: Gemengd-1, Gemengd-2, Gemengd-3, Groen, Natuur, Tuin, Verkeer, Water
- Subbestemmingsplan: Water-Activiteit 2, Water-Activiteit 3, Water-Activiteit 4
- Aanduidingen: Leefbaarheidskaart, Verkeer, Oriëntatie, Tuin, Bouwcode, Maximale goet- en boomhoogte (m), Maximale goet- en boomhoogte (m) met maximum bebouwingspercentage, Maximum aantal wooneenheden
- Algemeen: Bestemmingsplan, Gemeentegrens



17 jan 2012, 09:59



Bijlagen

Bijlage 1

Akoestische begrippen

A-weging	Het menselijk gehoor neemt midden en hoge tonen beter waar dan lage en zeer hoge tonen van eenzelfde sterkte. Met deze selectieve gevoeligheid van het gehoor wordt rekening gehouden door het toepassen van een zogenaamd A-filter in de meetapparatuur.
Correctie artikel 110g Wgh (met de invulling volgens artikel 3.6 RMG 2006)	Tijdelijke aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer. De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer. Voor snelheden onder de 70 km/uur is deze aftrek 5 dB
Decibel (dB)	De sterkte van het geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). Omdat de luchtrillingen bij harde geluiden vele miljoenen malen heviger zijn dan bij zachte, is de decibel een logaritmische verhoudingswaarde in plaats van een rechtlijnige maat
Dove gevel	Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van de constructie en 33 dB, alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte. Een dergelijke constructie valt niet onder het begrip 'gevel' van de Wet geluidhinder.
Equivalent geluidsniveau	Het gemiddelde geluidsniveau binnen een bepaalde periode
Frequentie	Aantal trillingen per seconde. Geluiden met verschillende frequenties hebben andere toonhoogten
Geluid	Voor mensen hoorbare luchtrillingen
Geluidsbelasting in dB	Geluidsbelasting in L_{den} 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. Bij wegverkeer inclusief de correctie artikel 110g Wgh
Geluidsgevoelige ruimte van een woning	Ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m ²
Geluidsluwe zijde	Een zijde waarop de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder
Geluidsniveau in dB	Geluidsbelasting van alle bronnen samen zonder de correctie artikel 110g Wgh voor wegverkeer
Gevel	Bouwkundige constructie die een ruimte in een gebouw of woning scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
Voorkeurswaarde	De in de Wet geluidhinder ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting per bron, waarbij sprake is van een goed akoestisch klimaat
Waarneempunt	Het punt waarop de geluidsbelasting wordt gemeten of berekend
Waarneemhoogte	Hoogte ten opzichte van het aanliggende maaiveld in meters

Zones

Aandachtsgebied van een geluidsbron waarbinnen de normen van de Wet geluidhinder gelden

Zone ronde industrieterrein:

Het gebied vanaf de grens van het industrieterrein tot de 50 dB(A) contour er omheen.

Zone langs een weg:

Het gebied vanaf de as van de weg tot de in de wet genoemde afstand én de ruimte boven en onder de weg.

Zone langs een spoorweg:

Gebied tussen de buitenste spoorstaaf en de op de sporenkaart aangegeven afstand.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

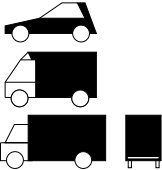
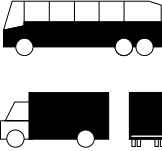
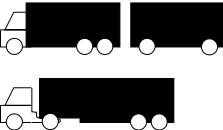
Algemeen

De geluidsbelasting door het wegverkeer wordt bepaald aan de hand van hoofdstukken 3 en 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin staan regels over de wijze waarop geluidsbelastingen moeten worden berekend en gemeten. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 worden zowel voor weg- als railverkeer een standaard meetmethode en twee standaard rekenmethoden beschreven.

In principe moet rekenmethode II worden toegepast. Rekenmethode I is alleen bedoeld voor eenvoudige berekeningen en kan worden toegepast bij (bijna) rechte wegen en als zich tussen de bron en het waarneempunt niet al te veel obstakels bevinden.

Wegverkeer

De berekening voor wegverkeerslawaai kent de volgende 4 voertuigcategorieën:

CATEGORIE	OMSCHRIJVING VOLGENS BESLUIT	ALLEDAAGSE OMSCHRIJVING	PROFIEL
LICHTE MOTORVOERTUIGEN	motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middelzware' en 'zware' voertuigen	<ul style="list-style-type: none"> - alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen 	
MIDDELZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	<ul style="list-style-type: none"> - alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen 	
ZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	<ul style="list-style-type: none"> - vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger 	
MOTORRIJWIELEN	motorvoertuigen op 2 wielen al dan niet voorzien van een zijspanwagen	alle motorfietsen (inclusief zijspan)	