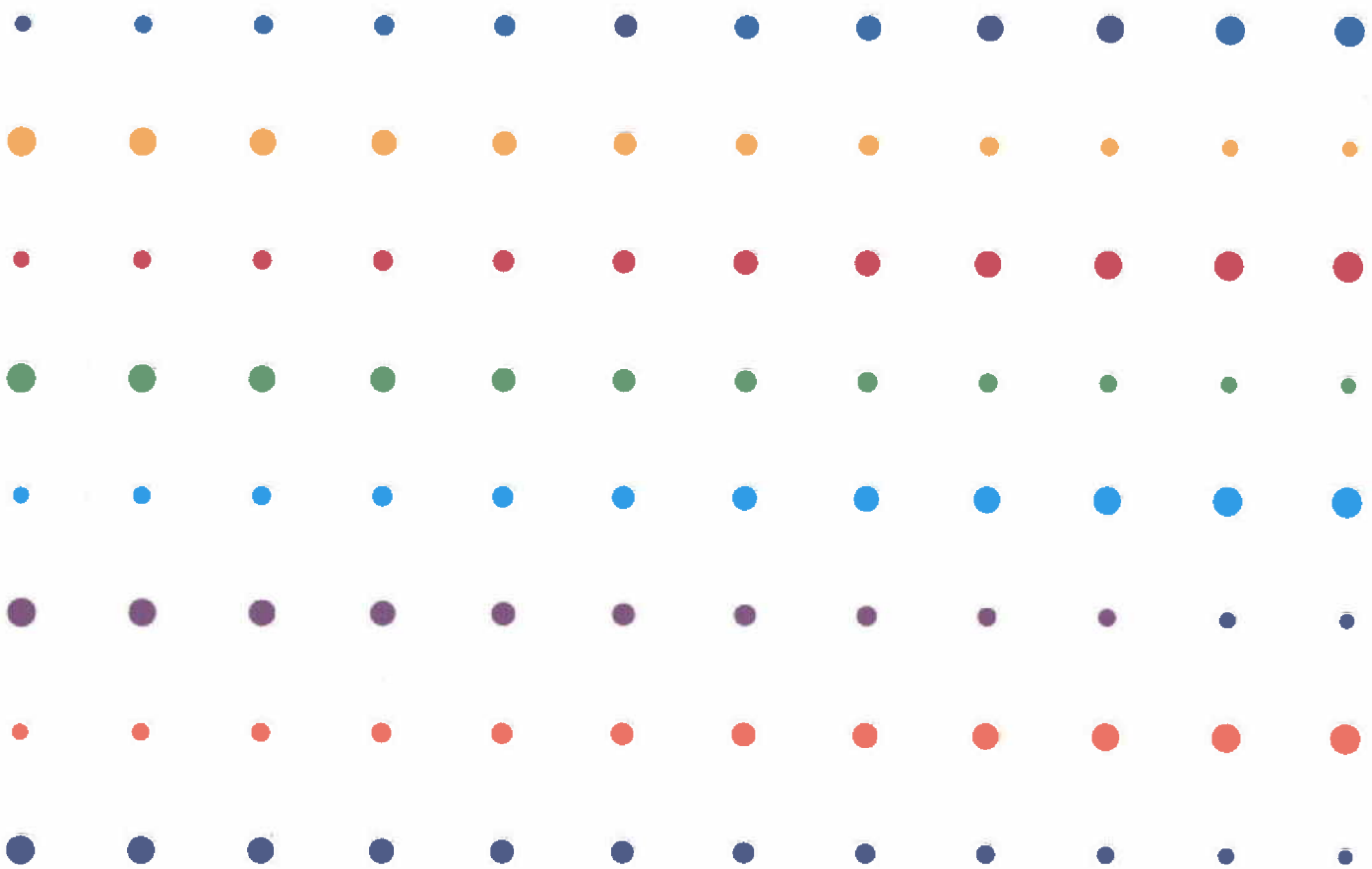


Plan-MER Binckhorst

2006-104

Planbeoordeling akoestische effecten



Deelrapport

Gemeente Den Haag

maart 2009



Plan-MER Binckhorst

Planbeoordeling akoestische effecten

Deelrapport

dossier : C0449-02.001

registratienummer : MD-MK20090057

Versie 2

Gemeente Den Haag

maart 2009

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	2
2	TOETSINGSKADER	4
2.1	Wettelijk kader	4
2.2	Gebiedsgericht milieubeleid gemeente Den Haag	5
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Bepaling externe effecten	7
3.2	Interne effecten	7
3.3	Rekenmodel en rekenmethode	8
3.4	Verkeersgegevens	8
3.5	Verkavelingsplan	10
4	ONDERZOCHE ASPECTEN	11
4.1	Onderzochte alternatieven	11
4.2	Methodiek effectbepaling	11
5	EFFECTBESCHRIJVING	14
5.1	Referentiealternatief	14
5.2	Alternatief Masterplan	14
5.3	Alternatief Parkeerrestrictie	15
5.4	Alternatief Zonder internationaal programma	15
5.5	Alternatief Maximaal	16
5.6	Alternatief Maximaal met maatregelen (MMM)	17
6	CONCLUSIE	20
7	COLOFON	21

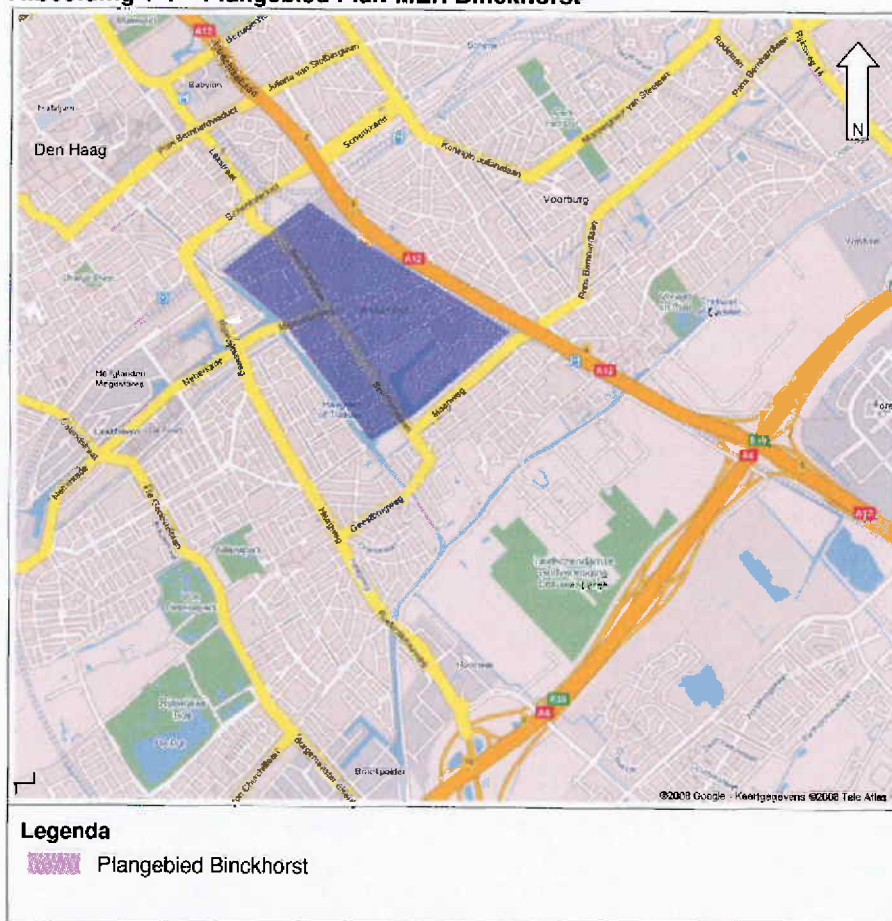
BIJLAGEN

1	Overzicht plangebied Binckhorst
2	Wegontwerp Binckhorstlaan
3	Vershil tussen alternatieven en referentie
4	Programma's per alternatief
5	Overschrijdingen t.g.v. A12
6	Overschrijdingen t.g.v. onderliggend wegennet
7	Overschrijdingen t.g.v. spoorwegverkeer
8	Overschrijdingen t.g.v. tramverkeer
9	Geluidcontouren Binckhorst Park
10	Overschrijdingen alternatief masterplan bij maatregelen

1 INLEIDING

De gemeente Den Haag heeft besloten om het bedrijventerrein de Binckhorst te herontwikkelen. Dit terrein betreft ca. 130 ha. binnenstedelijk gebied en ligt ten zuidoosten van het centrum van Den Haag. Het plangebied wordt begrensd door de Trekvlies, de spoorlijn Rotterdam - Leiden, de A12 en de Maanweg (zie afbeelding 1-1).

Afbeelding 1-1 – Plangebied Plan-MER Binckhorst



Als onderdeel van het plan-MER Nieuw Binckhorst is een beoordeling uitgevoerd van de akoestische effecten binnen dit plangebied. In het onderzoek zijn de effecten van de plan-MER alternatieven berekend en getoetst. Hierbij is uitgegaan van de bouwvelden zoals deze in de alternatieven zijn opgenomen. In dit rapport worden de uitgangspunten, het toetsingskader, de werkwijze en de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Aanpak

In het onderzoek zijn de akoestische effecten van de alternatieven ten gevolge van wegverkeer, spoorwegverkeer en tramverkeer beschouwd voor het jaar 2020. Daarbij is uitgegaan van de geluidgevoelige bestemmingen zoals deze in bouwvelden van de alternatieven zijn opgenomen. De effecten ten gevolge van scheepvaartverkeer en industrielawaai zijn in het onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor scheepvaartverkeer is er sprake van beperkt recreatief en beroepsverkeer. Voor industrielawaai geldt dat in de plannen voor de transformatie alle gezoneerde industrie uit het plangebied is geplaatst.

In Tabel 1-1 is een overzicht gegeven van de onderzochte alternatieven. De referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) is kwalitatief beschreven. Dit omdat de situatie wat betreft aantal en indeling van geluidgevoelige bestemmingen (aanwezigheid woningen etc.) niet vergelijkbaar is met de alternatieven.

Tabel 1-1 – Alternatieven plan-MER. Binckhorst

Alternatief	Aantal woningen
Alternatief Masterplan	7200
Alternatief Parkeerrestrictie	7200
Alternatief Zonder internationaal programma	7200
Alternatief Maximaal en Maximaal met maatregelen	8500

Naast het Alternatief Maximaal is er een alternatief Maximaal met maatregelen (MMM) doorgerekend. In hoofdstuk 3 van het plan-MER is de totstandkoming van dit alternatief beschreven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven, dit bestaat uit het wettelijk kader en de ambities van het Gebiedsgericht Milieubeleid. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten van de berekeningen opgenomen, in hoofdstuk 4 de onderzochte aspecten. In hoofdstuk 5 worden de effecten van de alternatieven beschreven, gevolgd door de conclusie van de beoordeling in hoofdstuk 6.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de onderdelen van het wettelijk kader conform de Wet geluidhinder (Wgh) toegelicht die van belang zijn voor het uitgevoerde akoestisch onderzoek voor het Plan-MER Nieuw Binckhorst.

Voor de geluidbelasting van weg-, tram- en spoorwegverkeer wordt het niveau L_{den} ($L_{day-evening-night}$) gehanteerd. De geluidbelasting L_{den} is het gewogen gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalent geluidniveau (L_{Aeq}) van de dagperiode (07.00 – 19.00 uur);
- het L_{Aeq} van de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het L_{Aeq} van de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

De waarde van het L_{den} wordt gegeven met decibel (dB).

2.1.2 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is in artikel 74 bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft, met uitzondering van 30 km wegen en woonerven. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zijn. De geluidzone ligt altijd aan weerszijden van de weg. De grootte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom, en tevens het gebied binnen de bebouwde kom voor zover dat binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg ligt, als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. Het stedelijk gebied is het complement hiervan. De zonebreedtes zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2-1 – Overzicht van de zonebreedtes

Aantal rijstroken	Zonebreedte ¹⁾	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350	600
3 of 4	350	400
1 of 2	200	250

¹⁾ er is géén zone bij wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied, alsmede bij wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

In artikel 75, lid 3 Wgh is aangegeven dat aan de uiteinden van een weg de zone in het verlengde van de weg doorloopt over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.1.3 Grenswaarden ten gevolge van weg- en tramverkeer

Voor nieuw te bouwen woningen langs wegen en tramwegen wordt in de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde op de gevels van de woningen gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, moet worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. Deze waarde kan bij nieuwe woningen maximaal 53 of 63 dB bedragen voor respectievelijk buitenstedelijke en binnenstedelijke geluidzones.

Voor de geluidbelastingen t.g.v. de rijksweg A12 geldt dat het plangebied van de Binckhorst in zijn geheel binnen de 600 meter brede geluidzone ligt. Dit betekent dat de grenswaarden voor buitenstedelijk gebied gelden, de maximale ontheffingswaarde voor geluidbelastingen t.g.v. de A12 bedraagt daarom 53 dB. Voor de overige wegen in het plangebied geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Boven deze maximale ontheffingswaarden is het niet mogelijk om geluidgevoelige bestemmingen te projecteren, tenzij er speciale voorzieningen zoals dove gevels worden toegepast.

Voor tramverkeer zijn in de Wet geluidhinder geen afzonderlijke normen opgenomen. De gemeente Den Haag laat bij formele toetsingen het tramgeluid buiten beschouwing. Alleen bij toetsing aan de grenswaarden die gelden binnen gebouwen, wordt de geluidbelastingen vanwege wegverkeer en trams bij elkaar opgeteld.

2.1.4 Grenswaarden ten gevolge van spoorwegverkeer

Voor nieuw te bouwen woningen langs gezoneerde spoorwegen wordt in de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde op de gevels van de woningen gehanteerd van 55 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, moet worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 55 dB. Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. Deze waarde kan bij nieuwe woningen maximaal 68 dB bedragen.

2.1.5 Aftrek art. 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is geregeld dat de Minister van VROM kan bepalen dat bij berekening van de geluidbelasting vanwege wegverkeer een correctie moet worden meegenomen. Dit omdat het wegverkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden stiller wordt. Het onderhavige akoestisch onderzoek is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ingevolge artikel 3.6 van dit voorschrift bedraagt de aftrek bij wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer, 2 dB. Voor wegen met een snelheid die lager is dan 70 km/u bedraagt deze aftrek van 5 dB.

In dit onderzoek is bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder op de geluidbelastingen t.g.v. de A12 een aftrek van 2 dB toegepast, op de geluidbelastingen t.g.v. het onderliggend wegennet (de wegen in het plangebied) is dat een aftrek van 5 dB.

2.2 Gebiedsgericht milieubeleid gemeente Den Haag

Om milieu vanaf het begin een plek te geven in ruimtelijke planprocessen heeft de gemeente Den Haag het Gebiedsgericht milieubeleid (GGMB) ontwikkeld. Het GGMB beschrijft welke milieukwaliteit op welke plek gewenst is. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende gebiedstypen. Per gebiedstype is beschreven welke milieukwaliteit (ambitieniveau) gewenst is. Dit is gedaan per milieuaspect: geluid, lucht, bodem etc. Alleen het beschrijven van de gewenste milieukwaliteit is niet voldoende. De ambities moeten

ook tastbaar worden doordat ze terug te vinden zijn in ruimtelijke plannen. Het GGMB wordt "samengevat" in een duurzaamheidsparagraaf bij het desbetreffende plan.

In tabel 2-2 is voor de onderscheiden deelgebieden van de Binckhorst aangegeven wat het ambitieniveau is voor het aspect geluid en welke kenmerken daarbij horen.

Tabel 2-2 – ambitieniveaus Gebiedsgericht milieubeleid voor de Binckhorst

Deelgebied	Ambitieniveau geluid	Omschrijving ambitieniveau
Binckhorst Noord	Basis (voor geluidsgevoelige bestemmingen) ¹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algemeen: lawaaiig tot rumoerig ▪ Rustige en stille plekken: stand still beginsel ▪ Voldoen aan Wet geluidhinder, mogelijkheid om gebruik te maken van ontheffingen ▪ Zo nodig gebruik maken van toegestane verruimingsmogelijkheden zoals 'stad en milieu' ▪ Evenementenbeleid (in ontwikkeling)
Binckhorst Park	Extra (voor geluidsgevoelige bestemmingen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algemeen, spoorweglawaai en verkeerslawaai: rumoerig tot rustig ▪ Rustige en stille plekken: stand still beginsel ▪ Voldoen aan Wet Geluidhinder (geen ontheffingen) ▪ Geen verruimingsmogelijkheden ▪ Evenementenbeleid (in ontwikkeling)
Binckhorst Zuid	Gelijk aan Binckhorst Park	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelijk aan Binckhorst Park

Voor de uitwerking van de inrichting van de Binckhorst betekenen deze ambitieniveaus dat de gemeente Den Haag het beleid heeft om voor de gebieden Binckhorst Park en Zuid een rustig akoestisch klimaat te creëren waarbij hogere geluidbelastingen dan de voorkeursgrenswaarde niet zijn toegestaan. Dit is dan wel het geval in Binckhorst Noord.

De hoofdwegen en ontsluitingswegen in het plangebied vallen volgens het GGMB in de categorie "Infrastructuur". Hiervoor is in het GGMB het ambitieniveau basis opgenomen: de geluidbelasting mag maximaal 65 dB bedragen. Tot deze categorie wordt uitsluitend de infrastructuur zelf gerekend en **niet** de bebouwing of het groen dat direct aan de infrastructuur grenst. Voor de bebouwing direct gelegen langs de infrastructuur betekent dit dat het ambitieniveau Extra mogelijk niet overal bereikt kan worden.

Samenvattend kan worden gesteld dat de ambities voor geluid zoals dat in het GGMB is opgenomen voor de plangebieden Binckhorst Park en Zuid verdergaan dan het toetsingskader van de Wet geluidhinder. Vanwege het GGMB is de ambitie om in die gebieden geen ontheffingen van de voorkeursgrenswaarde vast te stellen.

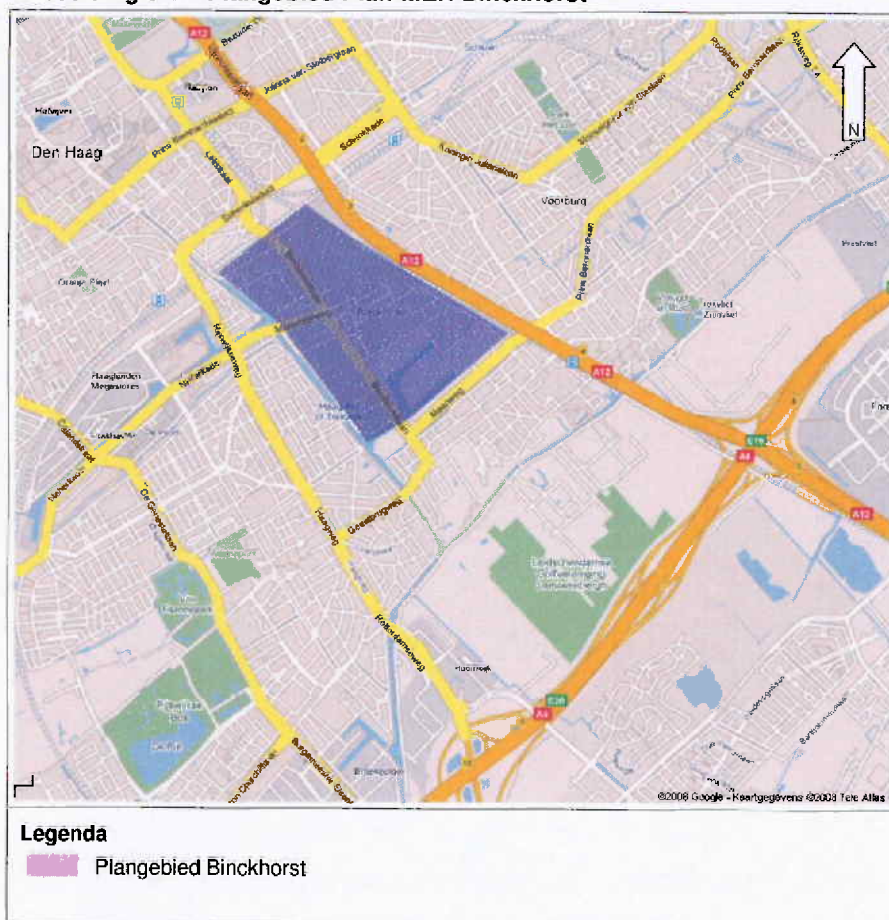
¹ Woningen, scholen en ziekenhuizen zijn bijvoorbeeld geluidgevoelige bestemmingen, kantoren niet.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Bepaling externe effecten

Voor het externe effect (effect buiten het plangebied zoals aangegeven op afbeelding 3-1) is in het kader van deze studie nagegaan langs welke wegen buiten het plangebied, als gevolg van de alternatieven, de geluidbelasting met 1 dB of meer verandert.

Afbeelding 3-1 – Plangebied Plan-MER Binckhorst



Hierbij is gebleken dat op geen enkel wegvak buiten het plangebied de geluidemissie met 1 dB of meer verandert (zie bijlage 3). De onderlinge verschillen tussen de alternatieven zijn gering. De wegvakken waar zich een verandering van 1 dB of meer voordoet, zijn wegen in het plangebied. De effecten langs deze wegvakken worden beschreven bij de interne effecten.

3.2 Interne effecten

Het interne effect (effect binnen het plangebied op de nieuwe bebouwing) is in beeld gebracht middels modelberekeningen waarin rekening is gehouden met omliggende wegen en de geprojecteerde bebouwing in het plangebied voor de Plan-MER Binckhorst. Het betreft ca. 130 ha. binnenstedelijk gebied

en ligt ten zuidoosten van het centrum van Den Haag. Het plangebied wordt begrensd door de Trekvliet, de spoorlijn Rotterdam-Leiden, de A12 en de Maanweg. Binnen het plangebied worden drie zones onderscheiden: Noord, Park en Zuid. Het plangebied is opgenomen in bijlage 1.

In het akoestisch onderzoek naar de interne effecten is de geluidbelasting van de volgende wegen in beschouwing genomen:

- Binckhorstlaan incl. Trekvliettracé;
- Rijksweg A12;
- Maanweg;
- Regulusweg;
- Verlengde Regulusweg (nieuw aan te leggen verbinding tussen de Regulusweg en de Neherkade);
- Neherkade;
- Zonweg.

3.3 Rekenmodel en rekenmethode

Als basis voor het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het rekenmodel zoals dit in het onderzoek voor de MER Trekvliet-Tracé is gehanteerd. Het model voor deze MER is afgeleid van het rekenmodel (SRM2) dat in opdracht van de gemeente Den Haag is opgebouwd.

Voor het onderliggende onderzoek is dit rekenmodel uitgebreid en verrijkt met:

- Het ontwerp van de aansluiting van het Trekvliettracé op de Binckhorstlaan (met de aansluiting naar de Neherkade, zie bijlage 2);
- Het ontwerp van de nieuw aan te leggen Verlengde Regulusweg;
- De in de plannen voorziene nieuw aan te leggen tramlijn over de Binckhorstlaan;
- De voorgestelde verkaveling en de verkeersgegevens per alternatief.

Bij het bepalen van de geluidbelastingen is gerekend conform de Standaard Rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2006. De gebruikte rekensoftware is Geonoise versie 5.41.

Er is gerekend met een zichthoek van 5 graden en maximaal één reflectie.

3.4 Verkeersgegevens

3.4.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel Questor van de gemeente Den Haag. In het Questor-model worden verkeersprognoses berekend voor een avondspits (periode van één uur voor een werkdag). Deze verkeersgegevens bestaan uit de afzonderlijke spitsuurintensiteiten voor licht verkeer en vrachtverkeer, voor een onderbouwing van de verkeersgegevens wordt verwezen naar de deelrapportage verkeer.

Voor het akoestisch onderzoek zijn deze intensiteiten vermenigvuldigd met een zgn. ophoogfactor om tot een gemiddelde etmaalintensiteit voor een weekdag te komen. In dit onderzoek zijn de ophoogfactoren zoals vermeld in tabel 3-1.

Tabel 3-1 – Ophoogfactoren spitsuur naar etmaalintensiteit

Weg	Lichte voertuigen	(Middel)zware voertuigen
Rijksweg A12	9.63	9.63
Neherkade	12.15	11.34
Overige wegvakken	10.35	9.66

Op basis van de etmaalintensiteiten voor licht verkeer en vrachtverkeer zijn de rekenmodellen opgesteld waarbij de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Voor bestaande wegen zijn kenmerken ongewijzigd overgenomen uit het rekenmodel van de gemeente Den Haag;
- Voor de nieuwe wegen van de Binckhorst :
 - Ontwerpsnelheid 50 km/u.
 - Verharding dicht asfaltbeton.
 - Uurpercentages voor dag-, avond en nacht zijn resp. 6.6, 3.6 en 0.8% van de etmaalintensiteit.
 - Verhouding tussen middelzwaar en zwaar verkeer is 75%-25%.

In bijlage 3 is per alternatief aangegeven wat de verschillen zijn tussen de referentiesituatie 2020 en de alternatieven. Uit deze kaarten blijkt dat de onderlinge verschillen tussen de alternatieven, zowel op de wegen van het plangebied als op de toeleidende wegen, gering zijn.

3.4.2 Spoorwegverkeer

In het rekenmodel zijn de gegevens uit het Akoestisch spoorboekje gehanteerd voor het prognosejaar 2010/15. Het gaat hierbij om de volgende spoorlijnen:

- Gouda – Den Haag trajecten 530, 536 en 531;
- Delft – Leiden trajecten 554, 537, 535 en 539;
- Verbindingsbogen trajecten 530 en 532.

3.4.3 Tramverkeer

In de situatie 2020 zal bij alle alternatieven sprake zijn van tramverkeer over de Binckhorstlaan, het gaat hierbij om de volgende lijnen:

- HTM Tramlijn 1 (Scheveningen Noorderstrand – Delft Tanthof). Deze wordt omgeleid via de Binckhorst;
- Randstadrail lijn 11 (Scheveningen Haven – Rijswijkse plein). Deze wordt via de Binckhorst doorgetrokken naar station Voorburg NS.

In deze fase van de ontwikkeling is de exacte ligging van het tracé nog niet bekend. In dit onderzoek is, conform het aangeleverde ontwerp van bijlage 2, een ligging van de tramlijn in het midden van de Binckhorstlaan aangehouden. In dit ontwerp is voor het grootste deel van het traject gekozen voor een verhoogde ligging in de middenberm, vanwege de kruisingen met het wegverkeer.

In dit onderzoek is bij alle alternatieven geen onderscheid gemaakt tussen de emissies van beide types tramverkeer. Als emissiecijfers zijn gegevens gehanteerd conform het rapport Geluidemissies Haagse

trams van februari 2003². Naar verwachting zal het materieel van Randstadrail stiller zijn dan dat van de HTM. In tabel 3-2 zijn de invoergegevens (voor beide types tezamen) opgenomen.

Tabel 3-2 – Invoergegevens tramverkeer

Weg	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Aantal trams per uur	12	8	2
Snelheid	50 km/u		
Onderbouw	In wegdek		

3.5 Verkavelingsplan

Per onderzocht alternatief is door de gemeente Den Haag een programma aangeleverd met daarop de voorgestelde ligging van de bouwvelden en een indicatie over de maximale hoogte van het blok. Vanwege de modellering van de verkeersstromen is het totale gebied in acht verschillende zones ingedeeld.

Op basis van deze figuren zijn de programma's ingepast in de ondergrond van het plangebied met als kenmerk het aantal voorziene bouwlagen. Van de programma's is bovendien aangegeven hoeveel woningen er gepland zijn per deelgebied, in tabel 3-3 zijn deze aantallen per gebied per alternatief weergegeven.

Tabel 3-3 – Aantallen woningen per gebied per programma

Deelgebied	Gebied	Masterplan	Parkeer-restrictie	Zonder intern. programma	Maximaal en MMM
Noord	1	2450	2450	2450	2603
	2	1456	1456	1456	1866
Park	3	68	68	68	72
Zuid	4	889	889	889	1160
	5	460	460	460	600
	6	338	338	338	359
	7	843	843	843	1100
	8	696	696	696	740
Totaal		7200	7200	7200	8500

Op de bijlagen 4a t/m d zijn per alternatief de indelingen per programma opgenomen.

² Geluidemissie Haagse trams in combinatie met het nieuwe Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2002, Rapport L.02.1210.A, DGMR, 17 februari 2003

4 ONDERZOCHE ASPECTEN

4.1 Onderzochte alternatieven

Voor de Binckhorst is een viertal alternatieven voor de ontwikkeling van het gebied opgesteld:

- Alternatief Masterplan;
- Alternatief Parkeerrestrictie;
- Alternatief Zonder internationaal programma;
- Alternatief Maximaal.

Voor de eerste drie alternatieven is er sprake van de ontwikkeling van 7200 woningen in het gebied, in het alternatief maximaal 8500 woningen. Nadat deze alternatieven waren beoordeeld is er nog een alternatief toegevoegd, alternatief Maximaal met maatregelen (MMM). Voor geluid is voor dit alternatief bekeken wat de effecten van maatregelen zijn.

Uit de verkeersmodelberekeningen van deze alternatieven blijkt dat de verschillen m.b.t. verkeersintensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie gering zijn, evenals tussen de alternatieven..

4.2 Methodiek effectbepaling

4.2.1 Verantwoording aanpak

Voor de alternatieven zijn de effecten niet bepaald op basis van gehinderden of door middel van geluidbelaste oppervlakken. De voorgestelde indeling per alternatief is zo globaal dat ervoor is gekozen om de woningen gelijkmatig over de beschikbare bouwblokken te verdelen en daarmee te bepalen waar beperkingen optreden voor geluidgevoelige bestemmingen op basis van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffing per onderzochte bron.

Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde betekent dat die zijde van het bouwblok niet gebruikt kan worden voor geluidgevoelige bestemmingen. Door voor deze bouwvlakken wel gehinderden te bepalen zou een vertekend beeld ontstaan: een zinvolle bepaling van aantallen gehinderden is pas mogelijk indien duidelijk is op welke locaties geluidgevoelige bestemmingen zijn gepland.

Het belangrijkste argument voor het niet bepalen van geluidbelaste oppervlakken is eveneens gebaseerd op de globale verkavelingsplannen: alle bouwblokken staan dicht op de wegen zodat het geluidbelaste oppervlak voornamelijk wordt bepaald door de ligging van de bouwblokken. Aangezien de ligging van de bouwblokken in de alternatieven vrijwel gelijk zijn, zal een oppervlaktebepaling vrijwel geen verschillen laten zien. Met de gekozen aanpak met gevelpunten op de verschillende bouwlagen wordt een beter beeld gegeven van het akoestische klimaat en ontstaat een zinvolle basis voor alternatievergelijking.

Voor het bepalen van het effect van de alternatieven op het gebied Binckhorst Park is wel gebruik gemaakt van geluidcontouren om het akoestisch ruimtebeslag te bepalen.

4.2.2 Aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Per alternatief is door de gemeente Den Haag een programma aangeleverd. Dit is een verkavelingsplan waarop aangegeven is op welke locaties bebouwing is voorzien en wat het geplande aantal lagen van die bebouwing zal zijn in dit programma. In de bijlagen 4a t/m d zijn voor de onderzochte alternatieven de programma's opgenomen. Van de programma's is bovendien gegeven hoeveel woningen er gepland zijn per deelgebied, zie paragraaf 3.5.

In het rekenmodel zijn de bouwvelden als bebouwingsblokken overgenomen. Hierbij zijn lange bouwvelden die haaks op een bron staan opgedeeld in meerdere blokken. De hoogte van de bebouwingsblokken is afgeleid van het aantal bouwlagen. Per deelgebied zijn vervolgens de aantallen woningen naar rato van oppervlak verdeeld over de geluidgevoelige bouwlagen van het bebouwingsblok. Hieronder worden alle lagen boven de onderste twee verstaan, deze zijn gereserveerd voor niet-geluidgevoelige bestemmingen zoals winkels en bedrijven. Dit betekent dat er per definitie geen geluidgevoelige bestemmingen op de begane grond en de eerste verdieping zijn geprojecteerd. Deze aanpak is in alle alternatieven gehanteerd en heeft daardoor nauwelijks invloed op de optredende verschillen.

Als gevolg van deze aanpak worden de geplande woningen evenredig verdeeld over het plangebied.

Vervolgens zijn de effecten bepaald door voor elke bouwlaag en elke gevel de geluidbelastingen t.g.v. wegverkeer, spoorwegverkeer en tramverkeer te berekenen. Hierbij is de aftrek conform art. 110g toegepast. Met deze geluidbelastingen zijn de woningen per bron ingedeeld naar overschrijdingsklasse:

- **Voorkeursgrenswaarde of lager:** de geluidbelasting is gelijk aan de voorkeursgrenswaarde of lager (48 dB voor wegverkeer, 55 dB voor spoorwegverkeer);
- **Ontheffing nodig:** de geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde maar niet hoger dan de maximale ontheffing (53 dB t.g.v. de rijksweg, 63 dB t.g.v. het onderliggend wegennet en 68 dB t.g.v. spoorwegverkeer)
- **Hoger dan maximale ontheffing:** de geluidbelasting is hoger dan de maximale ontheffing, een geluidgevoelige bestemming is op deze locatie zonder speciale voorzieningen niet mogelijk.

In dit onderzoek is tramverkeer afzonderlijk beoordeeld volgens de toetsingscriteria die gelden voor binnenstedelijk wegverkeer.

Bij de beoordeling van de geluidbelasting t.g.v. het onderliggend wegennet is niet naar de geluidbelastingen t.g.v. de afzonderlijke wegen gekeken. De geluidbelastingen worden op deze manier nabij kruisende wegen licht overschat (maximaal 1 dB) en daarmee wordt ook het aantal overschrijdingen hoger. Aangezien deze aanpak voor alle alternatieven gehanteerd is levert dit geen andere beoordeling op dan wanneer de wegen afzonderlijk waren beschouwd.

4.2.3 Geluidbelast oppervlak Binckhorst Park

Om de effecten van de alternatieven van Binckhorst Park te bepalen is gekozen om de hinder in beeld te brengen voor mensen die zich in het parkachtige gebied bevinden.

De volgende uitgangspunten zijn daarom gehanteerd:

- Een rekenhoogte van 1.50 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld, als modellering van de hoogte van het menselijk oor;
- De aftrek conform art. 110g van de Wgh voetnoot is niet toegepast zodat de werkelijk optredende geluidbelasting wordt beoordeeld.

Het effect van de alternatieven is in beeld gebracht door het geluidbelaste oppervlak boven 68 dB te bepalen. Voor deze indicator is gekozen omdat de geluidniveaus binnen het gebied al in de referentiesituatie ver boven de voorkeursgrenswaarde liggen.

5 EFFECTBESCHRIJVING

5.1 Referentiealternatief

Het referentiealternatief bestaat uit de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De huidige situatie van het plangebied is de situatie zoals die in 2006 bestond. Het plangebied bestaat uit voornamelijk bedrijfsbebouwing met een beperkt aantal woningen: een woningblok langs de Binckhorstlaan en een aantal woningen langs de Zonweg. Het akoestisch klimaat in deze situatie wordt gekenmerkt door: geluidoverlast ten gevolge van gezoneerde industrieterreinen en wegverkeer.

In het Referentiealternatief zijn de volgende autonome ontwikkelingen opgenomen:

- Het Trekvliettracé is aangelegd.
- Het plangebied is wat betreft inrichting en functies vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. Er heeft geen transformatie van het plangebied plaatsgevonden.

Evenals in de huidige situatie is er sprake van woonbebouwing langs de Binckhorstlaan en woningen langs de Zonweg. Aangezien deze situatie wat geluidgevoelige bestemmingen betreft compleet anders is dan de situatie van de alternatieven, zijn voor het Referentiealternatief geen effecten bepaald. Alle alternatieven hebben een veel groter aantal geluidgevoelige bestemmingen, daarom zijn ze uitsluitend onderling vergeleken en niet met de referentiesituatie.

5.2 Alternatief Masterplan

Woningen met overschrijdingen

Voor het Alternatief Masterplan is met het akoestisch rekenmodel voor de bebouwingsblokken van het bijbehorende programma voor alle gevels en bouwlagen de geluidbelasting bepaald ten gevolge van weg-, spoorweg- en tramverkeer. In Tabel 5-1 staan de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied.

Tabel 5-1 – Alternatief Masterplan, aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	A12	Onderliggend wegennet	Spoor	Tram
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	3233	3028	2610	3431
	Ontheffing nodig	321	853	1147	475
	Hoger dan maximale ontheffing	352	26	150	0
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	36	27	51	68
	Ontheffing nodig	4	41	17	0
	Hoger dan maximale ontheffing	28	0	0	0
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	2697	2724	3053	2940
	Ontheffing nodig	348	483	173	287
	Hoger dan maximale ontheffing	181	19	0	0
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	5966	5779	5714	6439
	Ontheffing nodig	673	1376	1337	761
	Hoger dan maximale ontheffing	561	45	150	0

De ligging van de gevels met overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde zijn voor de bronnen A12, onderliggend wegennet en spoorwegverkeer en tramverkeer weergegeven in resp. de bijlagen 5a, 6a, 7a en 8a.

Geluidbelast oppervlak

In het gebied Binckhorst Park is het oppervlak met een geluidbelasting van 68 dB of meer 7.3 ha.

5.3 Alternatief Parkeerrestrictie

Woningen met overschrijdingen

Voor het Alternatief Parkeerrestrictie is met het akoestisch rekenmodel voor de bebouwingsblokken van het bijbehorende programma voor alle gevels en bouwlagen de geluidbelasting bepaald ten gevolge van weg-, spoorweg- en tramverkeer. In Tabel 5-2 staan de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied.

Tabel 5-2 – Alternatief Parkeerrestrictie, aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	A12	Onderliggend wegennet	Spoor	Tram
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	3227	3034	2610	3422
	Ontheffing nodig	330	851	1147	484
	Hoger dan maximale ontheffing	349	22	150	0
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	36	15	51	68
	Ontheffing nodig	4	52	17	0
	Hoger dan maximale ontheffing	28	16	0	0
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	2695	2724	3053	2946
	Ontheffing nodig	298	485	173	280
	Hoger dan maximale ontheffing	234	16	0	0
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	5957	5773	5714	6436
	Ontheffing nodig	632	1388	1337	764
	Hoger dan maximale ontheffing	610	54	150	0

De ligging van de gevels met overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde zijn voor de bronnen A12, onderliggend wegennet, spoorwegverkeer en tramverkeer weergegeven in resp. de bijlagen 5b, 6b, 7b en 8b.

Geluidbelast oppervlak

In het gebied Binckhorst Park is het oppervlak met een geluidbelasting van 68 dB of meer 7.3 ha.

5.4 Alternatief Zonder internationaal programma

Woningen met overschrijdingen

Voor het Alternatief Zonder internationaal programma is met het akoestisch rekenmodel voor de bebouwingsblokken van het bijbehorende programma voor alle gevels en bouwlagen de geluidbelasting bepaald ten gevolge van weg-, spoorweg- en tramverkeer. In

Tabel 5-3 staan de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied.

Tabel 5-3 – Alternatief Zonder intern. programma, aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	A12	Onderliggend wegennet	Spoor	Tram
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	3183	3085	2610	3450
	Ontheffing nodig	343	807	1147	457
	Hoger dan maximale ontheffing	380	14	150	0
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	36	28	51	68
	Ontheffing nodig	4	40	17	0
	Hoger dan maximale ontheffing	28	0	0	0
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	2697	2731	3053	2943
	Ontheffing nodig	348	479	173	283
	Hoger dan maximale ontheffing	181	16	0	0
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	5916	5844	5714	6460
	Ontheffing nodig	695	1326	1337	740
	Hoger dan maximale ontheffing	589	30	150	0

De ligging van de gevels met overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde zijn voor de bronnen A12, onderliggend wegennet, spoorwegverkeer en tramverkeer weergegeven in resp. de bijlagen 5c, 6c, 7c en 8c.

Geluidbelast oppervlak

In het gebied Binckhorst Park is het oppervlak met een geluidbelasting van 68 dB of meer 7.3 ha.

5.5 Alternatief Maximaal

Woningen met overschrijdingen

Voor het Alternatief Maximaal is met het akoestisch rekenmodel voor de bebouwingsblokken van het bijbehorende programma voor alle gevels en bouwlagen de geluidbelasting bepaald ten gevolge weg-, spoorweg- en tramverkeer. In tabel 5-4 staan de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied.

Tabel 5-4 – Alternatief maximaal, aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	A12	Onderliggend wegennet	Spoor	Tram
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	3620	3504	2471	3934
	Ontheffing nodig	400	938	1272	535
	Hoger dan maximale ontheffing	449	27	163	0
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	40	30	51	72
	Ontheffing nodig	5	42	17	0
	Hoger dan maximale ontheffing	28	0	0	0
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	3378	3374	3038	3633
	Ontheffing nodig	365	571	188	326
	Hoger dan maximale ontheffing	216	14	0	0
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	7038	6908	5560	7639
	Ontheffing nodig	769	1552	1477	862
	Hoger dan maximale ontheffing	693	40	163	0

De ligging van de gevels met overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde zijn voor de bronnen A12, onderliggend wegennet, spoorwegverkeer en tramverkeer weergegeven in resp. de bijlagen 5d, 6d, 7d en 8d.

Geluidbelast oppervlak

In het gebied Binckhorst Park is het oppervlak met een geluidbelasting van 68 dB of meer 7.3 ha.

5.6 Alternatief Maximaal met maatregelen (MMM)

5.6.1 Aanpak

Op basis van het alternatief Maximaal is een alternatief opgesteld met daarin opgenomen een aantal maatregelen om de overschrijdingen t.g.v. de verschillende bronnen terug te brengen:

- Een geluidscherm langs de A12;
- Een geluidscherm langs de spoorlijn Gouda-Den Haag;
- Het toepassen van een stiller verhardingstype op de wegen in het plangebied.

In de volgende paragrafen is voor de verschillende bronnen onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelastingen omlaag te brengen.

5.6.2 Afscherming A12

Voor rijksweg A12 is onderzocht in hoeverre het aantal woningen met overschrijdingen kan worden teruggebracht door het plaatsen van een geluidscherm. Het ligt voor de hand om een geluidscherm te plaatsen langs de spoorlijn om zodoende zowel de spoorlijn als de A12 af te schermen. Vanwege de afstand tussen de rijksweg en de spoorlijn, die richting Den Haag verder van elkaar af komen te liggen, is een scherm langs de spoorlijn echter onvoldoende effectief voor de A12.

Voor de afscherming van de A12 is daarom een variant doorgerekend waarbij een geluidscherm met een lengte van ca. 1600 meter en een hoogte van 6 meter ten opzichte van het wegdek is geplaatst langs de A12. In tabel 5-5 zijn de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied weergegeven.

Tabel 5-5 – Resultaten wegverkeer A12 met scherm, aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	Zonder scherm	Met scherm 6m hoog
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	3620	4059
	Ontheffing nodig	400	263
	Hoger dan maximale ontheffing	449	147
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	40	61
	Ontheffing nodig	5	10
	Hoger dan maximale ontheffing	28	1
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	3378	3763
	Ontheffing nodig	365	165
	Hoger dan maximale ontheffing	216	31
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	7038	7883
	Ontheffing nodig	769	439
	Hoger dan maximale ontheffing	693	179

Met een geluidsscherm van 6 meter hoog langs de A12 blijkt uit de rekenresultaten het volgende:

- Het aantal woningen met een overschrijding van de maximale ontheffing neemt af met ca. 75%;
- In het gebied Binckhorst Zuid, waar de ambitie is om geen hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarde toe te staan, neemt het aantal woningen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met ca. 60% af.
- Op de hogere bouwlagen is de afscherpende voorziening minder effectief.

Op bijlage 10a zijn de gevels met overschrijdingen t.g.v. de A12 weergegeven in de situatie met een geluidsscherm langs de rijksweg.

Voor rijksweg A12 lopen op dit moment diverse studies, bijvoorbeeld een saneringsprogramma voor geluid. Het is te verwachten dat uit dergelijke studies maatregelen voortvloeien die het akoestisch klimaat in de Binckhorst positief beïnvloeden. Hierbij valt te denken aan het toepassen van 2-laags ZOAB. Dit verhardingstype heeft een geluidemissie die ongeveer 2 dB lager ligt dan 'gewoon' ZOAB.

5.6.3 Afscherming spoorlijnen

Voor het deelgebied Binckhorst Zuid en Binckhorst Park is onderzocht of de overschrijdingen van de grenswaarden kunnen worden teruggebracht door het plaatsen van een geluidsscherm langs de spoorlijn Gouda – Den Haag.

Voor de bebouwing van Binckhorst Noord zijn geen maatregelen onderzocht. Dit deelgebied is van een ander gebiedstype en daaraan gekoppeld een ander ambitieniveau. Bovendien is de situatie wat spoorwegen betreft hier complex: er zijn hier veel afzonderlijke spoorlijnen die een bijdrage leveren aan de totale geluidbelasting. Afscherpende voorzieningen zouden daarom voor meerdere wegvakken moeten worden onderzocht.

In tabel 5-6 zijn de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied weergegeven.

Tabel 5-6 – spoorwegen met scherm, aantallen woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	Zonder scherm	Met scherm 3m hoog
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	2471	2550
	Ontheffing nodig	1272	1194
	Hoger dan maximale ontheffing	163	162
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	51	62
	Ontheffing nodig	17	6
	Hoger dan maximale ontheffing	0	0
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	3038	3109
	Ontheffing nodig	188	117
	Hoger dan maximale ontheffing	0	0
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	5560	5721
	Ontheffing nodig	1477	1318
	Hoger dan maximale ontheffing	163	162

Uit de berekeningen met het geluidscherm langs de spoorlijn blijkt:

- In het gebied Binckhorst Park zijn vrijwel geen woningen meer met geluidbelastingen meer die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde.
- In het gebied Binckhorst Zuid zijn nog 117 woningen waar sprake is van een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

Op bijlage 10b zijn de gevels met overschrijdingen t.g.v. de spoorlijn Utrecht - Den Haag weergegeven in de situatie bij toepassing van geluidscherm met een hoogte van 3 meter.

5.6.4 Stiller wegdek in de Binckhorst

De berekeningen voor de geluidbelastingen t.g.v. het onderliggend wegennet zijn uitgevoerd met het verhardingstype Dicht Asphaltbeton. Voor toepassing in stedelijk gebied bestaan er diverse typen stiller asfalt. Het effect van deze stille wegdekken is bepaald door voor deze wegen een analyse te maken met de volgende wegdektypes:

- Dunne deklagen type 1, reductie ca. 2 dB bij 50 km/u.
- Dunnen deklagen type 2, reductie ca. 4 dB bij 50 km/u.

De emissieparameters voor deze types verharding zijn ontleend aan publicatie 200 van het CROW, zie www.stillerverkeer.nl.

In Tabel 5-7 zijn de resultaten per deelgebied en voor het gehele gebied weergegeven.

Tabel 5-7 – Resultaten stille wegdekken in plangebied, aantal woningen per overschrijdingsklasse

Gebied	Criterium	Met dicht asfaltbeton	Met dunne deklaag 1	Met dunne deklaag 2
Noord	Voorkeursgrenswaarde of lager	3504	3788	4018
	Ontheffing nodig	938	681	451
	Hoger dan maximale ontheffing	27	0	0
Park	Voorkeursgrenswaarde of lager	30	43	47
	Ontheffing nodig	42	29	25
	Hoger dan maximale ontheffing	0	0	0
Zuid	Voorkeursgrenswaarde of lager	3374	3473	3558
	Ontheffing nodig	571	486	401
	Hoger dan maximale ontheffing	14	0	0
Totaal	Voorkeursgrenswaarde of lager	6908	7304	7623
	Ontheffing nodig	1552	1196	877
	Hoger dan maximale ontheffing	40	0	0

Uit de resultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- Bij toepassing van dunne deklagen type 1 is er sprake van een verlaging van de geluidbelasting van gemiddeld 2 dB, de meeste woningen die boven de maximale ontheffing zitten worden teruggebracht tot maximaal 63 dB.
- De toepassing van dunne deklagen type 2 zorgt voor een verdere verlaging van de geluidbelasting (ca. 4 dB) waardoor er in vergelijking met de variant type 1 nog eens ongeveer 300 woningen meer in de klasse komen waarbij voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde.

Op bijlagen 10c en 10d zijn de gevels met overschrijdingen t.g.v. het onderliggend wegennet weergegeven in de situatie bij toepassing van resp. een dunne deklaag type 1 en een dunne deklaag type 2.

6 CONCLUSIE

In tabel 6-1 zijn per alternatief het aantal woningen per bron en per overschrijdingsklasse weergegeven.

Tabel 6-1 – Overzicht resultaten per alternatief

Bron	Criterium	Masterplan	Met parkeer-restrictie	Zonder intern. programma	Maximaal	Maximaal met maatregelen
A12	Voork.grensw. of lager	5966	5957	5916	7038	7883
	Ontheffing nodig	673	632	695	769	439
	Hoger dan maximaal	561	610	589	693	179
Wegen plangebied	Voork.grensw. of lager	5779	5773	5844	6908	7623
	Ontheffing nodig	1376	1388	1326	1552	877
	Hoger dan maximaal	45	54	30	40	0
Spoor	Voork.grensw. of lager	5714	5714	5714	5560	5721
	Ontheffing nodig	1337	1337	1337	1477	1318
	Hoger dan maximaal	150	150	150	163	162
Tram	Voork.grensw. of lager	6439	6436	6460	7639	7639
	Ontheffing nodig	761	764	740	862	862
	Hoger dan maximaal	0	0	0	0	0
Wegverkeer	Oppervlak > 68 dB	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3

Uit deze resultaten blijkt het volgende:

- Er zijn weinig verschillen tussen de alternatieven, het aantal woningen per overschrijdingsklasse is voor alle alternatieven voor de onderzochte bronnen weinig onderscheidend.
- Er zijn verschuivingen zichtbaar die direct te herleiden zijn op het bijbehorende programma: in het Alternatief Maximaal zijn wat meer woningen gesitueerd langs de A12 zodat er meer overschrijdingen zijn t.g.v. de A12 en minder t.g.v. de wegen in het plangebied.
- Het hogere aantal woningen voor het alternatief maximaal is vrijwel geheel te herleiden op het verschil in aantal woningen in het programma (8500 vs. 7200).
- Het akoestisch ruimtebeslag in het gebied Binckhorst Park is voor alle alternatieven gelijk.

Het is mogelijk om het aantal overschrijdingen terug te brengen met maatregelen zoals geluidschermen langs de A12 en/of de spoorlijn of het toepassen van een stiller wegdektype.

Met deze maatregelen kunnen echter overschrijdingen van voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde niet geheel worden weggenomen. Deze overschrijdingen zijn alle gelegen in het deelgebied Noord. In een latere fase, bijvoorbeeld bij de uitwerking van bestemmingsplannen, dient nadere invulling gegeven te worden aan het gebied. Op basis van deze plannen kan dan een nauwkeuriger beeld van de akoestische situatie worden gegeven.

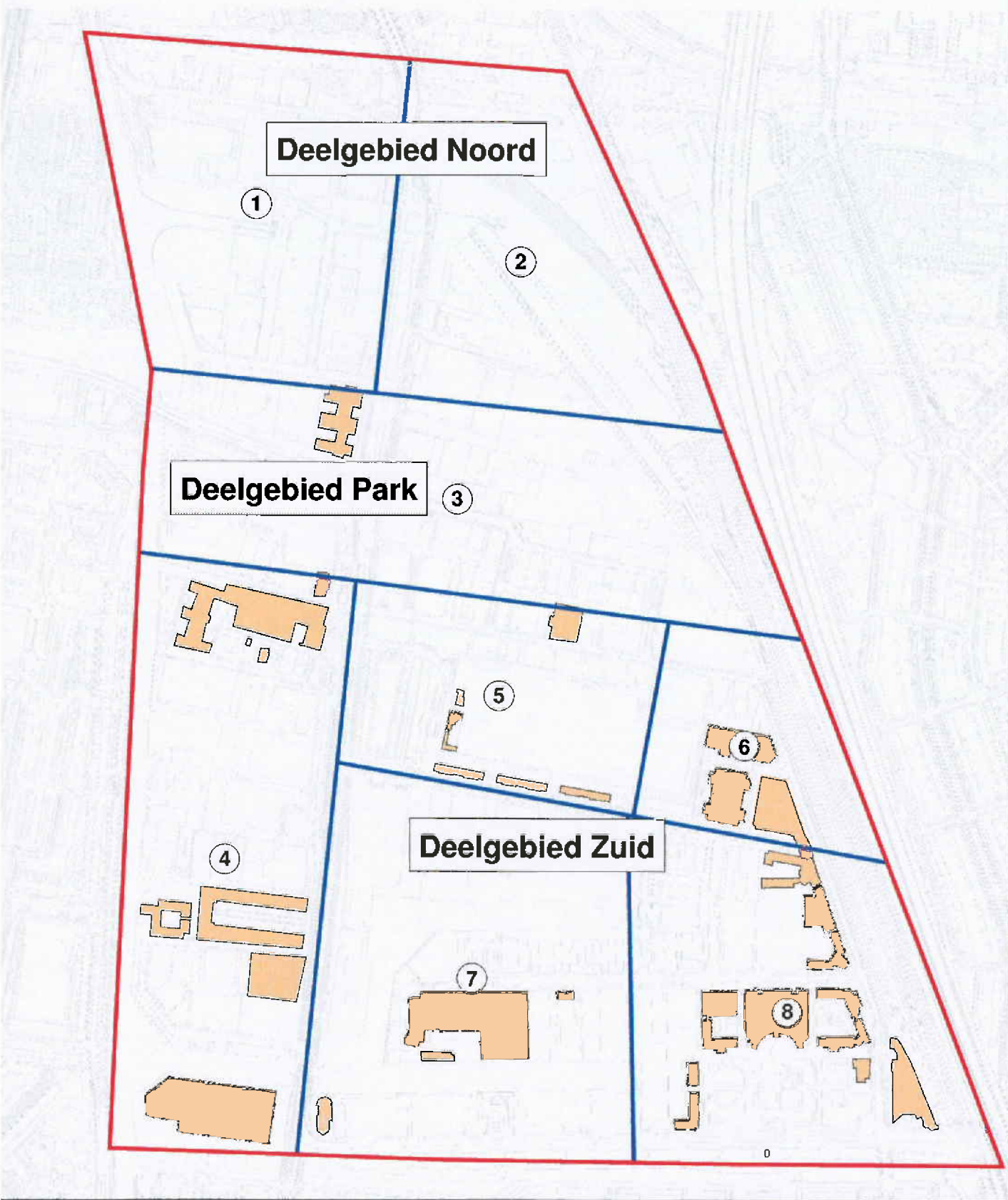
Tenslotte wordt opgemerkt dat in onderliggend onderzoek is uitgegaan van de eindsituatie waarbij alle bebouwing aanwezig is: hoge bebouwing langs de onderzochte bronnen vormen afscherming voor de achterliggende bebouwing. In werkelijkheid zal het gebied van de Binckhorst gefaseerd worden volgebouwd, hierbij dient rekening gehouden te worden met de afschermende functie van deze gebouwen zodat voorkomen wordt dat op bepaalde locaties gedurende langere tijd niet kan worden voldaan aan de grenswaarden.




7 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Den Haag
Project	: Plan-MER Binckhorst
Dossier	: C0449-02.001
Omvang rapport	: 21 pagina's
Auteur	: Bertus van 't Wout
Bijdrage	: Jan Derksen
Interne controle	: Jan Derksen
Projectleider	: Bertus van 't Wout
Projectmanager	: Robert de Jager
Datum	: maart 2009
Naam/Paraaf	:


BIJLAGE 1 Overzicht plangebied Binckhorst

Overzicht Studiegebied



- Legenda**
-  Begrenzing Plangebied
 -  Indeling Deelgebieden
 -  Te handhaven gebouwen

Projectnaam: Binckhorst
Projectnummer: A9343 01.001
Bijlagennummer: 1
Omschrijving: Overzicht plangebied met de deelgebieden


1:7.500



DHV B.V.

BIJLAGE 2 Wegontwerp Binckhorstlaan

BIJLAGE 3 Verschil tussen alternatieven en referentie



Alternatief masterplan Verschil geluidbelasting t.o.v. referentie

Legenda	
	Afname
	Gelijk
	Toename 1 dB
	Toename meer dan 1 dB
	Bouwvelden
	Begrenzing plangebied
	Te handhaven gebouwen

Plan-MER Binckhorst		
	Dossier	C0449-02.001
	Naam	STV
	Datum	20 januari 2009
	Schaal	1:10,000
		Bijlage
		3a



Alternatief parkeerrestrictie Verschil geluidbelasting t.o.v. referentie

Legenda

- Afname
- Gelijk
- Toename 1 dB
- Toename meer dan 1 dB
- Bouwvelden

- + Spoorlijnen
- Begrenzing plangebied
- Te hantaven gebouwen

Plan-MER Binckhorst



© DHV bv. Ruimte en Mobiliteit

Dossier
Naam C0449 02.001
STV
Datum 20 januari 2009
Schaal 1:10,000

Bijlage

3b



Alternatief zonder internationaal programma Verschil geluidbelasting t.o.v. referentie

Legenda	
Afname	
Gelijk	
Toename 1 dB	
Toename meer dan 1 dB	
Bouwvelden	
Begrenzing plangebied	
Te handhaven gebouwen	

Plan-MER Binckhorst			
	Dossier Naam	C0449-02.001 Stv	Bijlage 3c
	Datum	20 januari 2009	
	Schaal	1:10.000	
<small>© DHV bv, Ruimte en Mediatie</small>			



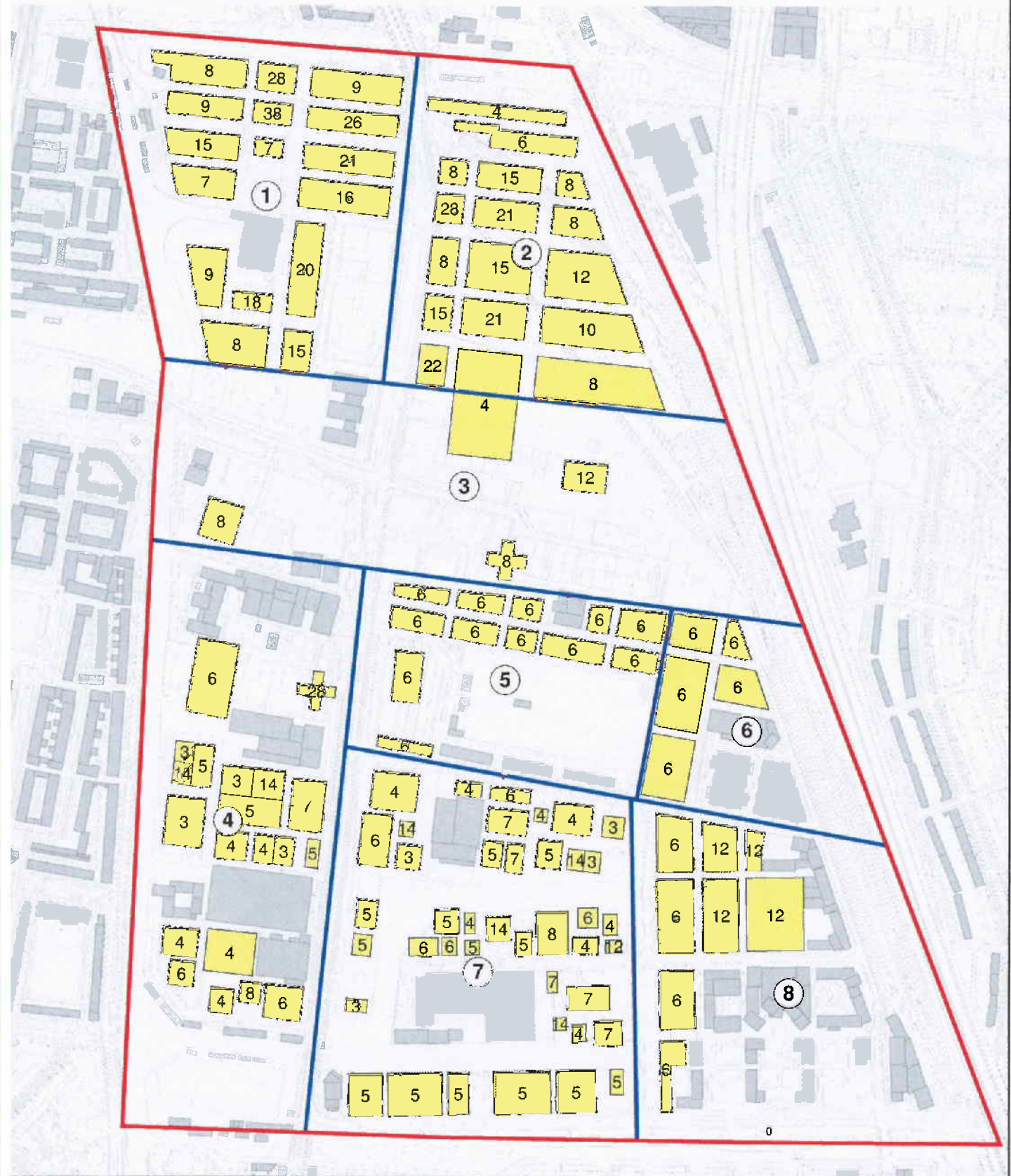
Alternatief maximaal Verschil geluidbelasting t.o.v. referentie



Legenda	
Afname	Begrenzing plangebied
Gelijk	Te handhaven gebouwen
Toename 1 dB	
Toename meer dan 1 dB	
Bouwvelden	

Plan-MER Binckhorst		
	Dossier Naam	C0449-02.001 StV
	Datum	20 januari 2009
	Schaal	1:10,000
		Bijlage 3d

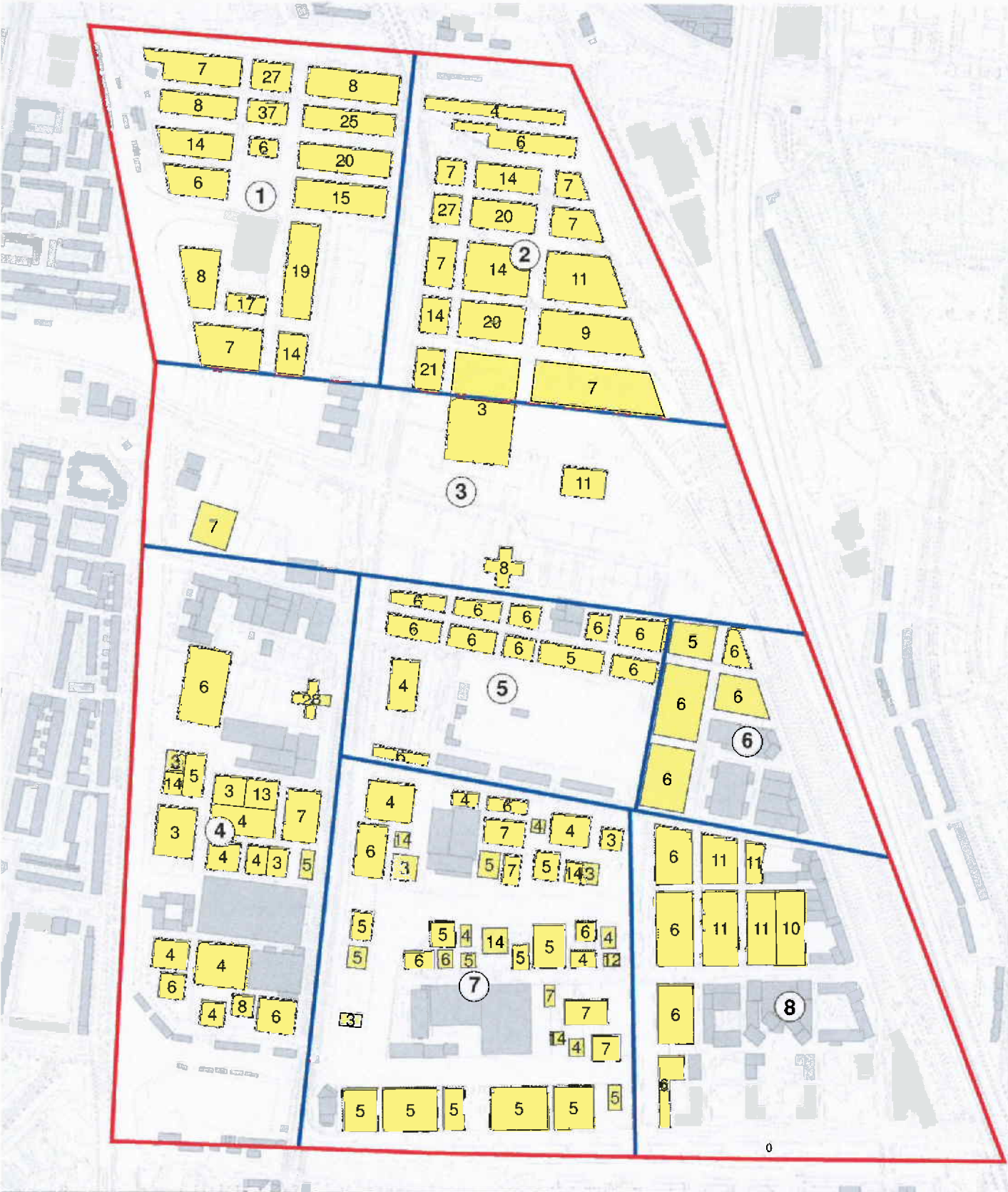
BIJLAGE 4 Programma's per alternatief

Alternatief Masterplan Aantal bouwlagen



<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebouwen Masterplan Overige bebouwing Begrenzing Plangebied Indeling Deelgebieden 	<p>Projectnaam: Binckhorst Projectnummer: A9343-01.001 Bijlagennummer: 4a Omschrijving: Alternatief Masterplan met aantal bouwlagen</p>
	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  1:7.500 </div> <div style="text-align: right;">  <small>© DHV, Rijnvis & Meijster BV</small> </div> </div>

Alternatief Parkeerrestrictie Aantal bouwlagen



- Legenda**
- Overige bebouwing
 - Begrenzing Plangebied
 - Indeling Deelgebieden
 - Gebouwen variant parkeerrestrictie

Projectnaam: Binckhorst
 Projectnummer: A9343-01.001
 Bijlagennummer: 4b
 Omschrijving: Alternatief Parkeerrestrictie met aantal bouwlagen

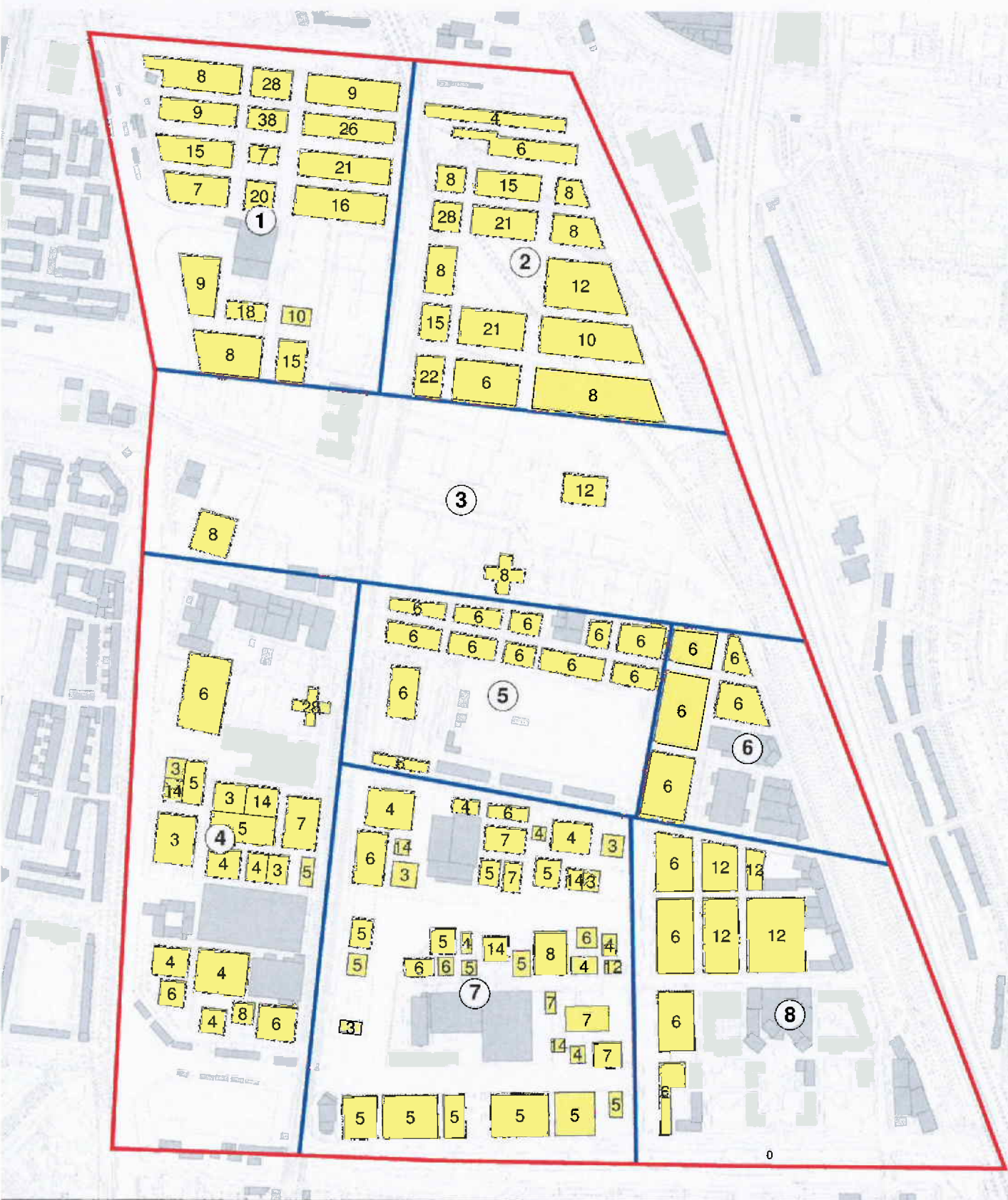


1:7.500



Alternatief zonder internationale ontwikkeling

Aantal bouwlagen



Legenda

- Overige bebouwing
- Begrenzing Pangebied
- Indeling Deelgebieden
- Gebouwen variant zonder internationale ontwikkeling

Projectnaam: Binckhorst
 Projectnummer: A9343-01.001
 Bijlagennummer: 4c
 Omschrijving: Alternatief zonder internationale ontwikkeling met aantal bouwlagen

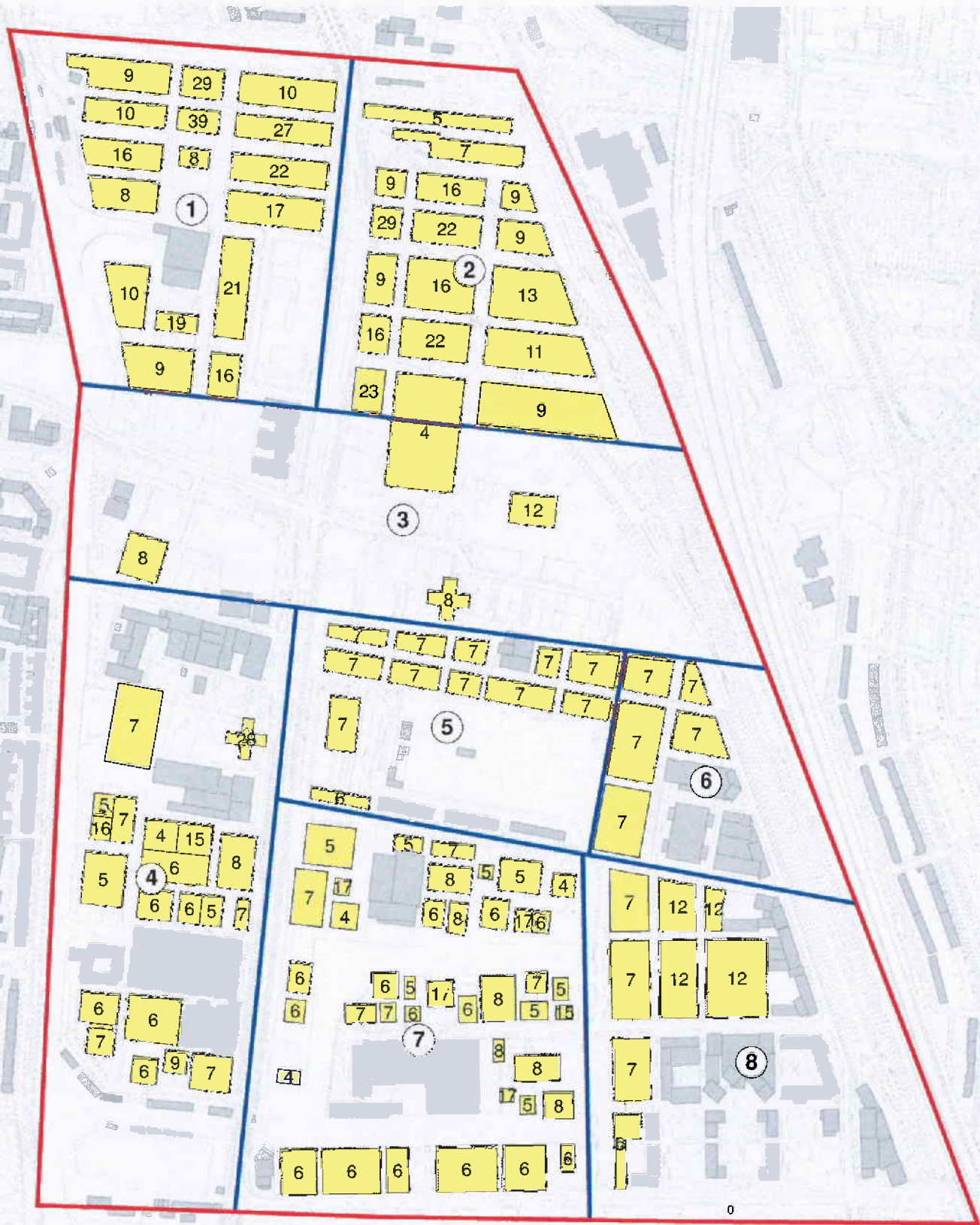


1:7.500







© DNV Techniek & Mobiliteit B.V.

Alternatief Maximaal Aantal bouwlagen



Legenda

-  Overige bebouwing
-  Begrenzing Plangebied
-  Indeling Deelgebieden
-  Gebouwen variant Maximaal

Projectnaam: Binckhorst
 Projectnummer: A9343-01.001
 Bijlagennummer: 4d
 Omschrijving: Alternatief Maximaal met aantal bouwlagen



1:7.500



BIJLAGE 5 Overschrijdingen t.g.v. A12



Alternatief masterplan - overschrijdingen t.g.v. A12

Legenda

- Hoger dan maximale ontheffing
- Ontheffing nodig
- Voorkeursgrenswaarde of lager
- Bouwvelden Masterplan
- Wegen

Plan-MER Binckhorst



© DNV GL, Ruimte en Mobiliteit

Dossier C0449-02.001
 Naam SIV
 Datum 20 januari 2009
 Schaal 1:7,500

Bijlage

5a

