

Rapport

Herziening geluidzone (Wgh) van industrieterrein Molendijk/
Industrieweg te Sliedrecht vanwege de herontwikkeling van
"t Plaatje"

*Advies gebaseerd op behoefte aan geluidruimte in
samenhang met formele mogelijkheden*

Rapportnummer F 19229-2-RA-001 d.d. 21 december 2011

Dit rapport vervangt rapport nr. F 19229-2B-RA d.d. 3 november 2011

Lid ONRI
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

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

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

Peutz bv
L. Springerlaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, 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

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

Oprachten worden aanvaard en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Gemeente Sliedrecht
Rapportnummer: F 19229-2-RA-001
Datum: 21 december 2011
Ref.: RJ/EE/TvdE/F 19229-2-RA-001

Inhoud	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. ONDERZOEKSRESULTAAT: NOODZAAK VERRUIMING GELUIDZONE	4
3. HUIDIGE SITUATIE	7
3.1. Geluidzonebeheer	7
3.2. Huidige beschikbare geluidruimte	7
3.2.1. Wettelijke grenswaarden	7
3.2.2. Redelijke sommatie	8
3.2.3. Door bestaande bedrijven benutte akoestische ruimte	9
3.3. Resumé	10
4. DE WONINGEN	11
5. BANDBREEDTE BIJ ZONEWIJZIGING	12
6. AKOESTISCH MODELVORMING	14
6.1. Kentallen	14
6.2. Randvoorwaarden voor minimale wijziging zone (maximale "geluid"beperkingen)	14
6.3. Situatie conform beoogde invulling	15
7. OPTIES IN BEELD	17
7.1. Optie 1	17
7.2. Optie 2	18
8. KEUZE	20
9. HOGERE GRENSWAARDEN	22
BIJLAGE I Geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Molendijk/Industrieweg na herontwikkeling van "t Plaatje"	

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Sliedrecht is onderzoek verricht naar de noodzaak en omvang van verruiming van de geluidzone ex artikel 53 van de Wet geluidhinder van industrieterrein Molendijk/Industrieweg te Sliedrecht. Herziening van de geluidzone is aan de orde in het kader van de ontwikkeling van het gebied 't Plaatje. Het Shipping Valley-project heeft betrekking op een gebied dat is gesitueerd op het industrieterrein 't Plaatje (voor de lay-out van 't Plaatje, zie figuur 1). Het project is gericht op de gehele herinrichting van het gebied ten behoeve van binnenvaartgerelateerde bedrijvigheid. De volgende bedrijven zijn de beoogde gebruikers:

- P.J. Brand bv: reparatie; onderhoud en revisie van scheepsdieselmotoren;
- J. Schlieker & Zn bv: kleine scheepsbouw en constructie;
- Scheepswerf L.J. Boer Sliedrecht bv: reparatie/onderhoud van binnenvaartschepen;
- Lasco Staalbouw B.V.: flenzen en baggercomponenten, las- en constructiebedrijf;
- IHC Merwede: zeevarende baggerscheepsbouw.

Het onderhavige rapport levert de bouwstenen voor besluitvorming omtrent het beoogde nieuwe bestemmingsplan 't Plaatje op het onderdeel industriegeluid.

Anders dan 't Plaatje zelf kent het industrieterrein geen grote braakliggende terreinen die nog ontwikkeld zouden kunnen worden voor geluidproducerende bedrijven. Het onderzoek richt zich louter op de noodzakelijke aanpassing van de geluidzone vanwege nieuwe volwaardige binnenvaartgerelateerde bedrijvigheid op 't Plaatje. Gegeven de aldus voor het overige gelijkblijvende zonegrens wordt voor de bestaande bedrijven een conserverend nieuw bestemmingsplan verondersteld.

In hoofdstuk 2 wordt - als samenvatting van de onderzoeksresultaten uit de daaropvolgende hoofdstukken - de noodzaak beschreven om de geluidzone aan te passen als uiteindelijk weergegeven in figuur 3.

Het onderzoek richt zich op de verruiming van de zonegrens vanwege de ontwikkeling van het gebied 't Plaatje. De beoogde activiteiten binnen 't Plaatje betekenen tevens dat het gezoneerde industrieterrein vergroot wordt om plaats te bieden aan de industriële activiteiten op het water. Volstaan wordt op dit punt met de gekozen herziening van de grenzen van het industrieterrein in de navolgende figuren A en B.



Figuur A: Oude grens van het gezoneerde industrieterrein



Figuur B: Nieuwe grens van het gezoneerde industrieterrein

2. ONDERZOEKSRESULTAAT: NOODZAAK VERRUIMING GELUIDZONE

Industrieterrein Molendijk/Industrieweg is voorzien van een geluidzone. Buiten deze zone mag de geluidbelasting van alle bedrijven op het industrieterrein samen niet hoger zijn dan 50 dB(A). Om dat te bewaken wordt geluidboekhouding toegepast (geluidzone-beheer) bij de beoordeling van nieuwe plannen.

De huidige geluidzone (artikel 53 Wgh) van industrieterrein Molendijk/Industrieweg (vastgesteld d.d. 4 april 1991) is weergegeven in figuur 2. In 1997 is een saneringsbesluit en –programma vastgesteld resulterend in maximaal toelaatbare grenswaarden (MTG's) nabij woningen (binnen de zone) die gerespecteerd dienen te worden. Bij wijzigingen en uitbreidingen op het terrein wordt door de zonebeheerder nagegaan of deze dusdanig inpasbaar zijn dat vergunning kan worden afgegeven. De dagelijkse geluidzonebeheerder is de Milieudienst Zuid-Holland-Zuid.

Aan de orde is de herontwikkeling van de locatie 't Plaatje in Sliedrecht tot een goed geoutilleerde en volwaardige vestigingsplaats voor meerdere bedrijven uit de scheepsbouw, scheepsonderhoud- en reparatiesector. De locatie wordt ook wel aangeduid als Shipping Valley, in casu een nationaal centrum voor binnenvaartgerelateerde bedrijvigheid.

In de afweging of de beoogde activiteiten passen binnen de bestaande geluidzone spelen de volgende aspecten een belangrijke rol:

- Een belangrijk deel van de nieuwe activiteiten spelen zich op of aan het water af, dus in de open lucht.
- Van deze activiteiten in de open lucht zijn een deel geluidproducerend (slijpen, hameren, kraanbedrijf of dergelijke).
- Voornoemde geluidproducerende activiteiten zijn geprojecteerd op locaties waar dergelijke activiteiten thans niet plaatsvinden.
- 't Plaatje bevindt zich aan de westelijke “buitenkant” van het industrieterrein op minder dan 100 meter afstand van de 50 dB(A) geluidzonegrens.

Nieuwe activiteiten impliceren niet automatisch geluidzoneverruiming

Voorgaande aspecten houden in formele zin niet automatisch in dat sprake is van een toename van de geluidproductie van het industrieterrein die een verruiming van de geluidzone zou rechtvaardigen. De formele geluidssituatie vanwege het industrieterrein heeft zijn vertaling gekregen in de 50 dB(A) geluidzonegrens. Op deze grenslijn mag het industrieterrein 50 dB(A) produceren. Als de feitelijke geluidbelasting lager is dan behoort deze geluidruimte aan het industrieterrein. Een dergelijke geluidruimte kan zijn oorsprong gevonden hebben in:

- een geluidreservering voor toekomstige activiteiten op het industrieterrein; een reservering die bij de vaststelling van de 50 dB(A) geluidzonegrens is gemaakt;

- akoestisch gunstige wijzigingen op het industrieterrein sinds zonevaststelling (verdwijnen luidruchtige bedrijven, toepassen van geluidarmere technieken).

Ter hoogte van 't Plaatje is sprake van enige geluidruimte hetgeen uit figuur 2 is af te leiden indien de 50 dB(A) geluidzonecontour wordt vergeleken met de actuele 50 dB(A) geluidcontour uit het geluidzonebeheer. In de volgende hoofdstukken wordt hier nader op ingegaan. Geluidruimte is onder meer ontstaan door het verdwijnen van bedrijfsactiviteiten. Echter, een reservering voor een grootschalige activiteit als Shipping Valley is nimmer gemaakt.

Shipping Valley niet mogelijk zonder geluidzoneverruiming

Uit de akoestisch/technische beschouwingen in de volgende hoofdstukken is het overigens al snel duidelijk dat verruiming van de geluidzone een noodzakelijk uitgangspunt is voor de planrealisatie van een goed geoutilleerde en volwaardige vestigingsplaats van Shipping Valley.

Ten dienste van de niet-deskundige lezer kan hier, in de aanhef naar de volgende hoofdstukken, op een globale wijze aangegeven worden wat de consequenties zouden zijn indien de ontwikkeling binnen de bestaande geluidzone zouden dienen plaats te vinden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de in hoofdstuk 5 beschreven geluidproductiegegevens. Hieruit is af te leiden dat binnen de huidige 50 dB(A) geluidzonecontour ruimte is voor de watergebonden activiteiten met:

- een bedrijfsoppervlak (land en water) dat slechts 50% bedraagt van het beoogde oppervlak van Shipping Valley en dat geconcentreerd dient te worden in het oostelijk deel van de Binnenhaven;

of, als "alternatief":

- een geluidproducerend activiteitsniveau dat een factor 4 lager bedraagt dan gangbaar is voor de bedrijfstak. Dit houdt in dat metaalbewerking slechts beperkt - qua locatie en tijdsduur - buiten bedrijfsgebouwen verricht zou kunnen worden. Een gebied met louter gesloten constructiewerkplaatsen en (daardoor) beperkte kadefaciliteiten is in redelijkheid niet als uitgangspunt te nemen voor een gebied waarbinnen scheeps(ver)bouw gerelateerde activiteiten worden voorzien.

De aard en omvang van de beperkingen van planrealisatie binnen de huidige 50 dB(A) geluidzone zijn daarmee dusdanig groot dat feitelijk hiermee het gekozen ontwikkelings-scenario (Shipping Valley model) feitelijk onmogelijk is en derhalve wordt verlaten (zie tevens hoofdstuk 6). Een beschouwing van een invulling van het gebied anders dan het gekozen Shipping Valley model maakt geen onderdeel uit van het onderhavige onderzoek. Uiteraard geldt wel als uitgangspunt dat de *best beschikbare technieken* in deze nieuwe situatie worden ingezet om de milieubelasting te beperken.

HET ONDERZOEK

In de volgende hoofdstukken wordt de beschikbare akoestische ruimte (binnen de geluidzone dan wel door verruiming daarvan) afgezet tegen de noodzakelijke ruimte. Het voorstel voor een verruimde geluidzone wordt daarbij gemotiveerd.

3. HUIDIGE SITUATIE

3.1. Geluidzonebeheer

In het kader van het onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van het actuele geluidzonebeheer-rekenmodel van de milieudienst (status quo juni 2010).

3.2. Huidige beschikbare geluidruimte

3.2.1. Wettelijke grenswaarden

Artikel 44 van de Wgh geeft aan dat bij het bestemmen van gronden als industrieterrein in de zin van de Wgh voor woningen die dan bij planwijziging binnen de zone komen te liggen 50 dB(A) het maximum is. Artikel 53 lid 2 van de Wgh geeft aan dat bij wijziging van een geluidzone in eerste aanleg voor woningen die reeds in de zone zijn gelegen de bestaande MTG's van toepassing zijn. Artikel 55 lid 1 geeft de mogelijkheid tot wijziging van grenswaarden; lid 2 wijst op de wijzigingscriteria en lid 3 geeft aan dat in geval van verhoging van grenswaarden deze verhoging maximaal 5 dB(A) kan bedragen.

Artikel 55 lid 4 van de Wgh luidt als volgt: *Bij wijziging van een bestaande zone, bij vaststelling van een bestemmingsplan voor gronden die krachtens die vaststelling deel gaan uitmaken van de bestaande zone, kan in bij algemene maatregel van bestuur aan te geven gevallen met betrekking tot geprojecteerde, aanwezige of in aanbouw zijnde woningen in dat gebied, een hogere waarde dan 50 dB(A) worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor geprojecteerde woningen de waarde 55 dB(A) en voor wat aanwezige of in aanbouw zijnde woningen betreft 60 dB(A) niet te boven mag gaan.*

Het voorgaande houdt in dat, bij een te verwachten toename van geluidbelasting bij bestaande woningen in de omgeving van de planontwikkeling 't Plaatje, deze toename wettelijk gemaximeerd is op:

- 60 dB(A) ter hoogte van woningen die reeds in de geluidzone zijn gesitueerd, met dien verstande dat de verhoging van de geluidbelasting maximaal 5 dB(A) mag bedragen ten opzichte van eerder vastgestelde grenswaarden;
- 60 dB(A) ter hoogte van woningen die nieuw binnen de zone komen te liggen, waar de geluidbelasting voorafgaande aan de herziening van de geluidzone aldus < 50 dB(A) bedraagt.

Voor verhoging van de toelaatbare geluidbelasting van woningen dient een Hogere Waarde procedure gevolgd te worden. De nieuwe Wet geluidhinder die per 1 januari 2007 van kracht is geworden, verplicht de gemeenten lokaal geluidbeleid (criteria, randvoorwaarden) ten aanzien van de Hogere Waarde procedure op te stellen. In het onderhavige onderzoek wordt niet ingegaan op het gemeentelijk geluidbeleid.

Volstaan wordt met de constatering dat een binnenniveau van 35 dB(A) sowieso als randvoorwaarde voor een hogere waarde zal gelden. Bij een geluidbelasting voor de gevel van meer dan 55 dB(A) kan een dergelijk binnenniveau niet automatisch gegarandeerd worden. Akoestisch onderzoek naar de geluidwering van gevels van woningen dient in dat geval uitgevoerd te worden en bij een onvoldoende geluidwering zouden gevelmaatregelen aangeboden dienen te worden. Als na zoneverruiming geen geluidbelasting optreedt van hoger dan 55 dB(A) wordt dus automatisch aan deze randvoorwaarde voldaan.

3.2.2. Redelijke sommatie

Gelijktijdig met het van kracht worden van de gewijzigde wet is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 in werking getreden. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is voor het onderwerp industrie opgenomen dat de gesommeerde geluidbelasting van afzonderlijke bedrijven voorafgaande aan toetsing aan grenswaarden verlaagd mag worden met een waarde welke maximaal 3 dB bedraagt (zie tabel 1). Dit, in geval sprake is van bedrijven met een discontinue geluidproductie; die aldus niet gelijktijdig in hun vergunde vol-bedrijf-situatie in bedrijf zijn. Dit laatste is sterk van toepassing op het onderhavige industrieterrein. De geluidbelasting wordt veroorzaakt door scheepsbouw- en scheepsreparatiegerelateerde bedrijvigheid en andersoortige staalconstructiebedrijven gekenmerkt door sterk wisselende geluidniveaus tijdens het productiewerk.

Sterker zal dit nog gelden in de omgeving van 't Plaatje waar uitsluitend deze vorm van bedrijvigheid plaatsvindt. Dit betekent dat een correctie van 2 of 3 dB aan de orde zou kunnen zijn. Ten minste kan aldus rekening worden gehouden met een correctiefactor van 2 dB die voorafgaande aan wetswijziging niet kon worden gehanteerd. Bij de vaststelling van de (omvang van de) verruiming van de geluidzone is een dergelijke correctie (2 dB) gehanteerd.

Tabel 1: Correctiefactoren voor redelijke sommatie

Industrieterrein waarbij de geluidsbelasting op één of meer beoordelingspunten wordt bepaald ¹ door	Maximale aftrek in dB in het geval de geluidsbelasting op één of meer beoordelingspunten wordt bepaald ¹ door		
	bedrijven met een jaargemiddeld continue geluidsuitstraling	door zowel bedrijven met een jaargemiddeld continue geluidsuitstraling als bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluidsuitstraling	bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluidsuitstraling
1 bedrijf (solitaire inrichting)	0	n.v.t.	2
Meer dan 1 maar minder dan 10 bedrijven	0	1	2
10 of meer bedrijven	1	2	3

- ¹ bepalend zijn de bedrijven, met de grootste bijdragen aan de geluidsbelasting, die gezamenlijk een geluidsbelasting veroorzaken ter grootte van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein als geheel verminderd met 1 dB;
- ² bedrijven hebben een “jaargemiddeld continue geluidsuitstraling” als de geluidsuitstraling jaargemiddeld gezien niet meer dan 2 dB lager is dan de geluidsuitstraling in de representatieve bedrijfssituatie.

3.2.3. Door bestaande bedrijven benutte akoestische ruimte

Akoestische ruimte voor de nieuwe activiteiten op 't Plaatje is tevens beschikbaar als het verschil tussen de thans geldende grenswaarden en de feitelijke geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven op het industrieterrein. Dit kan in de gegeven situatie het best geïllustreerd worden aan de hand van de ligging van de zogenaamde 50 dB(A) geluidcontour. Op de huidige zonegrens is de wettelijke grenswaarde 50 dB(A). In figuur 2 is tevens de ligging van de huidige 50 dB(A) contour aangegeven zoals thans in gebruik is door de bedrijven. Duidelijk is te zien dat aan de westzijde van het industrieterrein, waar 't Plaatje zich bevindt, sprake is van akoestische ruimte (maximaal 5 dB(A) richting woningen aan de Baanhoek). Dit is mede het gevolg van bedrijvigheid aan de westzijde van het industrieterrein die daar door de jaren heen verdwenen is.

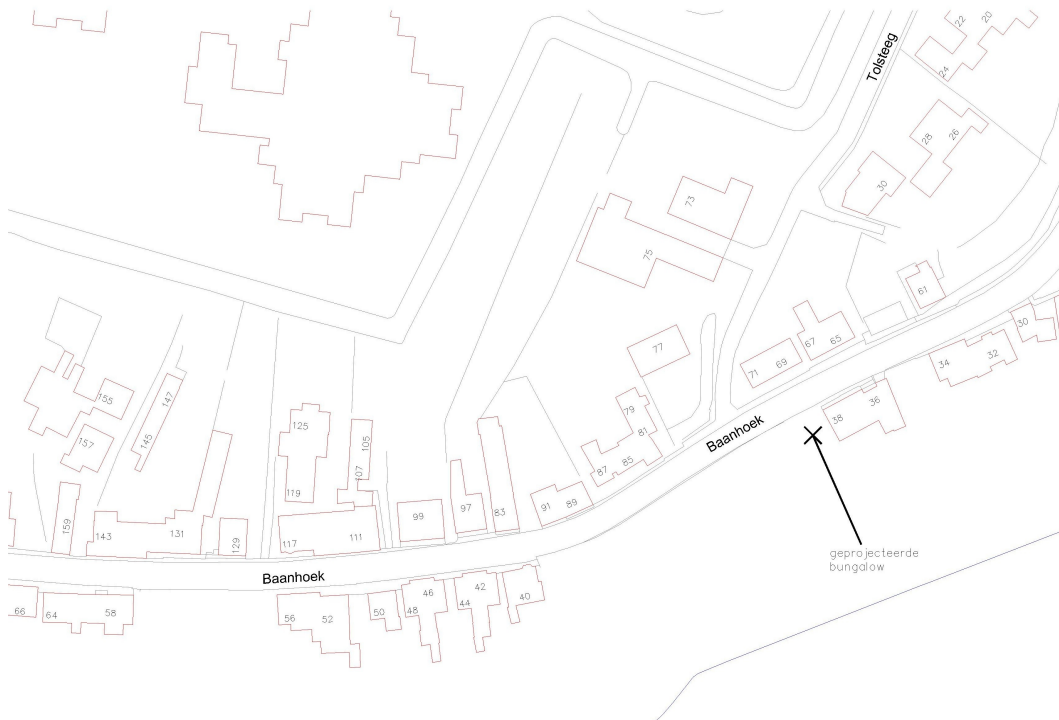
Ook is te zien dat elders langs de zonegrens, waar de invloed van nieuwe bedrijvigheid op 't Plaatje gering zal zijn, sprake is van enige “overschrijding” van de zonegrens. Hierbij moet bedacht worden dat voorafgaande aan de beoordeling daarvan de geluidbelasting van de bedrijven nog gecorrigeerd kan worden met 2 dB (redelijke sommatie, zie paragraaf 3.2.2.). Gegeven het feit dat de ongecorrigeerde geluidbelasting in orde van grootte maximaal 51 dB(A) resteert - bij toepassing van de correctie - geen knelpunt in de huidige situatie.

3.3. Resumé

In de bestaande situatie bevindt zich akoestische ruimte - en wettelijke mogelijkheden tot het verder verruimen daarvan - die gebruikt kan worden om een goed geoutilleerde en volwaardige vestigingsplaats van Shipping Valley op 't Plaatje inpasbaar te krijgen.

De reeds beschikbare akoestische ruimte bedraagt in de invloedssfeer van 't Plaatje maximaal 5 dB(A). Verdere verruiming door het vergroten van de geluidzone en het vaststellen en verhogen van grenswaarden nabij woningen zal tevens circa 5 dB(A) bedragen als circa 55 dB(A) als de maximale geluidbelasting van woningen wordt gehanteerd. De sinds 1 januari 2007 te hanteren beoordelingscorrectie betekent tevens een 2 dB verruiming die voor voornoemde datum niet ingezet kon worden.

4. DE WONINGEN



Figuur C: Nabij 't Plaatje gelegen woningen

Woningen waarvan verwacht mag worden dat zij potentieel binnen een geluidzone zullen geraken indien voor verruiming van de geluidzone wordt gekozen zijn gesitueerd aan de Baanhoek (zie figuur C). Hierbij gelden de volgende aandachtspunten.

Woningen Baanhoek 26 tot en met 38

Voorafgaande aan planherziening van 't Plaatje bevinden de woningen Baanhoek 26 tot en met 38 zich **op** het gezoneerde industrieterrein. De Wet geluidhinder regelt echter uitsluitend de geluidbelasting **buiten** het industrieterrein aldus in de geluidzone. De Wet geluidhinder biedt aldus aan deze woningen geen bescherming tegen geluidhinder. Het voornemen is om bij planwijziging de grenzen van het industrieterrein dusdanig te wijzigen dat deze woningen binnen de geluidzone komen te liggen. De geluidbelasting van deze woningen wordt hiermee derhalve begrensd.

Huidige bestemming

De in figuur C aangegeven woningen bevinden zich binnen het plangebied van het bestemmingsplan Westwijk II (1969) met bestemming "openbaar groen", "verkeer", dan wel "gezondheidszorg met uitzondering van gebouwen". Bij toekomstige herziening van dit plan zal het wonen binnen het gebied uiteraard positief bestemd (dienen te) worden.

5. BANDBREEDTE BIJ ZONEWIJZIGING

De beoogde bedrijven die activiteiten zullen ontplooiën op 't Plaatje zijn¹:

- P.J. Brand bv: reparatie; onderhoud en revisie van scheepsdieselmotoren;
- J. Schlieker & Zn bv: kleine scheepsbouw en constructie;
- Scheepswerf L.J. Boer Sliedrecht bv: reparatie/onderhoud van binnenvaartschepen;
- Lasco Staalbouw bv: flenzen en baggercomponenten, las- en constructiebedrijf;
- IHC Merwede: zeevarende baggerscheepsbouw.

Deze bedrijven zijn representatief voor de gewenste havengerelateerde uitvoering en invulling van het project "Shipping Valley". IHC Merwede en Lasco Staalbouw bv zijn reeds gevestigd op de grens van 't Plaatje. Een nieuw element vormt voor beide bedrijven het structurele gebruik van de Binnenhaven. De geluidaspecten van de bestaande activiteiten van beide bedrijven worden als onderdeel van de actuele geluidssituatie rondom het industrieterrein beschouwd en krijgen in die zin geen afzonderlijke beschouwing. Om hun activiteiten te kunnen starten is vergunningverlening aan de vijf bedrijven noodzakelijk krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Vergunningverlening is pas mogelijk nadat aangetoond is dat de aangevraagde geluidemissie past binnen de wettelijke bepalingen geldend binnen de geluidzone (geluidzonebeheer).

De bandbreedte bij wijziging van de zone ligt tussen:

- Het bij vergunningverlening dusdanig beperken van de toename in geluidproductie binnen het gebied dat volstaan kan worden met de reeds beschikbare akoestische ruimte als omschreven in de paragrafen 3.2.2. en 3.2.3. In dit geval blijft de noodzakelijke wijziging van de zone beperkt. De huidige ligging van de zonegrens blijft gehandhaafd. De Binnenhaven, alwaar de havengerelateerde bedrijvigheid met name zal plaatsvinden, is thans formeel geen onderdeel van het industrieterrein. De Binnenhaven is daarmee thans onderdeel van de geluidzone die rondom het industrieterrein ligt. De Binnenhaven dient hieruit te worden onttrokken en aan het industrieterrein te worden toegevoegd.

en

- Het accommoderen van een gangbare geluidproductie behorend bij een volwaardige inzet van scheepsbouw- en scheepsreparatiegerelateerde bedrijvigheid in de open lucht op alle daartoe te bestemmen locaties op en voor de kades en in het geprojecteerde dok². Als uitzondering geldt hierbij de door IHC Sliedrecht in te richten landtong (zie figuur 1). IHC bouwt baggerschepen in de scheepsbouwloods en ziet de nieuwe kade als een typische afbouwkade. Specifieke geluidbronnen die bij

¹ In de toekomst zullen uiteraard ook andere bedrijven voor de bouw, onderhoud en reparatie van schepen met een lengte van meer dan 25 m gevestigd worden. Dit betreffen derhalve categorie C bedrijven in het kader van het 'Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer'.

² Een uitzondering dient gemaakt te worden voor het zogenaamde gritstralen (onder hoge druk spuiten van kleine deeltjes tegen de scheepshuid voor het verwijderen van de coating). Deze activiteit is in zijn conventionele vorm dusdanig geluidproducerend dat hier altijd beperkingen zullen gelden. In hoofdstuk 4 wordt hier nader op ingegaan.

scheepsreparatie aan de orde kunnen zijn zoals gutsen en slijpen van de scheepshuid gelden bij afbouw niet als representatieve activiteiten.

In de volgende hoofdstukken vindt de akoestische vertaling plaats van het voorgaande en worden de consequenties voor de geluidzone in beeld gebracht.

6. AKOESTISCH MODELVORMING

6.1. Kentallen

De geluidproductie van de bedrijven wordt gekenmerkt door buitenactiviteiten zoals lassen, slijpen, gutsen, hameren, bikken, veelal met pneumatisch handgereedschap. Hierbij past enig onderscheid tussen reparatie, nieuwbouw en afbouw. Dit laat zich vertalen in kentallen qua geluidproductie. Dit zijn energetisch gemiddelde bronsterkten zoals in de praktijk door Peutz vastgesteld door statistische bewerking van de resultaten van onderzoek bij vele werven. Uitgangspunt is een relatief hoog activiteitsniveau bij een volledige personeelsbezetting. Ongecorrigeerd voor de duur binnen de dagperiode bedragen deze bronsterkten als volgt per karakteristieke lengte van 100 meter van een dok of helling:

- reparatie: 109 dB(A);
- nieuwbouw: 105 dB(A);
- afbouw: 104 dB(A).

De bronsterkten gelden voor de dagploeg, waarbij een avondploeg vanaf 16.00 uur is verondersteld met een beduidend lager activiteitsniveau (minimaal 50% geringer) tot 23.00 uur. In de bronsterkten is gritstralen niet begrepen. Hetzelfde geldt voor de geluidproductie van (kade)kranen.

In de volgende paragrafen staat aangegeven wat dit voor de vijf betrokken bedrijven inhoudt aan toegekende totale emissie. Naast voornoemde kentalemissies is bij de bedrijven op de wal nog separaat kraanbedrijf toegekend (104 dB(A)) met een zekere bedrijfsduur. Daarnaast worden in paragraaf 6.3. de grote deuren van de bouwloodsen open verondersteld bij een heersend nagalmniveau van 80 dB(A) in deze ruimten.

6.2. Randvoorwaarden voor minimale wijziging zone (maximale "geluid"beperkingen)

Er is uitgegaan van een hoogte van de geprojecteerde bedrijfsbebouwing van minimaal 15 m, zoals opgenomen in het bestemmingsplan "Het Plaatje". De nieuwe bebouwing zal aaneengesloten worden gerealiseerd. Bij het beschouwen van opties voor zoneverruiming is de wijze van bebouwing van de noordelijke grens van 't Plaatje daarmee geen variant meer.

De randvoorwaarden voor een minimale toename van de geluidbelasting in de omgeving van 't Plaatje zijn:

- Aan de kade vindt louter afbouw (of qua geluidproductie gelijkende activiteiten) plaats, zoals motorinstallatie/revisie, monteren, demonteren van onderdelen met bijbehorend slijp- en laswerk. Het langdurig bewerken van de scheepshuid geldt daarbij als niet-representatief (vergunningverlening).

- Het dok dient aan de westelijke kopse zijde tijdens geluidproducerende activiteiten gesloten te zijn. De geluidproducerende activiteiten dienen onder de dokrand uitgevoerd te worden (vergunningverlening).
- Het conventionele gritstralen vindt uitsluitend in het dok als incidentele activiteit, dat wil zeggen maximaal 12 keer per jaar. Ter toelichting: incidentele activiteiten behoeven niet getoetst te worden aan de geluidzone (vergunningverlening).

Voornoemde randvoorwaarden gelden voor een minimale zonewijziging als harde randvoorwaarden. Afwijking daarvan heeft direct een wezenlijke invloed op de geluidbelasting in de omgeving. In tabel 2 is de aan de vijf bedrijven toegekende bronsterkte per etmaalperiode gegeven.

Tabel 2: Totale effectieve bronsterkten (optie 1)³

Bedrijf	L _{WR} totaal in dB(A) ten gevolge van alle activiteiten		
	dag 07.00–19.00 u	avond 19.00–23.00 u	nacht 23.00–07.00 u
P.J. Brand bv	105	102	95
SW L.J. Boer bv	108	103	98
Lasco Staalbouw bv/ J. Schlieker & Zn bv	105	100	95
IHC Merwede	108	105	98

Een orde-van-grootte-vergelijking is mogelijk met een kental in geluidvermogen per m² (L_{WR}/m²) zoals is gebruikt in het Rijnmondgebied (Geluidconvenant Rijnmond-West) waarbij voor categorieën van bedrijven een dB(A)/m² is gedefinieerd op basis van de stand der techniek in geluidbeheersing (thans best beschikbare technieken, BBT). Voor scheepswerven met productieoppervlakken buiten geldt daarbij de waarde van 70 dB(A)/m² (bron <http://www.xs4all.nl/~rigolett/GV/>). Bij de gegeven bedrijfsterrein-oppervlakte (wal + water) van circa 50.000 m² en een totale bronsterkte voor 't Plaatje van 114 dB(A) etmaalwaarde is bij optie 1 een waarde van 67 dB(A)/m² af te leiden.⁴

6.3. Situatie conform beoogde invulling

Het betreft hier de invulling van 't Plaatje met een volwaardige inzet van scheepsbouw- en scheepsreparatiegerelateerde bedrijvigheid als aangegeven in hoofdstuk 3. Het effect van het afsluiten van de westelijke kopse zijde van het dok wordt daarmee deels weggelaten omdat de aard van de werkzaamheden overeenkomt met hetgeen aan en voor de kades uitsluitend reeds onafgeschermd kan plaatsvinden.

³ De akoestische modelvorming zoals toegevoegd aan het ontvangen geluidzonebeheermodel is ter beoordeling aan de Milieudienst Zuid-Holland-Zuid verzonden.

⁴ 67 dB(A) + 10log50.000 = 114 dB(A)

Hier is aan de noordzijde van de Binnenhaven de beperking tot louter afbouw aan de kades immers vervallen (zie hoofdstuk 3).⁵

Het eerder genoemde gritstralen kan om milieuhygiënische redenen anders dan geluid uitsluitend in het dok worden uitgevoerd. Vanwege het aspect geluid blijft conventioneel gritstralen uitsluitend incidenteel mogelijk zonder verregaande geluidmaatregelen.

In tabel 3 is de aan de vijf bedrijven toegekende bronsterkte per etmaalperiode gegeven.

Tabel 3: Totale effectieve bronsterkten (optie 2)⁶

Bedrijf	L _{WR} totaal in dB(A) ten gevolge van alle activiteiten		
	dag 07.00–19.00 u	avond 19.00–23.00 u	nacht 23.00–07.00 u
P.J. Brand bv	109,5	106,5	99,5
SW L.J. Boer bv	112	107	102
Lasco Staalbouw bv/ J. Schlieker & Zn bv	108,5	105	98
IHC Merwede	108	105	98

Een orde-van-grootte-vergelijking is mogelijk met een kental in geluidvermogen per m² (L_{WR}/m²) zoals is gebruikt in het Rijnmondgebied (Geluidconvenant Rijnmond-West) waarbij voor categorieën van bedrijven een dB(A)/m² is gedefinieerd op basis van de stand der techniek in geluidbeheersing (thans best beschikbare technieken, BBT). Voor scheepswerven met productieoppervlakken buiten geldt daarbij de waarde van 70 dB(A)/m² (bron <http://www.xs4all.nl/~rigolett/GV/>). Bij de gegeven bedrijfsterrein-oppervlakte (wal + water) van circa 50.000 m² en een totale bronsterkte voor 't Plaatje van 117 dB(A)-etmaalwaarde is voor 't Plaatje bij optie 2 ook een waarde van 70 dB(A)/m² af te leiden⁷.

⁵ Een afgesloten dok kan ook in deze situatie zinvol blijken indien de activiteiten in het dok, over een relevant deel van het jaar beschouwd, intensiever zijn dan soortgelijke activiteiten aan de kaden. Het feit dat hierdoor het aantal "stille dagen" per jaar toeneemt laat zich niet vertalen in een lagere geluidbelasting; deze laatste is gebaseerd op de maximale situatie die meer dan 12 x per jaar kan optreden (aandachtspunt bij vergunningverlening).

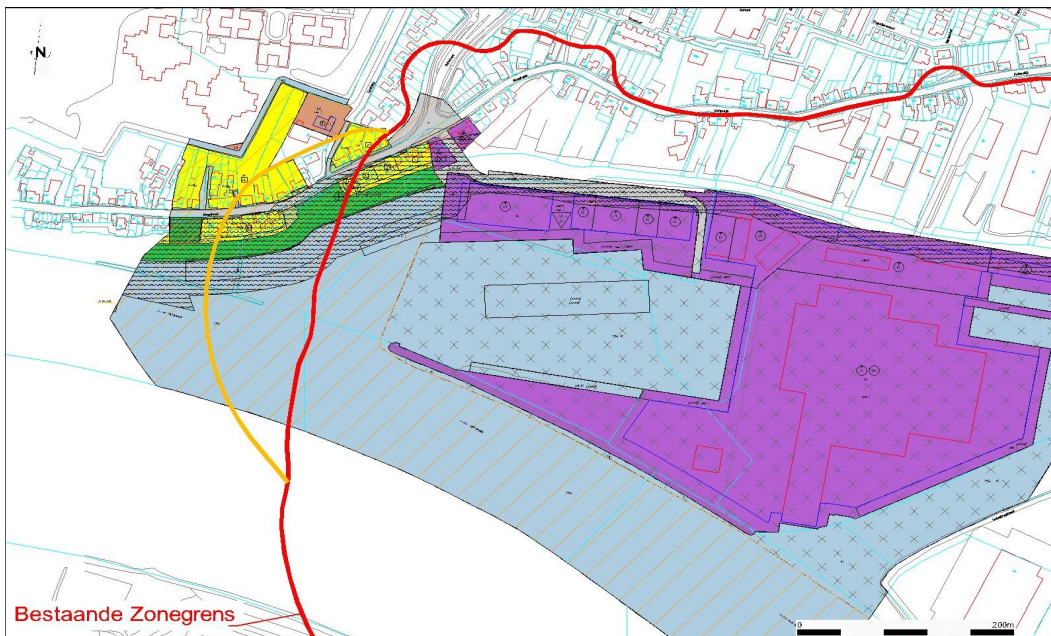
⁶ De akoestische modelvorming zoals toegevoegd aan het ontvangen geluidzonebeheermodel is ter beoordeling aan de Milieudienst Zuid-Holland-Zuid verzonden.

⁷ 70 dB(A) + 10log50.000 = 117 dB(A)

7. OPTIES IN BEELD

7.1. Optie 1

In figuur D is de ligging van de 50 dB(A)-geluidcontour weergegeven bij een invulling van 't Plaatje gekenmerkt door een zo beperkt mogelijke geluidemissie dat gerealiseerd wordt met gebruiksbeperkingen als omschreven in paragraaf 6.2. Deze gebruiksbeperkingen zullen in de individuele milieuvergunningen van de bedrijven dienen te worden afgedwongen.



Figuur D: Verruiming geluidzone bij optie 1

Uit de resultaten van berekeningen betreffende de geluidbelasting op de zonebewakingsposities is het volgende af te leiden:

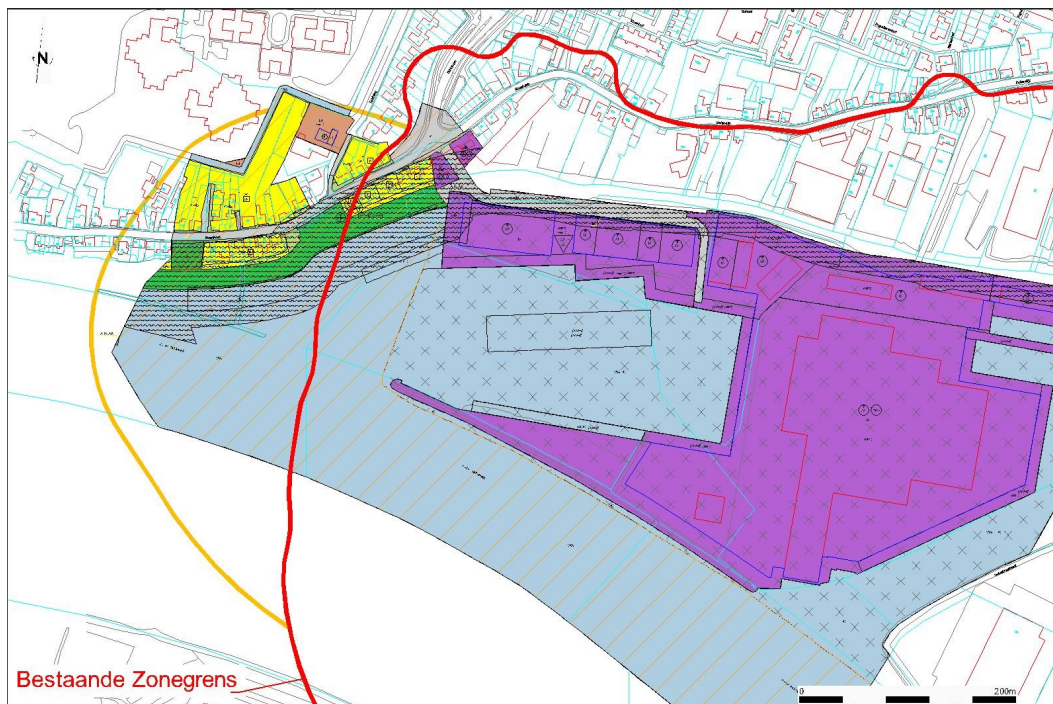
- ter hoogte van woningen binnen de bestaande geluidzone vindt geen verhoging plaats van de geluidbelasting zoals bij de eerste zonevaststelling vastgesteld;
- ten noorden van de bedrijfsbebouwing bevinden zich woningen die, vanwege het afschermende effect van de aaneengesloten bebouwing, zelfs een reductie in geluidbelasting ondervinden ten opzichte van de actuele situatie;
- de verruiming van de geluidzone beperkt zich tot het gebied ten westen van 't Plaatje (omgeving Baanhoek).
- de maximale geluidbelasting van de - nieuw aan de geluidzone toe te voegen - woningen bedraagt 56 dB(A); gecorrigeerd voor redelijke sommatie: 54 dB(A).

Daarnaast is onderzocht of realistische voorzieningen denkbaar zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot 52 dB(A) op de westelijke bestaande zonegrens (= 50 dB(A) met verdiscontering van redelijke sommatie) derhalve binnen de bestaande geluidzone. In een dergelijke situatie zou zoneverruiming niet noodzakelijk zijn. Volstaan wordt met de volgende kwalitatieve omschrijving van de consequenties daarvan.

In dit geval zou de noordelijke kade over een lengte van circa 100 meter niet ingericht kunnen worden voor staalbewerking en zouden de resterende activiteiten aan de kaden en in het dok slechts een deel van de dagperiode mogelijk zijn. Een gebied met louter gesloten constructiewerkplaatsen en (daardoor) beperkte kadefaciliteiten is in redelijkheid niet als uitgangspunt te nemen voor een gebied waarbinnen scheeps(ver)bouw gerelateerde activiteiten worden voorzien. Immers uitgangspunt is de realisatie c.q. invulling van Shipping Valley met volwaardig functionerende binnenvaartgerelateerde bedrijven.

7.2. Optie 2

In figuur E is de 50 dB(A) geluidcontour weergegeven bij een volwaardige inzet van scheepsbouw- en scheepsreparatiegerelateerde bedrijvigheid als aangegeven in hoofdstuk 3.



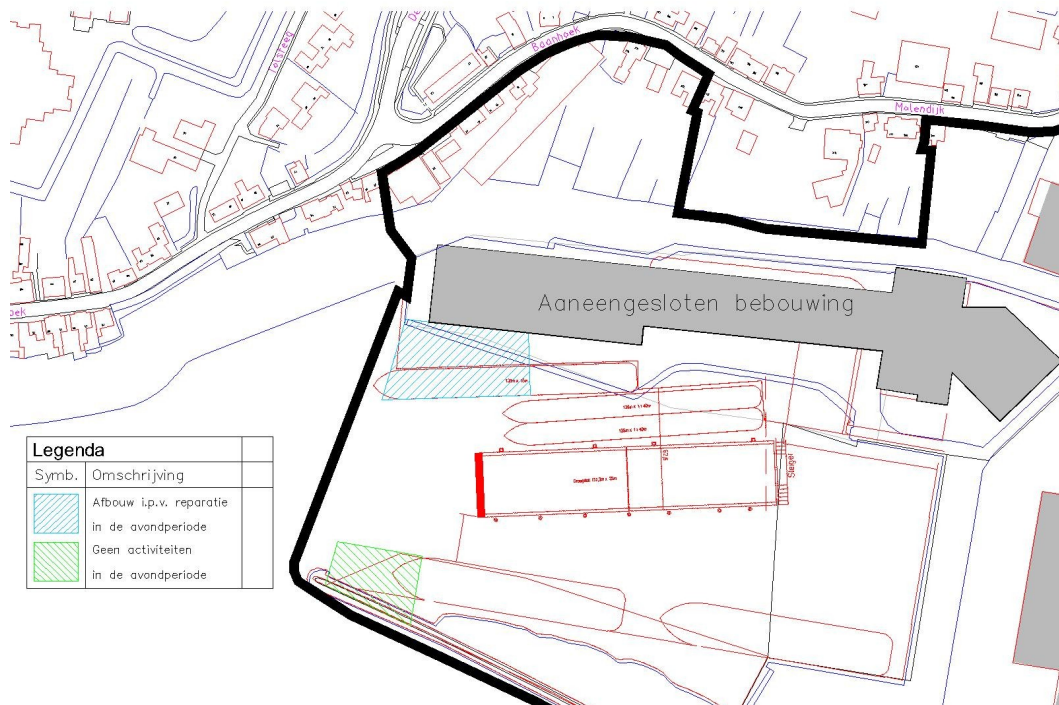
Figuur E: Verruiming geluidzone bij optie 2

Uit de resultaten van berekeningen betreffende de geluidbelasting op de zonebewakingsposities is het volgende af te leiden::

- Ter hoogte van woningen binnen de bestaande geluidzone vindt geen verhoging plaats van de geluidbelasting zoals bij de eerste zonevaststelling vastgesteld.
- De verruiming van de geluidzone beperkt zich in dit geval ook tot het gebied ten westen van 't Plaatje (omgeving Baanhoek).
- De maximale geluidbelasting van de - nieuw aan de geluidzone toe te voegen - woningen bedraagt 60 dB(A); gecorrigeerd voor redelijke sommatie: 58 dB(A).
- Een afgesloten dok kan ook in deze situatie (toch) zinvol blijken indien de activiteiten in het dok, over een relevant deel van het jaar beschouwd, intensiever zijn dan soortgelijke activiteiten aan de kaden. Het feit dat hierdoor het aantal “stille dagen” per jaar toeneemt laat zich niet vertalen in een lagere geluidbelasting; deze laatste is gebaseerd op de maximale situatie die meer dan 12x per jaar kan optreden (aandachtspunt bij vergunningverlening).

8. KEUZE

In overleg met de gemeente Sliedrecht is een keuze geformuleerd omtrent een voorstel voor zoneverruiming. De keuze is het hanteren van optie 2 met aanvullende beperkingen in de vorm van het dichtzetten van de westelijke zijde van het dok ten tijde van productiewerk en beperking van het buitenterrein en kades waarin de avondperiode productie kan plaatsvinden, een en ander zoals weergegeven in figuur F.



Figuur F: Locatie met beperkingen voor productiewerk in de open lucht in de avondperiode

Met de gegeven beperkingen wordt het volgende bereikt:

- De verruiming van de geluidzone wordt niet (langer) beïnvloed door de geluidbelasting in de avondperiode; de dagperiode is de voor het omgevingsgeluid bepalende factor.
- Met het - nog meer dan reeds het geval was - neerleggen van het accent van de activiteiten in de dagperiode is het afsluiten van de westzijde van het dok als effectieve akoestische voorziening te kenmerken (belangrijke bron in de dagperiode, minder in de avondperiode).
- De maximale geluidbelasting van de - nieuw aan de geluidzone toe te voegen - woningen bedraagt 58 dB(A); gecorrigeerd voor redelijke sommatie: 56 dB(A).

Een overzicht van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage I.

Het verder trachten te verkleinen van de omvang van zoneverruiming impliceert het trachten te verlagen van de geluidemissie vanuit het gebied in de dagperiode. Hiermee zouden de uitgangspunten voor de beoogde bedrijfsvoering met inherente geluidemissie zoals beschreven in hoofdstuk 6 worden verlaten en wordt om die reden niet geadviseerd.

In figuur 3 is de verruimde geluidzone weergegeven als geluidcontour. Een nieuwe zonegrens wordt in de regel gekozen op of net buiten de contour op basis van planologische afwegingen. Uit de figuur blijkt dat op basis van de resultaten van onderzoek reeds gekozen is voor een zonegrens die ter plaatse van de Baanhoek overeenkomt met de plangrens van 't Plaatje. Op deze wijze wordt tevens de planprocedure gebruikt om de woningen aan de Baanhoek de bestemming "wonen" te kunnen geven waar deze thans nog ontbreekt.

9. HOGERE GRENSWAARDEN

Op de grens van de verruimde geluidzone (figuur 3) geldt de wettelijke grenswaarde van 50 dB(A). Dit betekent dat het merendeel van de woningen die binnen de verruimde geluidzone zijn komen te liggen (zie hoofdstuk 4) een geluidbelasting zullen ondervinden die hoger is dan 50 dB(A). Zoals toegelicht in paragraaf 3.2.1. dient voor dergelijke woningen een hogere waarde procedure gevolgd te worden, waarbij de desbetreffende geluidbelasting als maximaal toelaatbare grenswaarde (MTG waarde) .

De Wet geluidhinder voorziet erin dat het vaststellen van hogere grenswaarden behoort tot de bevoegdheid van de gemeente op wiens grondgebied het industrieterrein is gelegen. Dat betekent dat in dit geval B en W van Sliedrecht de hogere grenswaarden kan vaststellen.

Binnenwaarde

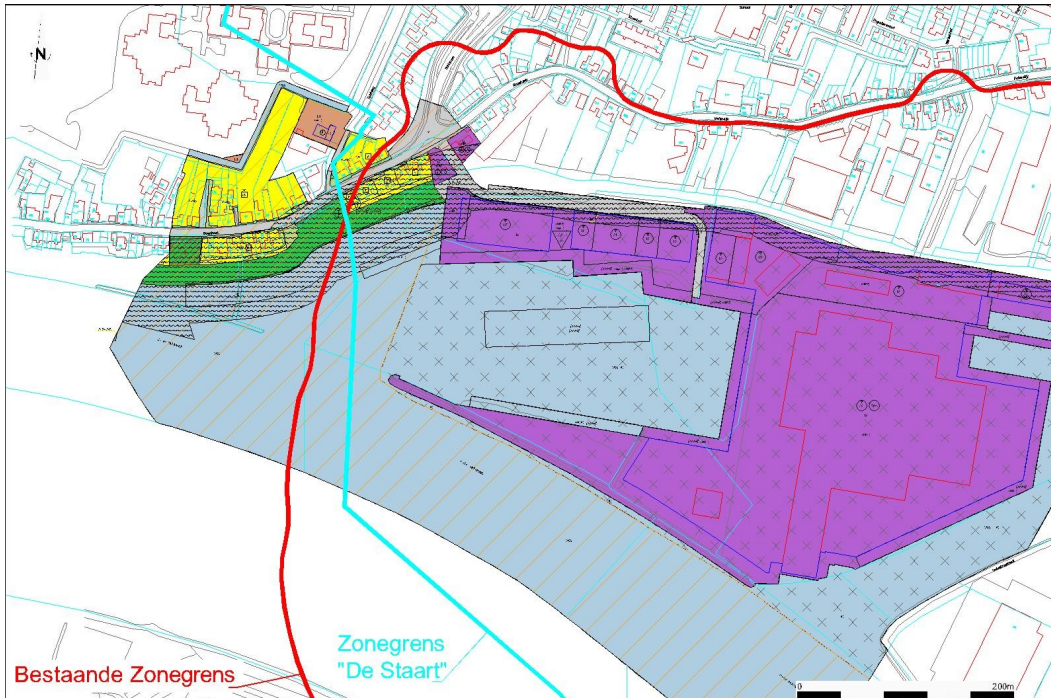
Wettelijk gezien is van belang dat het geluidniveau binnen woningen niet hoger mag bedragen dan 35 dB(A) bedraagt. Dit betekent in de praktijk dat in geval van een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A)⁸ aangetoond zal dienen te worden dat de geluidwering van de gevels zodanig is dat hieraan kan worden voldaan. Eventueel dienen gevelmaatregelen te worden genomen (geluidisolerende beglazing, suskasten of dergelijke). Op basis van de verruimde geluidzone van figuur 3 speelt dit aspect uitsluitend bij de woningen Baanhoek 36 en 38. De overige woningen kennen een geluidbelasting tussen 50 en 55 dB(A).

Bij het vaststellen dient toetsing plaats te vinden aan de voorwaarden van het in voorbereiding zijnde gemeentelijk beleid "hogere grenswaarden".

Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij het vaststellen van een hogere grenswaarde moet worden afgewogen of de eventuele cumulatie van geluid mogelijk leidt tot een onaanvaardbaar akoestisch klimaat. Het gaat hierbij zowel om bronnen van dezelfde soort (bijvoorbeeld verschillende wegen) als om bronnen van verschillende soorten (bijv. weg- en spoorweglawaai). In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en geluidhinder 2006 is een methodiek opgenomen om de geluidhinder van de verschillende bronsoorten te cumuleren. In de gegeven situatie speelt daarbij het verkeersgeluid op de Baanhoek een rol. Tevens vallen de meeste woningen al binnen de (verruimde) geluidzone van het Dordtse industrieterrein "de Staart" (zie figuur G). In het gemeentelijk beleid "hogere grenswaarden" is aangegeven hoe de cumulatie van geluid dient te worden betrokken bij de beoordeling van hogere grenswaarden.

⁸ Tussen de 50 en 55 dB(A) wordt automatisch aan een binnenwaarde van 35 dB(A) voldaan; de geluidwering van een woning is in de praktijk minimaal 20 dB (tevens minimumeis uit het Bouwbesluit).



Figuur G: Geluidzone industrieterrein "De Staart"

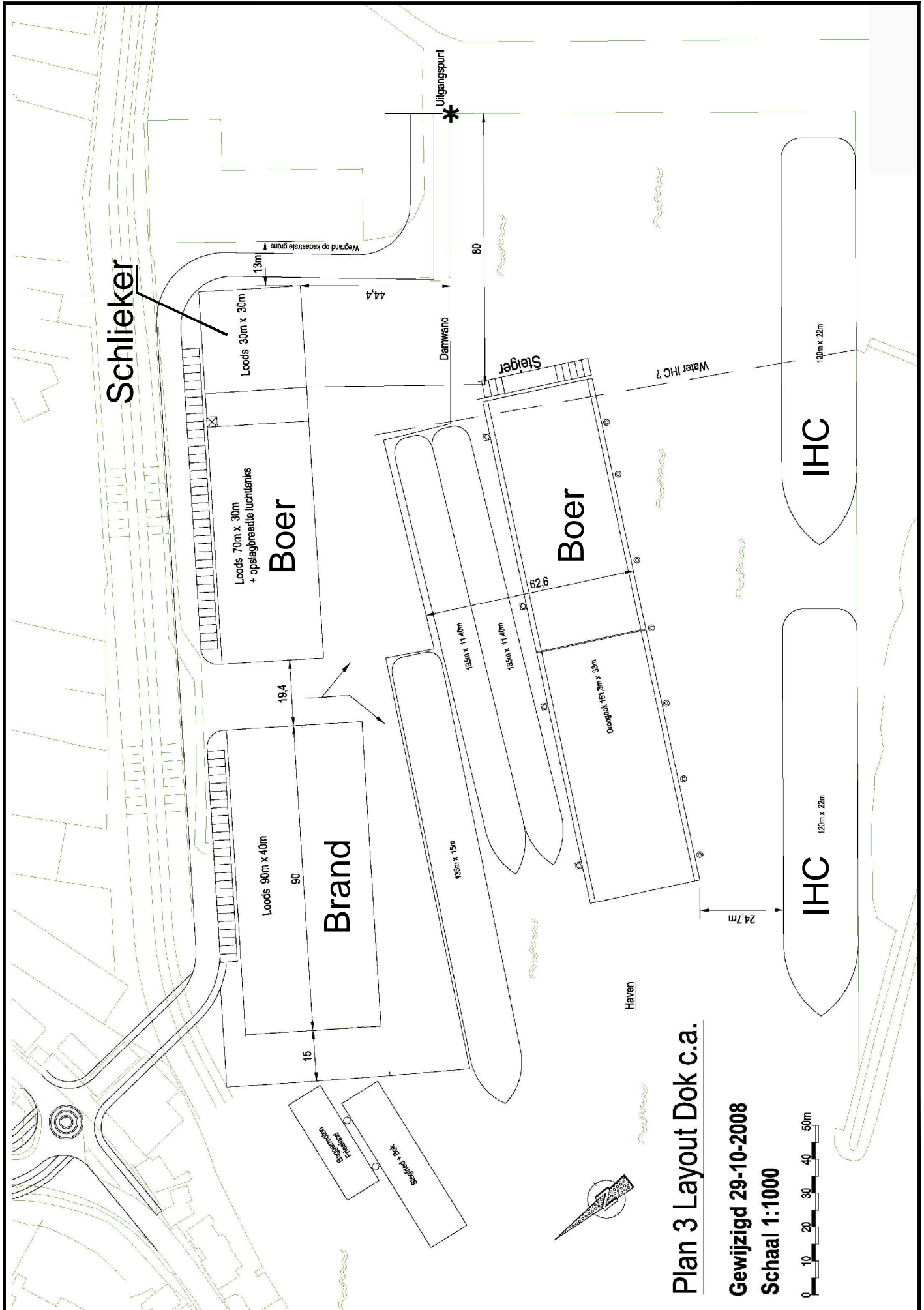
De vaststelling van de geluidbelasting per woning met toetsing aan de beleidsregel hogere waarden vindt in een separate rapportage plaats.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit: 23 pagina's,
3 figuren.

Bijlage I bevat 2 pagina's en 1 figuur.

NOV11\FG19229\F19229-1\EE

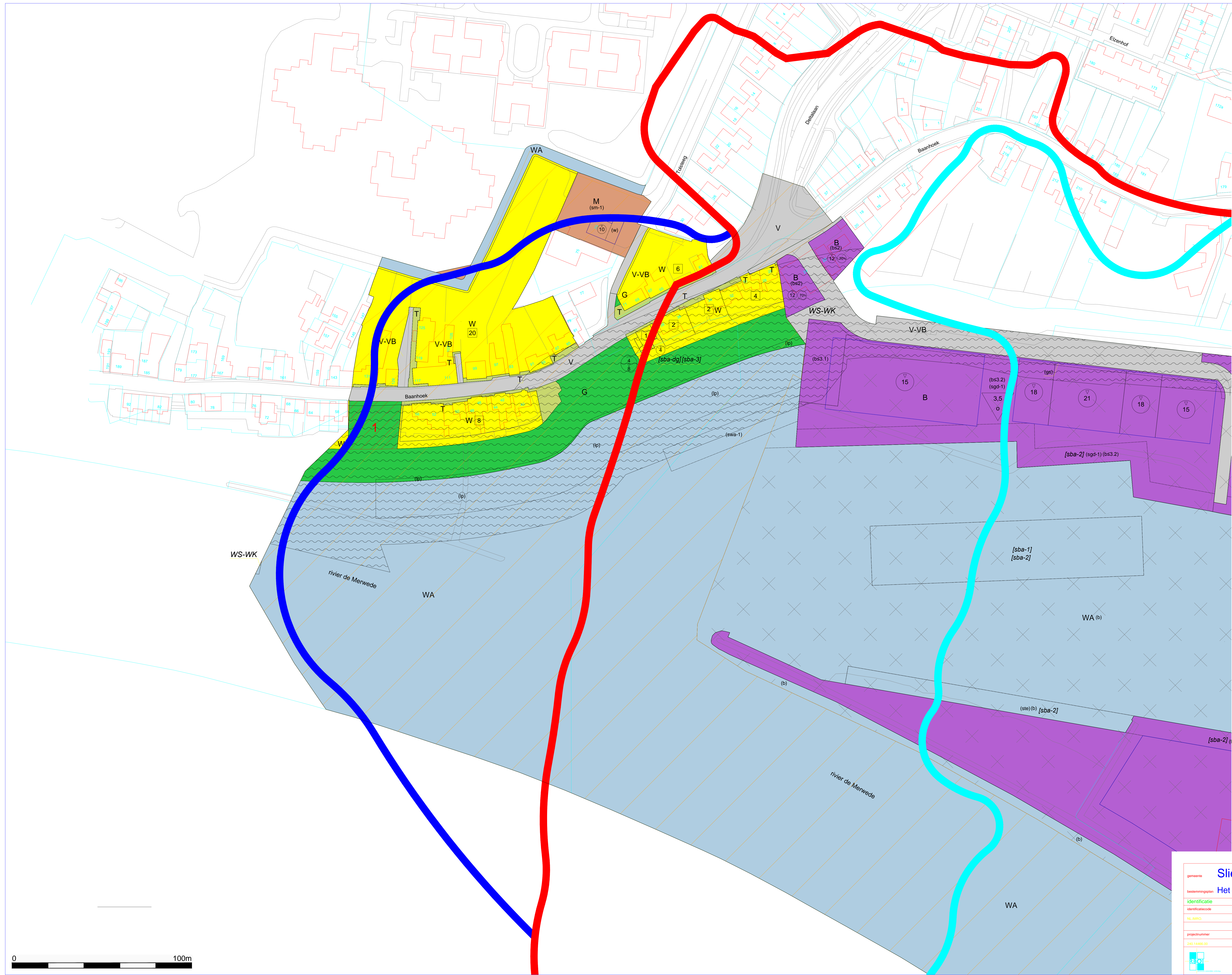


Plan 3 Layout Dok c.a.

Gewijzigd 29-10-2008

Schaal 1:1000





PLANGEBIED

- Plangrens

BESTEMMINGEN

- B Bedrijf
- G Groen
- M Maatschappelijk
- T Tuin
- V Verkeer
- v.vb Verkeer - Verblifsgebied
- WA Water
- W Wonen

DUBBELBESTEMMINGEN

- WS-WK Waterstaat - Waterkering

GEBIEDSAANDUIDINGEN

- geluidzone - industrie
- overig - gezondeer industrieterrein
- wro-zone - wijzigingsgebied - 1

FUNCTIEAANDUIDINGEN

- (b) bedrijf
- (bs2) bedrijf tot en met categorie 2
- (bs3.1) bedrijf tot en met categorie 3.1
- (bs3.2) bedrijf tot en met categorie 3.2
- (bs4.1) bedrijf tot en met categorie 4.1
- (gs) geluidscherm
- (sb) ligplaats
- (sb-1) specifieke vorm van bedrijf - 1
- (sb-2) specifieke vorm van bedrijf - 2
- (sgd-1) specifieke vorm van gemengd - 1
- (sm-1) specifieke vorm van maatschappelijk - 1
- (swa-1) specifieke vorm van water - 1
- (ste) steiger
- (w) wonen

BOUWVLAK

- bouwvlak

BOUWAANDUIDINGEN

- [sba-1] specifieke bouwaanduiding - 1
- [sba-2] specifieke bouwaanduiding - 2
- [sba-3] specifieke bouwaanduiding - 3
- [sba-dg] specifieke bouwaanduiding - dove gevel

— Huidige zonegrens industrieterrein Molendijk/Industrieweg
— Berekende verruiming geluidzone ten gevolge van 1 Plaatsje
— Berekende actuele 50 dB(A)-etmaalwaardecontour

PEUTZ Postbus 696
2700 AR ZOETERMEER
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 48 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Plankaart van 't Plaatje alsmede de ligging van de bestaande zonegrens

TEKENING BEHOORENDE BIJ

HERZIENING GELUIDZONE

PROJECT: 't Plaatje te Sliedrecht
 SCHAAAL: zie schaalbalk
 DATUM: 21-12-2011
 TEKENINGNR: Figuur 2

gemeente Sliedrecht			
Systeemregisterplan Het Plaatje			
identificatie	planstatus	tekening	
identificatiecode	datum	status	schaal
HL000	30-07-2009	concept	afmeting
	25-11-2009	voorontwerp	bladnummer
projectnummer		ontwerp	aantal bladen
2011486000		vastgesteld	bestand
			F19229-2A

Postbus 100
 3100 AD Rotterdam
 010-4108000
 info@peutz.nl
 www.peutz.nl
 ontwerp: M. Lambers
 gepland: F.B.D.



- PLANGEBIED**
- Plangrens
- BESTEMMINGEN**
- B Bedrijf
 - G Groen
 - M Maatschappelijk
 - T Tuin
 - V Verkeer
 - v.vb Verkeer - Verblifsgebied
 - WA Water
 - W Wonen
- DUBBELBESTEMMINGEN**
- WS-WK Waterstaat - Waterkering
- GBIEDSAANDUIDINGEN**
- geluidzone - industrie
 - overig - gezoneerd industrieterrein
 - wro-zone - wijzigingsgebied - 1
- FUNCTIEAANDUIDINGEN**
- (b) bedrijf
 - (bs2) bedrijf tot en met categorie 2
 - (bs3-1) bedrijf tot en met categorie 3.1
 - (bs3-2) bedrijf tot en met categorie 3.2
 - (bs4-1) bedrijf tot en met categorie 4.1
 - (gs) geluidscherm
 - (lp) ligplaats
 - (bb-1) specifieke vorm van bedrijf - 1
 - (bb-2) specifieke vorm van bedrijf - 2
 - (gg-1) specifieke vorm van gemengd - 1
 - (mm-1) specifieke vorm van maatschappelijk - 1
 - (ww-1) specifieke vorm van water - 1
 - (ste) steiger
 - (w) wonen
- BOUWVLAK**
- bouwvlak
- BOUWAANDUIDINGEN**
- [aba-1] specifieke bouwaanduiding - 1
 - [aba-2] specifieke bouwaanduiding - 2
 - [aba-3] specifieke bouwaanduiding - 3
 - [aba-dj] specifieke bouwaanduiding - dove gevel

— Huidige zonegrens industrieterrein Molendijk/Industrieweg
— Bestaande verruiming geluidzone ten gevolge van 't Plaatje
— Geadviseerde herziening geluidzone (gedeelte betreffende 't Plaatje)

PEUTZ Postbus 696
 2700 AR ZOETERMEER
 Tel. (079) 347 03 47
 Fax (079) 361 48 85
 info@zoetermeer.peutz.nl

Geadviseerde herziening zonegrens (gedeelte betreffende 't Plaatje)

TEKENING BEHORENDE BIJ

HERZIENING GELUIDZONE

PROJECT:	't Plaatje te Sliedrecht	TEKENINGNR:	
SCHAAL:	zie schaalbalk	DATUM:	03-11-2011
			Figuur 3

gemeente Sliedrecht			
bestemmingsplan Het Plaatje			
identificatie	planstatus	tekening	
identificatiecode	datum	status	schaal
HL000	30-07-2009	concept	afmeting
	25-11-2009	voorstudie	bladnummer
projectnummer	ontwerp	aantal bladen	
20114865.00	vastgesteld	bestand	F192202A
Postbus 100 3100 AD Rotterdam 010-4100000		info@peutz.nl www.peutz.nl	ontwerp gepland M. B. C.

Rekenresultaten

Model: Peutz:27NOV09, Optie 2 Advies HGW-berekening (2 dB reductie) - model - Drechtsteden
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
201_A	Baanhoek 28	5,0	52,9	45,9	21,1	52,9	60,6
202_A	Baanhoek 30	5,0	52,4	45,6	21,3	52,4	60,1
203_A	Baanhoek 32	5,0	53,8	47,6	22,2	53,8	60,9
204_A	Baanhoek 34 (te herbouwen)	5,0	55,4	49,4	26,2	55,4	62,1
205_A	Baanhoek 36	5,0	55,4	50,7	29,2	55,7	62,9
206_A	Baanhoek 38	5,0	55,4	50,6	29,3	55,6	62,9
207_A	Baanhoek 40	5,0	53,5	48,7	28,8	53,7	64,0
208_A	Baanhoek 42	5,0	52,6	47,6	28,8	52,6	63,5
209_A	Baanhoek 44	5,0	52,3	47,3	28,7	52,3	63,4
210_A	Baanhoek 46	5,0	52,0	47,1	28,6	52,1	63,2
211_A	Baanhoek geprojecteerde bungalow	1,5	54,5	50,4	29,1	55,4	63,7
211_B	Baanhoek geprojecteerde bungalow	5,0	55,4	50,8	29,2	55,8	63,3
212_A	Baanhoek 48	5,0	51,8	46,8	28,5	51,8	63,1
213_A	Baanhoek 50	5,0	51,6	46,7	28,4	51,7	63,0
215_A	Baanhoek 54	5,0	51,2	46,3	28,3	51,3	62,7
216_A	Baanhoek 56	5,0	50,8	46,0	28,2	51,0	62,5
219_A	Baanhoek 125	5,0	49,7	45,6	27,5	50,6	61,2
220_A	Baanhoek 123	5,0	49,8	45,7	27,5	50,7	61,4
221_A	Baanhoek 121	5,0	50,0	45,8	27,6	50,8	61,6
222_A	Baanhoek 119	5,0	50,3	46,2	27,8	51,2	61,9
223_A	Baanhoek 117	5,0	50,5	45,7	27,9	50,7	62,2
224_A	Baanhoek 115	5,0	50,6	45,9	27,9	50,9	62,4
225_A	Baanhoek 113	5,0	50,9	46,1	28,0	51,1	62,5
226_A	Baanhoek 111	5,0	51,2	46,6	28,1	51,6	62,6
227_A	Baanhoek 105	5,0	50,0	45,9	27,7	50,9	61,4
228_A	Baanhoek 107	5,0	50,2	46,0	27,7	51,0	61,7
229_A	Baanhoek 97	5,0	52,2	47,5	28,4	52,5	63,1
230_A	Baanhoek 93	5,0	52,5	47,8	28,5	52,8	63,3
231_A	Baanhoek 91	5,0	52,9	48,2	28,6	53,2	63,5
232_A	Baanhoek 89	5,0	53,0	48,3	28,7	53,3	63,6
233_A	Baanhoek 87	5,0	52,8	48,3	28,7	53,3	63,2
234_A	Baanhoek 85	5,0	53,0	48,5	28,8	53,5	62,9
235_A	Baanhoek 81	5,0	53,1	48,6	28,9	53,6	62,3
236_A	Baanhoek 79 (Ziezo-locatie)	5,0	53,4	49,0	28,9	54,0	62,4
237_A	Baanhoek 71	5,0	53,1	48,5	28,8	53,5	61,8
238_A	Baanhoek 69	5,0	53,0	48,5	28,8	53,5	61,7
239_A	Baanhoek 67	5,0	53,1	48,4	28,9	53,4	61,4
240_A	Baanhoek 65	5,0	53,5	48,3	28,1	53,5	61,6
244_A	Baanhoek 61	5,0	52,9	47,1	23,1	52,9	60,9
214_A	Baanhoek 52	5,0	51,5	46,6	28,4	51,6	62,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE I

Overzicht rekenposities

