

**Milieugezondheidsonderzoek  
bedrijventerrein Twentekanaal  
Hengelo**

*Onderzoek door GGD, RIVM en VROM-  
Inspectie*

Drs. J. de Wolf



# Milieugezondheidsonderzoek bedrijventerrein Twentekanaal te Hengelo

*Onderzoek door de GGD, RIVM en VROM-Inspectie*

## **GGD Regio Twente**

J. de Wolf  
R. v.d. Weerd

## **RIVM**

Mw. M. Mooij  
M. Mennen

## **VROM-Inspectie**

A. de Cock  
D. Gjaltema  
J. Walpot

Definitief

Augustus 2011



**Colofon:**

Milieugezondheidsonderzoek bedrijventerrein Twentekanaal te Hengelo

Tekst: Drs. J. de Wolf

Uitgave: GGD Regio Twente, augustus 2011

Druk: GGD Regio Twente

© 2011, GGD Regio Twente, Enschede. Auteursrechten voorbehouden. Overname van dit rapport (of gedeelten daarvan) is toegestaan, mits de bron wordt vermeld.

De GGD Regio Twente is onderdeel van Regio Twente, het samenwerkingsverband van de 14 Twentse gemeenten.

## **Samenvatting**

### **Achtergrond**

Omwonenden van het bedrijventerrein Twentekanaal in Hengelo klagen al enige jaren over de overlast (geluid, geur, stof, veiligheid) die zij toeschrijven aan diverse bedrijfsactiviteiten op en rond het bedrijventerrein. De omwonenden vragen zich af wat dit kan betekenen voor hun gezondheid. De gemeente Hengelo heeft hierover advies gevraagd aan de GGD Regio Twente. De GGD heeft samen met de VROM-Inspectie (van het ministerie van Infrastructuur en Milieu) en het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) een plan van aanpak opgesteld. Dit plan is stapsgewijs uitgevoerd. De resultaten van de afzonderlijke stappen zijn steeds teruggekoppeld met de gemeente Hengelo, de provincie Overijssel en een bewonersorganisatie (werkgroep Leefmilieu van de Stichting Wijkraad Berflo Es).

### **Ruimtelijke ordening**

De VROM-inspectie heeft de ruimtelijke situatie van het bedrijventerrein Twentekanaal in beeld gebracht. Daaruit blijkt dat de bestaande bestemmingsplannen vestiging van zware en zeer zware bedrijven op het bedrijventerrein toelaten. Er bevinden zich dan ook dergelijke bedrijven op heel korte afstand van de woonbebouwing. De VROM-Inspectie concludeert dat veel bestemmingsplannen verouderd zijn en niet tijdig zijn geactualiseerd.

### **Milieu**

De GGD heeft de milieusituatie op en rond het bedrijventerrein Twentekanaal beschreven. Milieudossiers zijn bestudeerd van die bedrijven die potentieel overlast kunnen veroorzaken en van de bedrijven waarover door bewoners is geklaagd. Uiteindelijk zijn 8 bedrijven geselecteerd die mogelijk milieuhinder veroorzaken voor de woonomgeving: CTT (Combi Terminal Twente), Foseco Nederland BV, Plasticon Europe, North Sea Group Hengelo (voorheen Van der Sluijs Tankopslag BV), ACH (Asfalt Centrale Hengelo), Twence Afval en Energie, HKS Metals BV en Sita Recycling. Er is uitgebreid en gedetailleerd onderzoek gedaan naar de mogelijke hinder die deze bedrijven kunnen geven. Hieruit komt het volgende naar voren:

- Bij diverse bedrijven is het aspect geluid (en met name zogenaamde piekgeluiden) een belangrijk aandachtspunt in de beleving van bewoners. Het is daarom wenselijk om een uitgebreid onderzoek te doen naar de geluidhinder, veroorzaakt door de industrie en door wegverkeer.
- Er is een vervolgonderzoek nodig naar de uitstoot van verontreinigende stoffen en naar de hinder door geur voor de bedrijven ACH, Foseco, HKS Metals en Plasticon.
- De aard en de werkzaamheden van de North Sea Group kunnen bij burgers in de omgeving een gevoel van onzekerheid en onveiligheid te weeg brengen.
- De geurhinder door compost kan afkomstig zijn van Twence Afval en Energie maar incidenteel ook van het bedrijf Sita.

### **Onderzoek geluid industrie en verkeer**

De GGD heeft met behulp van het instrument GES (= Gezondheidseffectscreening) de geluidbelasting door de industrie en het wegverkeer in beeld gebracht. Elk niveau van hinder krijgt een bepaalde milieugezondheidskwaliteit met een zogenaamde GES-score. Voorbeeld: bij een

GES-score van 6 is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende en bij een GES-score van 1 is de milieugezondheidskwaliteit goed.

Voor het bepalen van de mate van hinder door geluid wordt berekend hoe groot de groep van mensen is die hierdoor ernstige geluidhinder kan ervaren en hoeveel mensen te maken kunnen krijgen met ernstige slaapverstoring.

Er zijn kaarten gemaakt waarin de berekende hinder door de industrie en van het wegverkeer in beeld zijn gebracht voor het jaar 2010 en het jaar 2020. Ook zijn kaarten gemaakt waarop de geluidbelasting is te zien van de industrie én het wegverkeer samen.

De gemaakte kaarten laten zien dat de meeste geluidhinder in het gebied van de Breemarsweg voorkomt en op de kruisingen met de Breemarsweg en in het gebied direct ten noorden van het bedrijventerrein (omgeving Groenhofstraat, Leurinkplantsoen). Vanuit gezondheid gezien is de milieukwaliteit door geluid van industrie en wegverkeer te bestempelen als matig tot onvoldoende. Piekgeluiden van bedrijven en van (vracht)verkeer kunnen extra hinder bij omwonenden opleveren.

### **Metingen en verspreidingsberekeningen RIVM**

Het RIVM heeft in 2010 een beperkte meetcampagne uitgevoerd in de woonwijk, direct grenzend aan de noordzijde van het bedrijventerrein Twentekanaal. De metingen waren gericht op stoffen die samenhangen met de bedrijven ACH, HKS Metals, Plasticoon en Foseco: vluchtige organische koolwaterstoffen, waaronder styreen en isopropylalcohol, stikstofoxiden, zwaveldioxide, totaal stof, stofgebonden metalen en elementen en stofgebonden polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Deze metingen hebben onvoldoende resultaat opgeleverd om een goede inschatting te kunnen maken van de luchtkwaliteit en de blootstelling van bewoners. Dit kwam vooral omdat er tijdens de meetperiodes weinig wind vanaf de bedrijven richting de meetpunten is opgetreden. Daarom zijn de resultaten van deze campagne kwalitatief beschreven en gebruikt om de berekeningen mee te vergelijken.

Vervolgens is besloten om het RIVM berekeningen te laten uitvoeren naar de verspreiding van stoffen naar de omgeving door bovengenoemde bedrijven. Hiervoor is gebruik gemaakt van gegevens uit onder meer de vergunningen van de bedrijven, emissieonderzoeken, bedrijfsbezoeken en gesprekken met de bedrijven, gemeente en provincie. De effecten van de grof stof emissies van HKS Metals zijn moeilijk te kwantificeren met modellen. Daarom zijn de emissies van dit bedrijf niet meegenomen in de verspreidingsberekeningen.

De berekeningen laten zien dat de uitstoot van stoffen door de asfaltcentrale nauwelijks of in beperkte mate bijdraagt aan een verhoging van concentraties stoffen in de leefomgeving. De uitstoot van styreen door Plasticoon veroorzaakt een (sterk) verhoogde concentratie van deze stof in de leefomgeving. De uitstoot van de stof isopropylalcohol door Foseco kan zorgen voor een verhoging van deze stof in de leefomgeving.

### **Conclusies en aanbevelingen**

De bestemmingsplannen voor het bedrijventerrein Twentekanaal zijn verouderd en niet tijdig geactualiseerd. De gemeente is begonnen met een totale herziening van deze bestemmingsplannen en heeft toegezegd om hierbij gebruik te maken van de aanbevelingen uit dit GGD-rapport.

Aanbevolen wordt om in het nieuwe bestemmingsplan een zonering op te nemen zodat zware industrie op voldoende afstand van de woonbebouwing wordt gevestigd. Ook wordt aanbevolen om kritisch te kijken naar bestaande uitbreidingsmogelijkheden van bedrijven aan de noordzijde van het bedrijventerrein.

Omdat het bedrijventerrein Twentekanaal direct tegen de woonwijk aanligt, dienen gemeente en provincie de bedrijven regelmatig te controleren op het naleven van de milieuvergunning / omgevingsvergunning. Aanbevolen wordt om bedrijven die regelmatig hinder veroorzaken vaker te controleren. De bedrijven moeten worden gestimuleerd om tijdig in het bedrijf gebruik te maken van de best beschikbare technieken. Storingen, incidenten en dergelijke dienen direct gemeld te worden bij de bevoegde instanties en op de website van het BIT (Belangenvereniging Bedrijvenpark Twentekanaal).

Voor de bedrijven ACH, Foseco, HKS Metals en Plasticon zijn (in het rapport) afzonderlijke aanbevelingen opgenomen. Aanbevolen wordt om bij wijziging van het productieproces van Plasticon en bij een toename van geurklachten styreenmetingen te doen in de leefomgeving of een geuronderzoek uit te voeren.

De modelberekeningen van het RIVM laten zien dat er sprake is van een beperkte verhoging van de achtergrondconcentraties van een aantal stoffen door de bedrijven ACH, Foseco en Plasticon. Het is niet aannemelijk te maken dat hierdoor gezondheidsschade optreedt.

De ervaren hinder door geur en geluid bij bewoners wordt vergroot door de zichtbaarheid van de bedrijven en hun activiteiten. Dit kan worden verminderd door de bedrijven minder zichtbaar te maken. Bijvoorbeeld door de aanplant van groen. Er worden mogelijkheden aangedragen om maatregelen te nemen om de ervaren hinder door de industrie en door het wegverkeer (inclusief het vrachtverkeer) te verminderen. Daarbij gaat het zowel om het verlagen van de geluidbelasting als om het beïnvloeden van de beleving van de geluidhinder. Voorbeelden: zo weinig mogelijk vrachtverkeer door de wijk, isoleren van woningen, opstelplaatsen voor vrachtverkeer in de omgeving van ACH en HKS Metals, controle op parkeerverboden, tijdige communicatie over extra te verwachten geluidhinder. Gemeente en provincie zullen in goed overleg met de bedrijven de mogelijkheden moeten uitbuiten om de zogenaamde piekgeluiden van bedrijven te verminderen.

De bedrijven worden geadviseerd om veel aandacht te besteden aan een duidelijke en tijdige communicatie met gemeente, provincie en bewonersorganisaties en omwonenden over onder meer calamiteiten, wijzigingen in het bedrijfsproces, etc. De bedrijven zouden hiervoor nog meer gebruik kunnen maken van het BIT.

Het is te overwegen om het huidige overleg van gemeente met de werkgroep Leefmilieu te continueren of om dit te laten samenvallen met het KIT (Klankbordgroep Industrierrein Twentekanaal).

Verder wordt voorgesteld om de hinderbeleving van bewoners regelmatig te onderzoeken en daarover te communiceren.

Kort samengevat kan worden geconcludeerd dat de ervaren hinder door bewoners van geluid, geur en stoffen wordt veroorzaakt door verschillende bedrijven, processen en geluidsbronnen. Deze hinder treedt niet continue op en is moeilijk cumulatief weer te geven. Tezamen kunnen deze blootstellingen klachten, irritatie, stress en onzekerheid veroorzaken en indirect ook gezondheidsklachten opleveren. Door een brede en integrale aanpak door gemeente, provincie en bedrijven kunnen deze klachten op termijn worden voorkomen of snel verminderen.

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting .....</b>	<b>5</b>
<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>11</b>
1.1 Aanleiding .....	11
1.2 Doel en werkwijze onderzoek.....	11
1.3 Interviews met een delegatie van bewoners .....	11
1.4 Leeswijzer .....	12
<b>2 Ruimtelijke ordening.....</b>	<b>13</b>
2.1 Historische beschrijving Bedrijventerrein Twentekanaal .....	13
2.2 Bestemmingsplannen .....	13
2.3 Samenvatting en conclusies Ruimtelijke Ordening .....	14
<b>3 Milieu .....</b>	<b>15</b>
3.1 Milieu-inventarisatie.....	15
3.2 Resultaten bestudeerde milieudossiers bedrijven .....	17
3.3 Resultaten vervolgonderzoek 8 bedrijven .....	17
3.4 Overige resultaten onderzoek milieu .....	19
3.5 Samenvatting en conclusies milieu .....	20
<b>4 Geluidonderzoek .....</b>	<b>21</b>
4.1 Aanpak geluidonderzoek.....	21
4.2 Instrument GES .....	21
4.3 Contourkaarten industrielawaai en wegverkeerslawaaï .....	22
4.4 Conclusies geluid.....	24
4.4.1 Industrielawaai.....	24
4.4.2 Wegverkeerslawaaï .....	24
4.4.3 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaaï.....	24
4.4.4 Geluidhinder en gezondheid.....	25
4.5 Samenvatting en conclusies geluidonderzoek .....	25
<b>5 Metingen en verspreidingsberekeningen RIVM .....</b>	<b>27</b>
5.1 Aanleiding .....	27
5.2 Aanpak.....	27
5.3 Resultaten .....	28
5.4 Samenvatting RIVM-onderzoek.....	28



<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>29</b>
<b>6.1</b>	<b>Ruimtelijke ordening</b>	<b>29</b>
6.1.1	Conclusies ruimtelijke ordening	29
6.1.2	Aanbevelingen ruimtelijke ordening	29
<b>6.2</b>	<b>Milieu</b>	<b>30</b>
6.2.1	Conclusies Milieu algemeen	30
6.2.2	Conclusies RIVM-rapport	30
6.2.3	Aanbevelingen Milieu algemeen	30
6.2.4	Aanbevelingen per bedrijf	31
6.2.5	Aanbeveling meetcampagne voor Plasticscon	31
<b>6.3</b>	<b>Industrie- en wegverkeerslawaai</b>	<b>32</b>
6.3.1	Conclusies geluid	32
6.3.2	Aanbevelingen geluid	32
<b>6.4</b>	<b>Milieu en gezondheid</b>	<b>32</b>
6.4.1	Geluid- en geurhinder	32
6.4.2	Luchtkwaliteit	33
6.4.3	Samenvatting milieu en gezondheid	33
<b>6.5</b>	<b>Monitoren hinderbeleving Hengelo-Zuid</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Historische beschrijving Bedrijventerrein Twentekanaal</b>	<b>34</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Vigerende bestemmingsplannen</b>	<b>40</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Geluid</b>	<b>41</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Resultaten onderzoek milieudossiers</b>	<b>43</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Resultaten GES Twence Afval en Energie</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Piekgeluiden en gezondheid</b>	<b>49</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Omwonenden van het bedrijventerrein Twentekanaal in Hengelo klagen al enige jaren over de overlast (geluid, geur, stof, veiligheid) die zij toeschrijven aan diverse bedrijfsactiviteiten op en rond het bedrijventerrein. De omwonenden vragen zich af wat de mogelijke gevolgen voor hun gezondheid zouden kunnen zijn.

De gemeente Hengelo heeft aan de GGD advies gevraagd over de door de omwonenden opgeworpen vraag. De GGD heeft aangegeven dit stapsgewijs te willen onderzoeken, te beginnen met het houden van een aantal interviews met omwonenden. In maart 2009 zijn deze interviews uitgevoerd (zie verder onder hoofdstuk 1.3).

Op basis van deze interviews komt de GGD in mei 2009 met een uitgebreid plan van aanpak voor het in beeld brengen van de mate van milieuhinder in relatie tot de gezondheid. Dit plan is in samenwerking met de VROM-Inspectie en het RIVM (Centrum IMG) tot stand gekomen. Het plan van aanpak is op 27 mei 2009 in een overleg tussen de gemeente Hengelo en de werkgroep Leefmilieu<sup>1</sup> gepresenteerd.

De gemeente heeft de GGD Regio Twente en de VROM-Inspectie vervolgens gevraagd het milieugezondheidsonderzoek volgens het plan van aanpak uit te voeren.

## 1.2 Doel en werkwijze onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de mate van milieuhinder in relatie tot de gezondheid in beeld te brengen. Daartoe is het zaak eerst inzicht te verkrijgen in de huidige en toekomstige planologische en milieusituatie van het bedrijventerrein Twentekanaal. Het onderzoek moet duidelijk maken welke verbeterpunten kunnen worden geformuleerd die bijdragen aan het terugdringen van de ondervonden overlast.

Het onderzoek kent de volgende stappen:

- Interviews met een delegatie van bewoners (voorafgaand aan het onderzoek, hoofdstuk 1.3).
- Ruimtelijke ordening: beschrijving planologische situatie (hoofdstuk 2).
- Milieu: beschrijving milieusituatie (hoofdstuk 3).
- Blootstellingsonderzoek:
  - o Geluid (hoofdstuk 4);
  - o Luchtverontreinigende stoffen en geur (hoofdstuk 5).
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

Afgesproken is om de resultaten van de afzonderlijke stappen te bespreken in een begeleidingsgroep en de resultaten terug te koppelen met gemeente, provincie en bewoners. In de begeleidingsgroep zitten vertegenwoordigers van de GGD, VROM-Inspectie, gemeente Hengelo en provincie Overijssel.

## 1.3 Interviews met een delegatie van bewoners

Ten behoeve van het opstellen van een plan van aanpak is besloten dat de GGD eerst een interview houdt met een delegatie van bewoners. Het doel van de gesprekken was om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de concrete klachten van de omwonenden en wat hun

---

<sup>1</sup> De werkgroep Leefmilieu spreekt namens de omwonenden en is onderdeel van de Stichting Wijkraad Berflo Es.

verwachtingen over het onderzoek zijn. De resultaten van deze gesprekken zijn betrokken bij het op te stellen plan van aanpak.

Deze gesprekken zijn gehouden op 16 en 25 maart 2009. Uit deze gesprekken kwam, kort samengevat, het volgende naar voren:

- Bewoners hebben klachten over geluid, geur, stof van diverse bedrijven. Daarnaast ervaren ze veel hinder van wegverkeer, vooral van het vrachtverkeer.
- Bewoners zijn ongerust en voelen zich onveilig en zijn bang voor ontploffingen, brand en dergelijke.
- De klachten spelen al een tijd en de bewoners ervaren sinds 2005 een toename aan hinder en hebben weinig tot geen vertrouwen meer in de overheid (gemeente en provincie). Ze geven aan moe te zijn van de opstelling van de verschillende overheden.
- De bewoners zijn, los van de hinder van het bedrijventerrein en het verkeer, tevreden over de buurt en willen er graag blijven wonen.

De GGD heeft de indruk gekregen dat de bewoners die zij hebben gesproken een reëel beeld hebben willen geven over de situatie ter plekke. Een deel van de bewoners waarmee is gesproken maakt deel uit van de bewonersorganisatie. Uit de gesprekken komt naar voren dat de woonplek lijkt te bepalen welke klachten men heeft. Daarnaast lijkt het gebied waar men de klachten ervaart klein te zijn.

## **1.4 Leeswijzer**

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het onderdeel 'Ruimtelijke ordening' en in hoofdstuk 3 op het onderdeel 'Milieu'. De resultaten van het 'Blootstellingsonderzoek' voor geluid staan beschreven in hoofdstuk 4. De metingen en verspreidingsberekeningen door het RIVM staan beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

De hoofdstukken 2 tot en met 5 worden afgesloten met een kader met daarin een samenvatting van het hoofdstuk en de conclusies.

Het rapport bevat 6 bijlagen.

## 2 Ruimtelijke ordening

De omwonenden klagen al geruime tijd over de overlast die zij ondervinden als gevolg van de bedrijfsactiviteiten op het bedrijventerrein Twentekanaal. De omwonenden klagen over milieueffecten van de bedrijvigheid zoals geluid, geur, luchtverontreinigende stoffen, veiligheid. De oorzaak van milieuoverlast kan soms liggen in een onvoldoende ruimtelijke ordening. Functies als wonen en bedrijven liggen dan te dicht bij elkaar.

Om de achtergrond van de klachten rond het bedrijventerrein Twentekanaal in beeld te brengen is er daarom ook een onderzoek verricht naar de ruimtelijke of planologische situatie.

### 2.1 Historische beschrijving Bedrijventerrein Twentekanaal

Voordat wordt ingegaan op de ruimtelijke situatie is eerst naar de historische achtergrond gekeken van het gebied rond het bedrijventerrein Twentekanaal. Daarbij is vast komen te staan dat het bedrijventerrein zich vanaf de jaren '30 van de vorige eeuw heeft ontwikkeld tot één van de grootste bedrijventerreinen in Twente. Het bedrijventerrein heeft een belangrijke regionale functie en biedt aan ruim 9000 mensen werkgelegenheid. Aan het kanaal zijn diverse watergebonden bedrijven gevestigd, waaronder een containerterminal. De huidige situatie is gegroeid tot een situatie waarbij wonen en werken direct aan elkaar grenzen. Een uitgebreidere historische beschrijving is opgenomen in bijlage 1.

### 2.2 Bestemmingsplannen

De hiervoor beschreven ontwikkeling die heeft geleid tot de huidige situatie, was mogelijk op basis van het ruimtelijke beleid dat voor het gebied gold en nog steeds geldt. De ontwikkeling van het terrein laat zich ook in de bestemmingsplannen terugzien. Voor het bedrijventerrein Twentekanaal gelden inmiddels in totaal 23 bestemmingsplannen (zie bijlage 2). Deze bestemmingsplannen zijn oud (1997) tot zeer oud (1957) en hadden op grond van de in de Wet ruimtelijke ordening (oude en nieuwe wet) tienjaarlijkse herzieningsplicht voor bestemmingsplannen al één of meerdere malen moeten worden herzien.

Geen van deze bestemmingsplannen voorziet in een zonering van de op het bedrijventerrein toegestane bedrijvigheid, waarbij rekening is gehouden met de aangrenzende woonbebouwing. Zware tot zeer zware bedrijven (ACH, Foseco, Plasticon) konden zich daardoor tot op (zeer) korte afstand van woonbebouwing vestigen. Dat betekent dat het voorkomen van (milieu)overlast hier hoofdzakelijk zal moeten plaatsvinden via milieuvoorschriften in de vergunningen.

De hoeveelheid geluid die het bedrijventerrein mag produceren is wel geregeld. Bij Koninklijk Besluit van 20 augustus 1992 is als gevolg van de Wet geluidhinder een geluidszone van 55 dB(A) vastgesteld rond het bedrijventerrein "Twentekanaal". Anders dan in de Wet geluidhinder is voorgeschreven, heeft de gemeente deze zone nog niet of niet volledig in alle bestemmingsplannen geïmplementeerd. Uitgebreidere informatie over geluid is opgenomen in bijlage 3.

In 2009 is door de gemeente een eerste aanvang gemaakt met het integraal herzien van het voor het bedrijventerrein geldend planologisch kader. De gemeente heeft er voor gekozen het bestemmingsplan nog niet verder af te ronden, zodat de conclusies en aanbevelingen uit dit rapport kunnen worden meegenomen.

### 2.3 Samenvatting en conclusies Ruimtelijke Ordening

- De bestaande bestemmingsplannen voor het bedrijventerrein Twentekanaal laten toe dat zware tot zeer zware bedrijven zich vestigen op korte afstand van de woonbebouwing.
- Er bevinden zich ook dergelijke bedrijven op heel korte afstand van de woonbebouwing.
- De gemeente heeft tot nu toe niet of nauwelijks gestuurd op het realiseren van een goede ruimtelijke ordening rond het bedrijventerrein Twentekanaal. Door de ontstane situatie kan er door de gemeente niet meer maximaal worden gestuurd op ontwikkelingen op het bedrijventerrein.
- GGD en VROM-Inspectie zijn zich ervan bewust dat er sprake is van een bestaande situatie. Toch had het voor de hand gelegen dat de gemeente de bestemmingsplannen voor Twentekanaal eerder had geactualiseerd vanwege de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de daarmee samenhangende klachten. Zeker ook gezien het feit dat de Wet op de Ruimtelijke Ordening (met ingang van 1 juli 2008: Wet ruimtelijke ordening) voorschrijft dat bestemmingsplannen tijdig herzien moeten worden.

### 3 Milieu

In dit hoofdstuk wordt de huidige milieusituatie op en rond het bedrijventerrein Twentekanaal beschreven. Op basis van de verkregen informatie kan worden vastgesteld of er bedrijven zijn die potentieel overlast kunnen veroorzaken en of deze bedrijven een toereikende milieuvergunning hebben. Uiteindelijk kunnen de bedrijven en bedrijfsprocessen worden geselecteerd waar meer gedetailleerd onderzoek noodzakelijk is (blootstellingsonderzoek geluid, etc.).

#### 3.1 Milieu-inventarisatie

In onderstaand schema zijn de verschillende stappen weergegeven die zijn genomen om te komen tot een selectie van bedrijven die mogelijk hinder veroorzaken in de woonomgeving.

Activiteiten	Door wie	Bevindingen
Verkennen op de fiets van het bedrijventerrein Twentekanaal op 30 juni 2009	GGD, VROM-Inspectie, gemeente en provincie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bedrijventerrein ligt direct tegen de woonwijk aan</li> <li>- veel (vracht)verkeer langs en door de wijk</li> <li>- diverse lege plekken op bedrijventerrein</li> <li>- situering puinbreker</li> <li>- mogelijke hinder door geluid, geur en luchtverontreinigende stoffen en aandacht voor veiligheid</li> </ul>
Opstellen lijst met alle bedrijven Twentekanaal	GGD en gemeente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grote diversiteit aan bedrijven in nagenoeg alle milieucategorieën</li> <li>- Diverse zware bedrijven (type B en C) liggen dicht tegen de woonwijk aan</li> </ul>
Opstellen van lijst met bedrijven: <ul style="list-style-type: none"> <li>- waarover is geklaagd;</li> <li>- waar bedrijfsprocessen plaatsvinden die mogelijk milieuhinder kunnen veroorzaken</li> </ul>	GGD, VROM-Inspectie, gemeente en provincie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De opgestelde lijst is opgenomen in tabel 1</li> </ul>
Bespreking lijst met geselecteerde bedrijven met wethouder en delegatie van bewoners	Gemeente, bewoners, GGD en VROM-Inspectie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akkoord met opgestelde lijst met geselecteerde bedrijven (tabel 1)</li> </ul>

Nadere bestudering milieudossiers bedrijven uit tabel 1, gesprekken met vergunningverleners en handhavers gemeente en provincie	GGD, gemeente en provincie	- De resultaten zijn opgenomen in tabel 2 in hoofdstuk 3.2
Bezoek bedrijventerrein voor beoordeling situering geselecteerde bedrijven	GGD, VROM-Inspectie, gemeente en provincie	- Bevindingen zijn verwerkt in tabel 2

**Tabel 1** Overzicht geselecteerde en onderzochte bedrijven

Gemeentelijke inrichtingen	Provinciale inrichtingen
1. AKZO Chemie	10. ACH (Asfalt Centrale Hengelo)
2. CTT (Combi Terminal Twente)	11. AKZO Chemie
3. Foseco Nederland	12. Auto Samsen autosloperij
4. Galvano Hengelo BV	13. Twence Afval en Energie
5. Hardchroomtechniek Nederland BV	14. BTG Bioliquids BV
6. Op- en overslag Twente BV	15. Den Oudsten Beheer BV
7. Plasticoon Europe	16. HKS Metals BV
8. Thales Nederland	17. Sita recycling
9. North Sea Group (voorheen Van der Sluijs Tankopslag BV)	18. TRM (Twentse Recycling Maatschappij)
	19. Umit autosloperij

In figuur 1 staan de locaties van de onderzochte bedrijven op het bedrijventerrein Twentekanaal.





### 3.2 Resultaten bestudeerde milieudossiers bedrijven

De resultaten van de milieu-inventarisatie zijn besproken met de begeleidingsgroep (GGD, VROM-Inspectie, gemeente en provincie). Daarbij is per bedrijf doorgesproken of nader onderzoek vereist is en hoe en waarom wel of niet. Ook is de situatie ter plekke op het bedrijventerrein bekeken.

In tabel 2 zijn de resultaten en conclusies verwoord. Door de begeleidingsgroep zijn 8 bedrijven geselecteerd waar een vervolgonderzoek noodzakelijk is. Voor de overige bedrijven is geconcludeerd dat er op basis van de beoordeelde informatie geen nader onderzoek nodig is. Van de bedrijven of processen wordt niet verwacht dat die een bijdrage leveren aan de overlast dan wel negatieve gezondheidseffecten veroorzaken. De resultaten van deze fase zijn teruggekoppeld aan de gemeente, de provincie en de werkgroep Leefmilieu. In Bijlage 1 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de bestudeerde milieudossiers.

**Tabel 2** Resultaten bestudeerde milieudossiers

Naam bedrijf	Vervolgstappen
<b>Gemeentelijke inrichtingen</b>	
AKZO Chemie	Nee; wel blijvend aandacht gemeente voor HCH- en kwikvervuiling
CTT (Combi Terminal Twente)	Ja; betrekken bij opstellen GES Geluid (hoofdstuk 4)
Foseco Nederland	Ja; blootstellingsonderzoek stoffen en geur
Galvano Hengelo BV	Nee; geen klachten over gemeld
Hardchromstechniek Nederland BV	Nee; geen klachten over gemeld
Op- en overslag Twente BV	Nee; regelmatig toezicht gemeente op mogelijke stofhinder van meelproducten
Plasticon Europe	Ja; blootstellingsonderzoek stoffen en geur
Thales Nederland	Nee; geen klachten over gemeld
North Sea Group (voorheen Van der Sluijs Tankopslag BV)	Ja; betrekken bij opstellen GES Geluid (hoofdstuk 4) en aandacht bij gemeente voor risicocommunicatie
<b>Provinciale inrichtingen</b>	
ACH (Asfalt Centrale Hengelo)	Ja; blootstellingsonderzoek stoffen en geur
AKZO Chemie	Nee; recent geen klachten over gemeld
Auto Samsen autosloperij	Nee; geen klachten over gemeld
Twence Afval en Energie	Ja; resultaten eerder uitgevoerde GES betrekken bij conclusies en aanbevelingen
BTG Bioliquids BV	Nee; bedrijf moet nog gebouwd worden
Den Oudsten Beheer BV	Nee; zie verder bij HKS Metals
HKS Metals BV	Ja; blootstellingsonderzoek stoffen
Sita recycling	Ja; in relatie met Twence Afval en Energie
TRM (Twentse Recycling Maatschappij)	Nee; nauwelijks hinder mogelijk in woonomgeving
Umit autosloperij	Nee; geen klachten over gemeld

### 3.3 Resultaten vervolgonderzoek 8 bedrijven

Voor 8 bedrijven op het bedrijventerrein Twentekanaal is een vervolgonderzoek ingezet. Hieronder wordt per bedrijf aangegeven welke onderzoeken hebben plaatsgevonden en welke resultaten dit heeft opgeleverd.

### **CTT (Combi Terminal Twente)**

De activiteiten van dit bedrijf roepen de volgende vragen op:

- is er een beoordelingskader voor zogenaamde geluidspieken en in hoeverre zijn deze in de vergunning opgenomen?
- welke hinder is te verwachten van de uitbreidingen van CTT?

Overleg met de gemeente maakt duidelijk dat het ontgassen van containers in de nabije toekomst vooral een probleem voor de werknemers is en daarom een zaak is voor de arbeidsinspectie.

Door het doen van een geluidonderzoek kan er mogelijk meer duidelijkheid worden gegeven over de geluidhinder van dit bedrijf en vooral de hinder van zogenaamde piekgeluiden.

### **Foseco Nederland BV**

In de omgeving van het bedrijf (rond de Groenhofstraat) wordt geurhinder ervaren, mogelijk door de emissie van IPA (Isopropylalcohol). Metingen door het RIVM naar IPA in de lucht en RIVM-verspreidingsberekeningen op basis van beschikbare emissierapporten van Foseco kunnen hier mogelijk meer duidelijkheid over geven.

### **Plasticon Europe**

In de omgeving van het bedrijf wordt geurhinder ervaren van styreen. Door het RIVM metingen te laten uitvoeren naar styreen in de lucht kan hierover meer duidelijkheid komen. Ook verspreidingsberekeningen op basis van beschikbare emissie- en immissierapporten van Plasticon kunnen mogelijk inzicht geven in de mate van blootstelling aan styreen voor omwonenden.

### **North Sea Group (voorheen Van der Sluijs Tankopslag BV)**

Volgens bewoners rijden er vaak tankauto's door de wijk. Zij ervaren dit als hinderlijk en gevaarlijk. Afsproken wordt om bij het uitvoeren van het geluidonderzoek hier aandacht aan te besteden.

De aanwezigheid van dit bedrijf levert bij bewoners een gevoel van onveiligheid op. Dit wordt versterkt door de discussie van gemeente met Rijkswaterstaat over de te nemen veiligheidsmaatregelen. Het is belangrijk dat hierover op korte termijn duidelijkheid komt. Het bedrijf doet er verstandig aan om omwonenden uit te nodigen voor het bezoeken van het bedrijf. De gemeente wordt geadviseerd hierover in overleg te treden met het bedrijf.

### **ACH (Asfalt Centrale Hengelo)**

In de omgeving van dit bedrijf wordt milieuhinder ervaren door de activiteiten van dit bedrijf. Het gaat dan om geurhinder, geluidhinder (met name van vrachtverkeer) en hinder door luchtverontreiniging, waaronder stof. Afsproken wordt om het RIVM metingen te laten uitvoeren van diverse stoffen en om verspreidingsberekeningen te doen op basis van emissierapporten van ACH.

### **Twence Afval en Energie**

GGD Regio Twente heeft in de periode 2006-2007 de bijdrage van Twence Afval en Energie aan de milieubelasting van de omgeving in relatie tot de gezondheid in beeld gebracht. De resultaten van dit onderzoek zijn samengevat in Bijlage 5.

De bijdrage van Twence aan de geluidhinder en luchtverontreiniging in de woonwijk direct ten noorden van het bedrijventerrein is te verwaarlozen.

Wel kunnen bewoners van deze woonwijk incidenteel geurhinder ervaren van Twence Afval en Energie door vooral de compostering. Het bedrijf heeft duidelijke afspraken gemaakt met bewoners die hiervan hinder ervaren.

Voorgesteld wordt om geen verdere stappen te nemen met betrekking tot dit bedrijf.

Een aandachtspunt is dat de ervaren geurhinder van bewoners ook incidenteel zou kunnen worden veroorzaakt door het bedrijf Sita Recycling (zie hiervoor bij dit bedrijf). Voorgesteld wordt om bij klachten over geurhinder door compost en vergelijkbare geuren ook te onderzoeken of dit mogelijk door het bedrijf Sita kan zijn veroorzaakt.

### ***HKS Metals BV***

Dit bedrijf veroorzaakt hinder door vrachtverkeer (parkeren op en langs de openbare weg), door het geluid van vallend metaal en mogelijk door vliegroest. Afgesproken wordt dat het aspect geluid door vrachtverkeer wordt betrokken bij de uitvoering van het geluidonderzoek. De hinder veroorzaakt door vallend metaal is een aandachtspunt voor de provincie als handhavende instantie. De provincie wordt geadviseerd om te kijken of aanscherping van de vergunning mogelijk en wenselijk is. Verder wordt afgesproken dat het RIVM metingen gaat verrichten naar totaal stof in de lucht. Ook zal het RIVM verspreidingsberekeningen doen op basis van beschikbare emissierapporten.

### ***Sita Recycling***

Mogelijk is bij dit bedrijf incidenteel sprake van geurhinder door (groen)afval. Dit kan vooral in een warme periode plaatsvinden. Mogelijk dat de geurhinder hiervan wordt toegeschreven aan Twence Afval en Energie. Er zijn geen landelijke gegevens bekend over de geuremissie van dit type bedrijvigheid. Daardoor is vergelijking met geurhinder door Twence Afval en Energie niet goed mogelijk.

Voorgesteld wordt om bij het ervaren van geurhinder door compost en vergelijkbare geuren ook te onderzoeken of dit mogelijk door dit bedrijf kan zijn veroorzaakt<sup>2</sup>.

In hoofdstuk 4 staan de resultaten van het uitgevoerde geluidonderzoek en in hoofdstuk 5 de resultaten van de door het RIVM uitgevoerde metingen en verspreidingsberekeningen.

## **3.4 Overige resultaten onderzoek milieu**

### ***Scheepvaart Twentekanaal***

De luchtverontreiniging en geluidhinder door scheepvaart op het Twentekanaal is in beeld gebracht. Rijkswaterstaat meldt dat het aantal scheepsbewegingen per jaar geschat wordt op 7.600. Het aantal scheepvaartbewegingen is heel gering wanneer dit wordt vergeleken met het wegverkeer in Hengelo-Zuid. Daarom zal de scheepvaart een heel beperkt verhogend effect hebben op de hoogte van de luchtverontreiniging en de geluidhinder in de woonomgeving ten noorden van het bedrijventerrein. Dit rechtvaardigt het besluit om geen vervolgonderzoek te doen naar het effect van de scheepvaart.

### ***HCH-verontreiniging***

Op het bedrijventerrein Twentekanaal en in Hengelo-Zuid is de bodem mogelijk nog vervuild met HCH. Dit vraagt de nodige alertheid van gemeente en bouwbedrijven bij graafwerkzaamheden en nieuwbouw.

### ***Vestiging nieuwe bedrijven en uitbreiding bestaande bedrijven***

Bij CTT vindt een grote uitbreiding plaats en BTG Bioliquids (installatie voor de productie van pyrolyse-olie uit hout en opwekking van elektriciteit) en ook Stork willen zich vestigen op het bedrijventerrein Twentekanaal.

---

<sup>2</sup> Twence Afval en Energie merkt hierbij op dat zij tijdens snuffelrondes op het bedrijventerrein incidenteel geurhinder hebben waargenomen die wordt veroorzaakt door Cleaning Twente BV.

### 3.5 Samenvatting en conclusies milieu

- Het merendeel van de bedrijven op het bedrijventerrein Twentekanaal veroorzaakt geen directe milieuhinder voor de woonomgeving.
- Op het bedrijventerrein bevindt zich een aantal zware en zeer zware bedrijven (categorie type B en C). Deze bedrijven liggen dicht bij de woonbebouwing.
- Er zijn 8 bedrijven geselecteerd die mogelijk milieuhinder veroorzaken voor de woonomgeving: CTT, Foseco Nederland, Plasticon Europe, North Sea Group (voorheen Van der Sluijs Tankopslag BV), ACH, Twence Afval en Energie, HKS Metals en Sita Recycling.
- Bij deze geselecteerde bedrijven gaat het over milieuhinder door geluid, geur, verontreinigende stoffen of over het ervaren van onveiligheid.
- Metingen en/of verspreidingsberekeningen voor de bedrijven ACH, HKS Metals, Foseco en Plasticon geven mogelijk meer duidelijkheid over de mate waarin omwonenden aan geur en luchtverontreiniging worden bloot gesteld.
- Bij diverse bedrijven is het aspect geluid (en vooral zogenaamde piekgeluiden) een belangrijk aandachtspunt in de beleving van bewoners. Ook het vrachtverkeer van en naar de bedrijven speelt daarbij een wezenlijke rol.
- De aard van de werkzaamheden en de discussie over de veiligheid van het bedrijf North Sea Group kunnen bij burgers in de omgeving van het bedrijf een gevoel van onzekerheid te weeg brengen.
- Geurhinder door compost kan afkomstig zijn van Twence Afval en Energie. Ook het bedrijf Sita kan (vooral in warmere perioden) incidenteel dergelijke geuroverlast geven.

## 4 Geluidonderzoek

### 4.1 Aanpak geluidonderzoek

De bewoners van Hengelo-Zuid klagen regelmatig over geluidhinder door wegverkeer (vooral vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein) en industrielawaai (onder andere van ACH, HKS Metals CTT en de puinbreker). Ook de milieu-inventarisaties, zoals in hoofdstuk 3 is verwoord, maken duidelijk dat geluidhinder een vaak genoemde klacht is. Daarom wordt door de begeleidingsgroep besloten een geluidsonderzoek te doen en hiervoor gebruik te maken van het instrument GES (= GezondheidsEffectScreening). In hoofdstuk 4.2 wordt in het kort uitgelegd wat een GES inhoudt.

De GES Geluid is uitgevoerd met ondersteuning van een geluiddeskundige van GGD Gelre IJssel. De gemeente Hengelo heeft op verzoek van de GGD geluidgegevens over industrielawaai en wegverkeerslawaai aangeleverd. Ook zijn er gegevens aangeleverd door Rijkswaterstaat over het scheepvaartverkeer op het Twentekanaal. Het geluid van het beperkte aantal schepen op het kanaal valt weg tegen het achtergrondgeluid. Het scheepvaartverkeer is daarom niet verder meegenomen in het geluidonderzoek.

GGD Gelre IJssel heeft de aangeleverde gegevens verwerkt in een eigen model. Vervolgens zijn er met dit model zogenaamde geluidcontourkaarten gemaakt.

De resultaten van de uitvoering van deze GES Geluid zijn met de gemeente geverifieerd en gepresenteerd aan een vertegenwoordiging van de bewoners.

### 4.2 Instrument GES

Met de Gezondheids Effect Screening (GES) wordt de milieubelasting van onder meer lawaai, stank en luchtverontreiniging beoordeeld. Deze methodiek is beschreven in de publicatie "Gezondheidseffectscreening Stad & Milieu 2010 - *Handboek voor een gezonde inrichting van de woonomgeving*". De milieubelasting van een bepaalde activiteit (bijvoorbeeld de hoogte van de geluidbelasting) wordt uitgedrukt in een GES-score. Deze GES-score geeft een milieugezondheidskwaliteit weer (zie hiervoor figuur 6 in Bijlage 5).

De GES-scores zijn voor alle milieubelastingen (geluid, stank, luchtverontreiniging, enz.) vergelijkbaar gemaakt. Hierdoor is het mogelijk om de hinder van bijvoorbeeld geluid en stank met elkaar te vergelijken. Bij een GES-score van 6 of hoger is er sprake van onvoldoende milieugezondheidskwaliteit. Bij (langdurige) blootstellingen kunnen dan gezondheidseffecten optreden.

Voor het bepalen van de mate van hinder door geluid wordt het percentage ernstig geluidgehinderden en het percentage ernstig slaapverstoorden berekend ten gevolge van de gesommeerde bijdrage van industrielawaai en wegverkeerslawaai.

In figuur 2 is de hoogte van de geluidbelasting door industrielawaai afgezet tegen het percentage ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden en de hoogte van de milieugezondheidskwaliteit. De daarbij gehanteerde kleuren corresponderen met de kleuren die zijn gebruikt voor de gemaakte contourkaarten.

In figuur 3 is dit weergegeven voor wegverkeerslawaai.

**Figuur 2** *Beoordeling van industrielawaai*

Geluidbelasting in dB	Ernstig gehinderden (%)	Ernstig slaap-verstoorden (%)	GES-score	Milieugezondheidskwaliteit
< 45	< 2	< 2	0	Zeer goed
45 – 49	2 – 4	2 – 3	1	Goed
50 – 54	4 – 7	3 – 4	3	Vrij matig
55 – 64	7 – 18	4 – 9	5	Zeer matig
65 – 69	18 – 25	9 – 13	6	Onvoldoende
≥70	≥ 25	➤ 13	7	Ruim onvoldoende

**Figuur 3** *Beoordeling van wegverkeerslawaai*

Geluidbelasting in dB (zonder wettelijke aftrek)	Ernstig gehinderden (%)	Ernstig slaap-verstoorden (%)	GES-score	Milieugezondheidskwaliteit
< 43	0	< 2	0	Zeer goed
43 – 47	0 – 3	2	1	Goed
48 – 52	3 – 5	2 – 3	2	Redelijk
53 - 57	5 – 9	3 – 5	4	Matig
58 – 62	9 – 14	5 – 7	5	Zeer matig
63 – 67	14 – 21	7 – 11	6	Onvoldoende
68 – 72	21 – 31	11 – 14	7	Ruim onvoldoende
≥ 73	≥ 31	≥ 14	8	Zeer onvoldoende

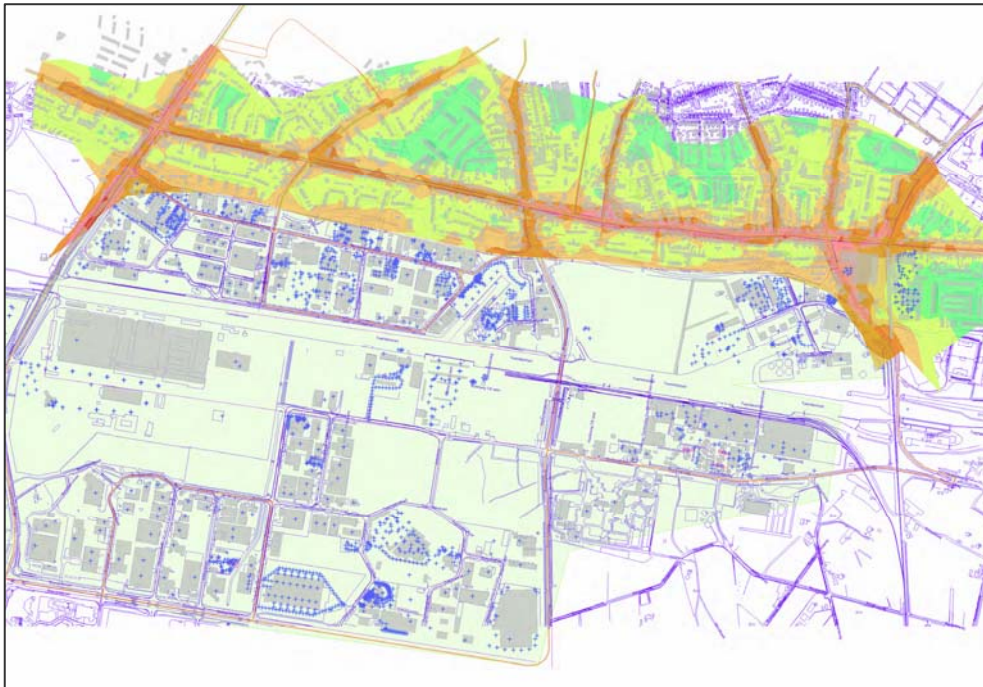
### 4.3 Contourkaarten industrielawaai en wegverkeerslawaai

Er zijn met behulp van het instrument GES zogenaamde contourkaarten gemaakt voor industrielawaai en voor wegverkeerslawaai in 2010 en op basis van een prognose in 2020. Daarnaast zijn er contourkaarten gemaakt van de cumulatie van industrielawaai en wegverkeerslawaai voor 2010 en de prognose voor 2020. Deze contourkaarten zijn weergegeven in de figuren 4 en 5. Ook zijn er kaarten gemaakt waarin het verschil tussen 2010 en 2020 in beeld is gebracht.

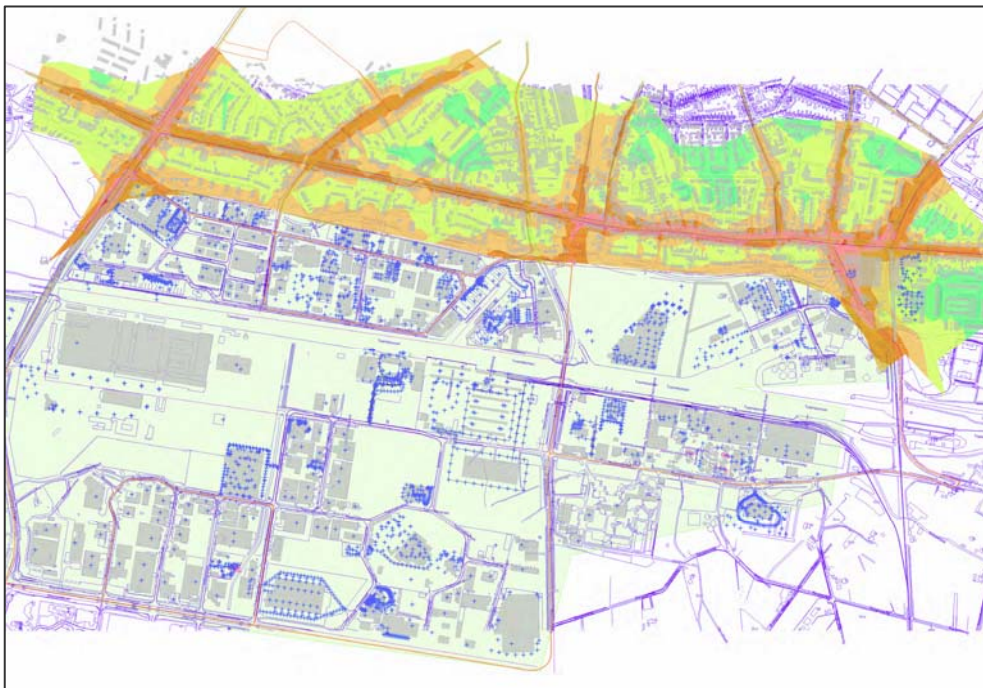
Deze kaarten zijn gemaakt voor het woongebied ten noorden van het bedrijventerrein Twentekanaal tot minimaal zo'n 200 m ten noorden van de Breemarsweg.

Gezien het verschillende karakter van het geluid van industrielawaai en wegverkeerslawaai mogen deze niet zomaar bij elkaar worden opgeteld. Daarvoor wordt de geluidbelasting door industrielawaai met een bepaalde formule omgezet in een vervangende geluidbelasting, als ware deze geluidbelasting het gevolg van wegverkeer. Vervolgens kunnen deze vervangende geluidbelastingen 'energetisch' bij elkaar worden opgeteld. De gecumuleerde geluidbelasting wordt beoordeeld als wegverkeerslawaai.

**Figuur 4**      **Cumulatie industrie- en wegverkeerslawaaï 2010**



**Figuur 5**      **Cumulatie industrie- en wegverkeerslawaaï 2020**



## 4.4 Conclusies geluid

### 4.4.1 Industrielawaai

Het bedrijventerrein Twentekanaal is een gezoneerd terrein (zie ook Bijlage 3). Dit betekent dat de geluidbelasting op de gevel van woningen (in het gebied ten noorden van het bedrijventerrein maar binnen de zone) door Industrielawaai niet hoger mag zijn dan 55 dB. Buiten de zone mag het geluidniveau door Industrielawaai niet hoger zijn dan 50 dB. Voor enkele woningen geldt een ontheffing tot 56 dB en voor één woning tot 57 dB. Activiteiten buiten de inrichtingen (bijvoorbeeld vrachtverkeer op de openbare weg) vallen niet onder Industrielawaai maar onder wegverkeerslawaai. De gemeente Hengelo zorgt er voor dat er blijvend wordt voldaan aan deze geluidniveaus op de gevels van woningen binnen de zone. Door een verdere invulling van het industrieterrein met nieuwe bedrijven kan de geluidbelasting voor die gebieden toenemen waar nu nog niet het maximale niveau van 55 dB is bereikt. In 2020 kunnen er daardoor meer woningen zijn die een geluidbelasting hebben van 55 dB op de gevel.

Het Industrielawaai zorgt zowel in 2010 als in 2020 voor 'een lichte deken' van geluidhinder in vooral het gebied tussen het bedrijventerrein en de Breemarsweg. De milieugezondheidskwaliteit door Industrielawaai is in dit gebied voor het overgrote deel goed (GES 1) tot vrij matig (GES 3).

### 4.4.2 Wegverkeerslawaai

Het wegverkeer zorgt op dit moment voor een redelijke milieugezondheidskwaliteit in een belangrijk deel van het gebied. Vooral rond de Breemarsweg en op de verschillende kruisingen met de Breemarsweg is de milieugezondheidskwaliteit matig tot onvoldoende.

Het verschil in wegverkeerslawaai in 2010 en 2020 wordt in hoofdzaak veroorzaakt door veranderingen in de wegenstructuur. Het wegverkeer zal meer gebruik gaan maken van de Laan Hart van Zuid en de Industriestraat en minder van de Boekeloseweg.

De toename van het wegverkeer de komende jaren is nauwelijks terug te zien op de contourkaarten wegverkeer. In de modellen wordt er van uit gegaan dat de toename van het aantal auto's en de geluidreductie door stillere auto's en ander wegdek per rato nauwelijks een verhoging van de geluidbelasting zal veroorzaken.

### 4.4.3 Cumulatie Industrielawaai en wegverkeerslawaai

Door het bij elkaar 'optellen' van Industrielawaai en wegverkeerslawaai ontstaat er een meer reëel beeld van de werkelijk ervaren geluidhinder in de woonwijken ten noorden van het bedrijventerrein (zie hiervoor de figuren 4 en 5).

Vooral de woningen rondom de doorgaande en de wat grotere wegen en de woningen direct ten noorden van het bedrijventerrein (onder meer in de Groenhofstraat, Leurinkplantsoen en Wethouder Kampstraat) kunnen een behoorlijke geluidhinder ervaren. Het wegverkeer is grotendeels bepalend voor de ervaren geluidshinder. In de gebieden rond de hoofdwegen is sprake van een zeer matige tot ruim onvoldoende milieugezondheidskwaliteit. De hoogste percentages gehinderden zijn te vinden in het oostelijke deel van de Breemarsweg en rondom de kruisingen met de Breemarsweg.

De daadwerkelijk ervaren hinder kan per woning verschillen omdat dit onder andere afhangt van de mate van isolatie van een woning en het gebruik van de woning (ventileren, gebruik tuin, en dergelijke).

Daarnaast zal de ervaren geluidhinder ook hoger kunnen zijn door onder andere:

- piekgeluiden van bedrijven, vooral in de avond en nacht (o.a. CTT);
- piekgeluiden van vrachtverkeer van onder andere ACH, HKS Metals en de North Sea Group;
- overige ervaren hinder (zichtbaarheid bedrijven en vrachtverkeer en geur- en stofhinder).

Onder **piekgeluiden** wordt verstaan kortstondige of incidentele verhogingen van het geluidsniveau als gevolg van vallende voorwerpen, in werking treden van veiligheidsventielen, bonkende geluiden bij laden en lossen, e.d. Ook wordt wel gesproken over incidentele verhogingen. In Bijlage 6 wordt uitgebreid ingegaan op piekgeluiden en gezondheid.



De berekende geluidbelasting voldoet aan de wettelijke eisen. De GGD is in haar berekeningen niet uitgegaan van een reductie van  $\pm 5$  dB die gemeenten mogen hanteren vanwege te verwachten geluidreductie in de komende jaren door technische maatregelen (stillere auto's en stiller wegdek). Indien er wel rekening wordt gehouden met deze reductie, is de berekende milieugezondheidskwaliteit nergens meer onvoldoende.

#### **4.4.4 Geluidhinder en gezondheid**

Geluidhinder kan gezondheidseffecten veroorzaken als: ernstige slaapverstoring, hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten, stress en depressie en vermindering van leer- en werkprestaties. Epidemiologische studies laten zien dat hart- en vaatziekten pas optreden bij een gevelbelasting van meer dan 60 dB. Daarom is de GGD voorstander van het zo laag mogelijk houden van geluidniveaus maar in ieder geval onder de 60 dB. De daadwerkelijk ervaren hinder wordt niet alleen bepaald door de hoogte van de geluidbelasting. Voor een belangrijk deel spelen hierbij niet-akoestische factoren een belangrijke rol.

Om de ervaren geluidhinder te verlagen is het belangrijk om zowel invloed uit te oefenen op de akoestische als op de niet-akoestische factoren.

In hoofdstuk 6 worden hiervoor aanbevelingen gedaan.

### **4.5 Samenvatting en conclusies geluidonderzoek**

- Door bewoners worden regelmatig klachten geuit over geluidhinder door bedrijven en door (vracht)verkeer. Ook bij de bestudering van de milieudossiers van bedrijven kwam het aspect geluid regelmatig aan de orde.
- Met behulp van het instrument GES (= GezondheidsEffectScreening) is de milieubelasting van industrielawaai en van wegverkeerslawaai in relatie tot gezondheid beoordeeld.
- Door de GGD zijn er diverse zogenaamde contourkaarten gemaakt om de milieugezondheidskwaliteit van het onderzochte gebied in beeld te brengen.
- Wanneer industrielawaai en wegverkeerslawaai bij elkaar worden 'opgeteld' blijkt de meeste geluidhinder voor te komen in het gebied van de Breemarsweg en op de kruisingen met de Breemarsweg en in het gebied direct ten noorden van het bedrijventerrein (omgeving Groenhofstraat, Leurinkplantsoen).
- Piekgeluiden van bedrijven en van (vracht)verkeer kunnen extra hinder opleveren en naar verwachting ook nachtelijke slaapverstoring.



## 5 Metingen en verspreidingsberekeningen RIVM

### 5.1 Aanleiding

Het RIVM heeft opdracht gekregen om het aspect luchtkwaliteit nader te onderzoeken. Het onderzoek van het RIVM is weergegeven in een afzonderlijk rapport onder de titel 'Luchtkwaliteit rondom industrieterrein Twentekanaal'. Het nummer van dit RIVM Briefrapport is: 609021112/2011. In dit hoofdstuk is een samenvatting van het RIVM-onderzoek en –rapport opgenomen.

Op het industrieterrein is een groot aantal bedrijven gevestigd. GGD en VROM-Inspectie hebben de milieuaspecten van deze bedrijven geïventariseerd. Hieruit is gebleken dat drie bedrijven mogelijk de lokale luchtkwaliteit beïnvloeden: ACH (asfaltcentrale), Plasticon (producent van glasvezelversterkte kunststof producten) en Foseco (producent van hulpstoffen voor de metaalindustrie). Het onderzoek richt zich daarom voornamelijk op de drie bedrijven uit de inventarisatie. Er is nog een vierde bedrijf, HKS Metals, dat mogelijk een negatieve invloed kan hebben op de luchtkwaliteit. Bij de activiteiten van dit bedrijf (verwerken van metaalafval) komt vooral grof stof vrij. De effecten van de grof stof emissies van HKS Metals zijn moeilijk te kwantificeren met modellen. Om deze redenen zijn de emissies van HKS Metals niet meegenomen in de verspreidingsberekeningen.

### 5.2 Aanpak

#### *Verspreidingsberekeningen*

Met behulp van verspreidingsmodellen en gegevens van de emissies en productieprocessen van de bedrijven zijn concentraties stoffen in de lucht in de leefomgeving berekend. Deze gegevens zijn verkregen uit onder meer de vergunningen van de bedrijven, emissieonderzoeken, bedrijfsbezoeken en gesprekken met de bedrijven, gemeente en provincie. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor zwaveldioxide, stikstofoxide, fijn stof, totaal koolwaterstoffen en geur, afkomstig van de asfaltcentrale, en voor styreen (en de geur die dit veroorzaakt), isopropylalcohol en fijn stof, afkomstig van de twee andere bedrijven.

Voor elk bedrijf zijn berekeningen uitgevoerd voor een gemiddelde situatie, gebaseerd op de gemiddelde producties van de bedrijven en de gemiddelde emissies van de stoffen en geur. Daarnaast zijn berekeningen gedaan voor één of meer ongunstige situaties met afwijkende gegevens van het gemiddelde scenario qua bronsterkte, warmtedebiet en bedrijfsuren. Verder zijn er aanvullende berekeningen verricht om inzicht te krijgen in de onzekerheden die kunnen ontstaan door bijvoorbeeld de invloed van gebouwen, sterke fluctuaties in emissies en door meetonzekerheden in de apparatuur waarmee de emissies zijn gemeten.

Voor elke stof zijn jaargemiddelde concentraties berekend, die representatief zijn voor de gemiddelde blootstelling over langere tijd. Daarnaast zijn er concentraties berekend, die een indicatie vormen van incidenteel optredende piekwaarden tijdens bijvoorbeeld ongunstige weersomstandigheden.

#### *Meetcampagne 2010*

Het RIVM heeft in 2010 een beperkte meetcampagne uitgevoerd in de woonwijk, direct grenzend aan de noordzijde van het industrieterrein. Deze metingen hebben onvoldoende resultaat opgeleverd om een goede inschatting te kunnen maken van de luchtkwaliteit en de blootstelling van bewoners. Dit kwam vooral omdat er tijdens de meetperiodes weinig wind vanaf de bedrijven richting de meetpunten is opgetreden. Daarom zijn de resultaten van deze campagne kwalitatief beschreven en gebruikt om de berekeningen mee te vergelijken.

### *Beoordeling gezondheidsrisico's en geurbelasting*

Om vast te stellen welke gezondheidsrisico's bewoners lopen zijn de berekende concentraties in de leefomgeving vergeleken met gezondheidskundige normen en grenswaarden. De berekende geurconcentraties zijn getoetst aan normen uit ofwel de vergunning ofwel het van toepassing zijnde beoordelingskader voor geurhinder.

## **5.3 Resultaten**

De emissies aan stoffen afkomstig van de asfaltcentrale dragen nauwelijks of in beperkte mate bij aan de concentraties zwaveldioxide, stikstofoxide, fijn stof en koolwaterstoffen in de leefomgeving op basis van de modelberekeningen.

De emissies styreen van Platicon leiden tot (sterk) verhoogde concentraties styreen in de leefomgeving op basis van de modelberekeningen.

De emissies aan isopropylalcohol van Foseco leiden tot een verhoging van de concentratie isopropylalcohol in de leefomgeving op basis van de modelberekeningen. De berekeningen tonen verder dat de stofemissies van dit bedrijf nauwelijks bijdragen aan de fijn stof concentratie in de leefomgeving.

## **5.4 Samenvatting RIVM-onderzoek**

- Het RIVM heeft onderzocht of en in welke mate de bedrijven ACH, Foseco, HKS Metals en Platicon de lokale luchtkwaliteit beïnvloeden.
- In 2010 is hiervoor een beperkte meetcampagne uitgevoerd. Deze metingen hebben onvoldoende resultaat opgeleverd om een goede inschatting te kunnen maken van de luchtkwaliteit en de blootstelling van bewoners. De resultaten zijn daarom alleen kwalitatief beschreven en vergeleken met de uitgevoerde verspreidingsberekeningen.
- Met behulp van verspreidingsmodellen en gegevens van de emissies en productieprocessen van de bedrijven zijn concentraties stoffen in de lucht in de leefomgeving berekend.
- De effecten van de grof stof emissies van HKS Metals zijn moeilijk te kwantificeren met modellen en zijn daarom niet meegenomen in de verspreidingsberekeningen.
- De emissies aan stoffen afkomstig van ACH dragen nauwelijks of in beperkte mate bij aan de concentraties van deze stoffen in de leefomgeving.
- De emissies styreen van Platicon leiden tot (sterk) verhoogde concentraties van deze stof in de leefomgeving.
- De emissies aan isopropylalcohol van Foseco leiden tot een verhoging van de concentratie van deze stof in de leefomgeving.

## **6 Conclusies en aanbevelingen**

Bij de uitvoering van het Plan van aanpak zijn per uit te voeren stap conclusies getrokken. In dit hoofdstuk worden deze conclusies samengevat en worden er per onderdeel aanbevelingen geformuleerd. Deze aanbevelingen richten zich in eerste instantie op de gemeente Hengelo als eerst verantwoordelijke voor het ruimtelijk beleid (opstellen, actueel houden en handhaven bestemmingsplannen), het beleid op het gebied van bouwen en milieu (vergunningverlening en handhaving van een aantal bedrijven) en het verkeer- en vervoersbeleid. Daarnaast richten de aanbevelingen zich op de provincie als bevoegde instantie voor vergunningverlening en handhaving van een beperkt aantal bedrijven.

### **6.1 Ruimtelijke ordening**

#### **6.1.1 Conclusies ruimtelijke ordening**

Op basis van de bestaande bestemmingsplannen voor het bedrijventerrein Twentekanaal kunnen er zware tot zeer zware bedrijven zich vestigen op korte afstand van de woonbebouwing. En er bevinden zich ook dergelijke bedrijven op heel korte afstand van de woonbebouwing.

De gemeente heeft tot nu toe niet of nauwelijks gestuurd op het realiseren van een goede ruimtelijke ordening rond het bedrijventerrein Twentekanaal. Door de ontstane situatie kan er door de gemeente niet meer maximaal worden gestuurd op ontwikkelingen op het bedrijventerrein.

GGD en VROM-Inspectie zijn er zich van bewust dat er sprake is van een bestaande situatie. Maar ze zijn van mening dat, gezien de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de daarmee samenhangende klachten, het voor de hand had gelegen dat de gemeente eerder tot planherziening van het bedrijventerrein was overgegaan. Te meer daar de gemeente op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (met ingang van 1 juli 2008: Wet ruimtelijke ordening) al meerdere malen tot planherziening had moeten overgaan.

#### **6.1.2 Aanbevelingen ruimtelijke ordening**

In 2009 is door de gemeente een eerste aanvang gemaakt met het integraal herzien van het voor het bedrijventerrein geldend planologisch kader. De gemeente heeft er voor gekozen het bestemmingsplan nog niet verder af te ronden, zodat de conclusies en aanbevelingen uit dit rapport kunnen worden meegenomen.

Aanbevolen wordt om in het bestemmingsplan een zonerings op te nemen overeenkomstig de VNG handreiking bedrijven en milieuzonering (dan wel de mogelijkheid in het bestemmingsplan op te nemen de bedrijvigheid in dit gebied op termijn daartoe te beperken), zodat zware bedrijvigheid op voldoende afstand van de woonbebouwing wordt gevestigd.

De gemeente wordt geadviseerd om te onderzoeken wat de consequenties zijn van het niet in het nieuwe bestemmingsplan overnemen van eventuele bestaande uitbreidingsruimte van de aan de noordzijde van het kanaal gelegen zwaardere bedrijven. Voor de bedrijven die toch willen uitbreiden, verdient het aanbeveling dat de gemeente ruimte reserveert om een verplaatsing mogelijk te maken. Ook wordt geadviseerd om voor dit bestemmingsplan een zogenaamd voorbereidingsbesluit te nemen om zo ongewenste ontwikkelingen (tijdelijk) te kunnen tegengaan.

Verder dient de gemeente er nauwgezet op toe te zien dat het (herziene) bestemmingsplan wordt nageleefd.

Het bedrijventerrein dient zodanig ontsloten te worden dat het vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein niet of nauwelijks door de woonomgeving kan rijden. Ook zullen er ruimtes moeten worden gerealiseerd waar wachtende vrachtauto's tijdelijk kunnen staan (eventueel met toilet- en cateringvoorzieningen).

Zie ook bij aanbevelingen geluid (6.3.2.).

## 6.2 Milieu

### 6.2.1 Conclusies Milieu algemeen

De bedrijven die hinder veroorzaken door luchtverontreinigende stoffen, geluid, geur en externe veiligheid liggen voor een belangrijk deel aan de noordzijde van het Twentekanaal en daardoor relatief dicht bij de woonbebouwing. Het gaat in hoofdzaak om de provinciale inrichtingen ACH en HKS Metals en mogelijk Sita en de gemeentelijke inrichtingen Foseco, Plasticon en de North Sea Group (beleving van veiligheid).

Een bedrijf als de puinbreker TRM (Twentse Recycling Maatschappij) ligt te ver van de woonomgeving om hinder voor de woonomgeving te veroorzaken. Twence Afval en Energie ligt het verst van de woonomgeving maar kan incidenteel voor onder meer geuroverlast (door onder meer compost) zorgen.

De voor Twence Afval en Energie uitgevoerde GES laat zien dat er in Hengelo-Zuid incidenteel geurhinder kan zijn.

### 6.2.2 Conclusies RIVM-rapport

#### *Beoordeling gezondheidsrisico's stoffen*

Geen van de berekende concentraties stoffen (zwaveldioxide, stikstofdioxide, fijn stof, totaal koolwaterstoffen, styreen, isopropylalcohol) overschrijdt de normen voor blootstelling van lange of korte duur, noch nabij woningen noch op de plaats waar de hoogste concentratie in de leefomgeving voorkomt. Ook niet als rekening wordt gehouden met de ongunstige situaties en de diverse onzekerheden in de berekende concentraties. Negatieve effecten voor de gezondheid op zowel korte als lange termijn zijn op basis van de verspreidingsberekeningen niet te verwachten. De (beperkte) resultaten van de meetcampagne ondersteunen deze conclusie.

#### *Beoordeling geurbelasting*

Sommige stoffen kunnen geuroverlast veroorzaken beneden de grenswaarden waarbij negatieve effecten voor de gezondheid kunnen optreden. Op basis van de verspreidingsberekeningen kan geurhinder in de woonomgeving optreden als gevolg van de styreenemissies bij Plasticon en de geuremissies uit diffuse bronnen bij de asfaltcentrale. Vooral als Plasticon meer gaat produceren en in 3-ploegendienst gaat werken (een mogelijke verandering voor de toekomst), kan overschrijding van de norm uit het algemeen toetsingskader voor geur niet worden uitgesloten.

### 6.2.3 Aanbevelingen Milieu algemeen

Omdat het bedrijventerrein Twentekanaal direct tegen de woonwijk aanligt, dienen gemeente en provincie de bedrijven regelmatig te controleren op het naleven van de milieuvergunning / omgevingsvergunning. Aanbevolen wordt om hierover duidelijke afspraken te maken en de frequentie van de controle op bedrijven die regelmatig hinder veroorzaken te verhogen ten opzichte van bedrijven in een vergelijkbare categorie die geen extra hinder veroorzaken.

Gemeente en provincie dienen de mogelijkheden te benutten (voor zover dit nu al niet gebeurt) om via de omgevingsvergunning de bedrijven te verplichten en/of te stimuleren om de best beschikbare technieken in hun bedrijf te realiseren. Voorbeeld: geluiddempers op containers van CTT.

Storingen, incidenten, proceswijzigingen, en dergelijke dienen direct gemeld te worden bij de bevoegde instanties en op de website van het BIT (Belangenvereniging Bedrijvenpark Twentekanaal).

De ervaren geluid- en geurhinder van bewoners wordt vergroot doordat het bedrijventerrein en de activiteiten erop goed zichtbaar zijn (laden, lossen, emissies uit schoorstenen, geluid van bedrijvigheid). De ervaren hinder kan afnemen door het bedrijventerrein minder zichtbaar te maken (aanplant van groensingels met bomen en struiken).

### 6.2.4 Aanbevelingen per bedrijf

In tabel 3 worden concrete aanbevelingen gedaan voor de bedrijven ACH, HKS Metals, Foseco, Plasticon en de North Sea Group, teneinde milieuhinder naar de woonomgeving zo veel mogelijk te voorkomen.

**Tabel 3 Aanbevelingen per bedrijf**

Bedrijf	Knelpunten / Hinderbeleving	Aanbevelingen voor bedrijf
ACH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geurhinder uit de schoorsteen en uit diffuse bronnen, zoals geladen vrachtauto's</li> <li>- zichtbaarheid bedrijf</li> <li>- vrachtverkeer (laden en rijbewegingen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controle op weggrijdende vrachtauto's (kleppen dicht)</li> <li>- regelmatige controle processen en stoffilters</li> <li>- communicatie over gebruik secundair asfalt en over calamiteiten</li> <li>- zie ook bij geluid (6.3.2)</li> </ul>
HKS Metals	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stofhinder (vliegroest)</li> <li>- geluidhinder vallend schroot</li> <li>- vrachtverkeer (route en parkeren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materiaal bij droog weer vochtig houden</li> <li>- afspraken met chauffeurs over aan- en afvoerroutes</li> <li>- zie ook bij geluid (6.3.2)</li> </ul>
Foseco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geurhinder IPA</li> <li>- transport materiaal over de Binnenhavenstraat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- continue meting gaswasinstallatie</li> <li>- afspraken met andere bedrijven en gemeente over transport over de weg (drempel, verkeerslichten)</li> </ul>
Plasticon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geurhinder styreen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- op korte termijn uitvoering geven aan voornemens in plan van aanpak om geuremissie sterk te verminderen</li> <li>- continue controle op dichthouden deuren</li> <li>- tijdig communiceren met gemeente en werkgroep Leefmilieu over wijzigingen in bedrijfsprocessen</li> <li>- zie ook aanbevelingen in hoofdstuk 6.2.5</li> </ul>
North Sea Group (Van der Sluijs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- discussie over veiligheid en opvang van bluswater</li> <li>- route tankwagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- op korte termijn zorgen voor duidelijkheid over opvang bluswater</li> <li>- bewoners uitnodigen voor bedrijfsbezoek en bewoners informeren bij bijzonderheden</li> </ul>

### 6.2.5 Aanbeveling meetcampagne voor Plasticon

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat, als Plasticon meer gaat produceren en in een 3-ploegendienst gaat werken, geurhinder door styreen in de woonomgeving niet uit te sluiten is. Vanwege de diverse onzekerheden in de berekeningen, kan echter niet voorspeld worden of en in welke mate de normen uit het algemeen toetsingskader worden overschreden en welke gevolgen dit heeft voor de geurhinder van omwonenden. Om hier meer zicht op te krijgen wordt aanbevolen om, als de productie substantieel toeneemt, het bedrijf in een 3-ploegendienst gaat werken en er een toename is van het aantal geurklachten, concentraties styreen in de leefomgeving rond het bedrijf Plasticon te meten en deze te vergelijken met de berekende waarden. Een andere mogelijkheid is een geuronderzoek in de leefomgeving te doen. Dat is doelgericht, maar omvangrijker en kostbaarder.

## 6.3 Industrie- en wegverkeerslawaai

### 6.3.1 Conclusies geluid

Uit het onderzoek geluid is gebleken dat er geen sprake is van strijdigheid met de Wet Geluidhinder. Wel kan worden geconcludeerd dat er door de cumulatie van industrielawaai en wegverkeerslawaai en het regelmatig blootstaan aan piekgeluiden van bedrijven en vrachtverkeer op diverse plekken in het woongebied een zeer matige tot onvoldoende milieugezondheidskwaliteit aanwezig is.

Vooraf door niet-akoestische factoren kan de ervaren geluidhinder hoger zijn dan wenselijk is. Het gaat daarbij om de ervaren hinder door de combinatie van blootstelling aan geluid, geur en stoffen en de zichtbaarheid van activiteiten op en rond het bedrijventerrein.

### 6.3.2 Aanbevelingen geluid

Er zijn diverse mogelijkheden om de ervaren geluidhinder te beperken.

#### Akoestische maatregelen:

- geen of zo weinig mogelijk vrachtverkeer door de woonwijk;
- parkeerplekken realiseren voor vrachtverkeer voor onder meer ACH en HKS Metals;
- geluidsarm wegdek aanleggen op de Breemarsweg en het plaatsen van geluidschermen;
- het stimuleren om woningen goed te isoleren (energiebesparing en geluidreductie);
- scherpe controle en handhaving door politie van verkeerd parkeren van vrachtverkeer;
- het realiseren van hogere (kantoor)bebouwing aan de noordkant van het Twentekanaal (noordzijde Binnenhavenstraat) voor een geluiddempende werking;
- via vergunningverlening en handhaving het maximale halen uit geluidbeperkende maatregelen (ook voor piekgeluiden; zie hiervoor ook Bijlage 6));
- frequente controle en handhaving van bedrijven;
- mogelijkheden bekijken om geluidsruimte toe te delen per deelgebied.

#### Niet-akoestische maatregelen:

- maskeren geluid door aanleg van groensingel tussen woonwijk en bedrijventerrein;
- bedrijven dienen bewoners tijdig te informeren over incidenten, avond- en/of nachtwerkzaamheden waarbij extra geluidhinder kan ontstaan.

## 6.4 Milieu en gezondheid

### 6.4.1 Geluid- en geurhinder

Omdat het bedrijventerrein Twentekanaal direct tegen de woonwijk aan ligt, is het aannemelijk dat burgers hinder kunnen ervaren van onder meer geur en geluid. De beleving van hinder door geur en geluid kan worden versterkt door onder meer de volgende factoren:

- zichtbaarheid van de bedrijven (met name de uitstoot van stoffen uit de schoorsteen);
- meerdere type geuren en type geluiden (bedrijf zelf, verkeer, zogenaamde piekgeluiden)
- kwaliteit van de woning en het gedrag in de woning (buiten zitten, ramen open, mate van isolatie etc.);
- ergernis (bv. slechte bereikbaarheid gemeente, provincie en bedrijven);
- onduidelijke communicatie vanuit bedrijven en overheid.

Geur- en geluidhinder kunnen op den duur irritatie veroorzaken, stress, onzekerheid en daardoor gezondheidsklachten opleveren. Deze klachten kunnen weer snel afnemen wanneer er effectieve maatregelen worden genomen ter verbetering van bovenstaande punten, zoals:

- Goede en tijdige communicatie
- Minder zichtbaar zijn van bedrijven
- Minder vaak en minder lang hinder door geluid en door geur
- Openheid bedrijven, mogelijkheden om ter plekke te kijken.



Twence werkt al enkele jaren met een team van mensen die bij klachten over geur- of geluidhinder snuffelrondes houdt om de mogelijke veroorzaker hiervan op te sporen. Zij communiceren daar vervolgens weer over richting de klager(s). Hun ervaringen delen ze ook met de leden van het KIT (Klankbordgroep Industrieterrein Twentekanaal).

#### **6.4.2 Luchtkwaliteit**

Uit de modelberekeningen van het RIVM kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een beperkte verhoging van het achtergrondniveau van de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, fijn stof, styreen en isopropylalcohol. De landelijke normen voor blootstelling van lange of korte duur in de woonomgeving worden niet overschreden.

Het is niet aannemelijk te maken dat de mogelijk zichtbare vervuiling van deze stoffen op auto's, was, ramen en vensterbanken effect kan hebben op de gezondheid.

#### **6.4.3 Samenvatting milieu en gezondheid**

Samenvattend kan het volgende worden geconcludeerd:

- bewoners ervaren hinder van geluid en geur van bedrijven en van wegverkeer; ze zijn ongerust over luchtvervuilende stoffen en hun gezondheid en voelen zich (soms) onveilig en er is weinig vertrouwen in overheid en bedrijven;
- de ervaren hinder en blootstelling wordt veroorzaakt door verschillende bedrijven, processen en geluidsbronnen; de hinder treedt niet continue op; daarom is deze hinder en blootstelling moeilijk cumulatief weer te geven;
- ook de blootstelling aan stoffen van de door het RIVM onderzochte bedrijven is niet te cumuleren omdat het over heel verschillende stoffen gaat die ook vaak niet tegelijkertijd in de lucht komen en ook verschillende normen hebben voor blootstelling;
- vooral het totaal aan ervaren hinder en blootstelling door het industrieterrein en wegverkeer kan klachten, irritatie, stress en onzekerheid veroorzaken en daardoor indirect gezondheidsklachten opleveren;
- door een brede aanpak van deze klachten kunnen gemeente, provincie en bedrijven er voor zorg dragen dat deze klachten op termijn worden voorkomen of snel verminderen;
- hiervoor zijn diverse voorstellen aangedragen: nieuw bestemmingsplan, zichtbaarheid van het industrieterrein, communicatie door gemeente en bedrijven, controle en handhaving, maatregelen geluidhinder wegverkeer (met name vrachtverkeer), het doen van geronderzoek.

### **6.5 Monitoren hinderbeleving Hengelo-Zuid**

Verder adviseert de GGD de gemeente Hengelo om de hinderbeleving van bewoners in Hengelo-Zuid door industrie en verkeer regelmatig te monitoren. Hiervoor zijn diverse mogelijkheden:

- Maak gebruik van het Internetpanel met specifieke vragen die toegespitst zijn op Hengelo-Zuid;
- Uitbreiding van de 4-jaarlijkse Gezondheidsmonitor van de GGD Regio Twente met een of enkele vragen over de situatie in Hengelo-Zuid;
- Het doen van een afzonderlijk hinderbelevingsonderzoek in Hengelo-Zuid;
- Het huidige overleg met de werkgroep Leefmilieu in standhouden of de huidige klankbordgroep (KIT) hiervoor benutten en zo nodig uitbreiden.

De GGD is bereid om samen met de gemeente een keuze te maken uit de hierboven genoemde mogelijkheden.

## **Bijlage 1 Historische beschrijving Bedrijventerrein Twentekanaal**

### **Twentekanaal**

De eerste plannen voor een kanaal naar Twente stammen uit het midden van de 19e eeuw. De realisatie van het kanaal begon in 1930. Het kanaal werd gegraven voor een betere aanvoer van grondstoffen voor de Twentse textielindustrie (ruwe katoen) en voor de toevoer van steenkool uit de mijnen in Limburg. In 1938 was het kanaal gereed. Het bedrijventerrein Twentekanaal is ontstaan rond het kanaal.

Vandaag de dag wordt het kanaal o.a. gebruikt voor het vervoer van containers, brandstoffen, zand, grind, zout en veevoer. In 1996 werd er in Enschede 432.277 ton gelost of geladen en in Hengelo 2.322.270 ton. Daarnaast vervult het kanaal een functie voor de recreatie (pleziervaart en sportvisserij) en afwatering.

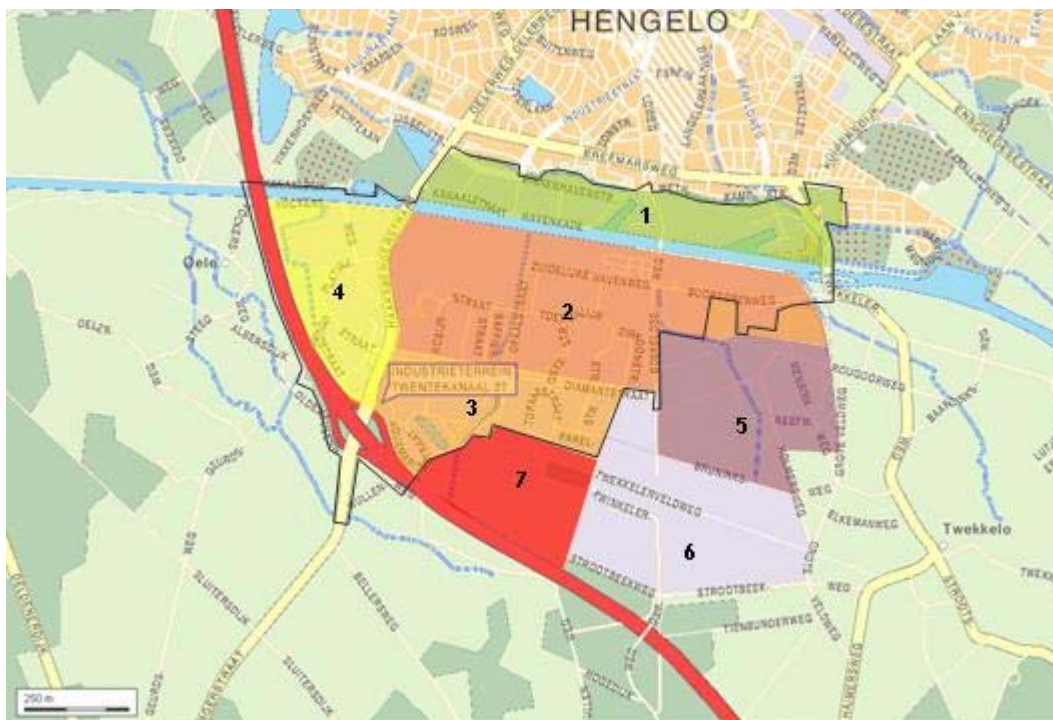
Voorheen speelde het kanaal ook een belangrijke rol bij de drinkwatervoorziening van Enschede en voor afwatering van de regio. Voor de afwatering van alle beken die op het kanaal uitmonden zijn bij de gemalen van Delden en Eefde aflatwerken ingericht. In Hengelo wordt eventueel wateroverschot op het bovenpand van het kanaal via de sluis afgevoerd. In totaal kan het kanaal 190.000 liter per seconde afvoeren.



### **Bedrijventerrein Twentekanaal**

Het bedrijventerrein is één van de grootste bedrijventerreinen in Twente en speelt een centrale rol in de regionale economie. Het terrein huisvest circa 300 bedrijven met in totaal circa 9.000 arbeidsplaatsen, waaronder Thales, Akzo Nobel, de Container Terminal Twente en Twence. Door de centrale ligging in het centrum van Twente, direct aan de A35 en aan het Twentekanaal, ontsloten door rail en in de nabijheid van de A1, is het een uitstekende vestigingslocatie voor zowel lokaal, regionaal als (inter-) nationaal opererende bedrijven. Het terrein beschikt over een moderne containerterminal.

Het bedrijventerrein Twentekanaal kent een gefaseerde ontstaansgeschiedenis. Vanaf de jaren '30 van de vorige eeuw, in de periode dat ook het kanaal is aangelegd, is gestart met de uitgifte van de eerste kavels binnen het deelgebied Twentekanaal-noord. Vanaf 1950 is het gebied ten zuiden van het Twentekanaal in ontwikkeling genomen. De terreindelen Fabelenweg en Zeggershoeck zijn midden jaren '90 toegevoegd. Het deelterrein Boeldershoek, gelegen op grondgebied van zowel Hengelo als Enschede, is ontwikkeld in de jaren '90. In een relatief lange periode heeft Twentekanaal zich ontwikkeld tot een gemengd bedrijventerrein met hoge diversiteit aan bedrijvigheid en bedrijfsomvang.



- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>1. Twentekanaal-noord</b>  | <b>5. Boeldershoek-oost</b> |
| <b>2. Twentekanaal-midden</b> | <b>6. Boeldershoek</b>      |
| <b>3. Twentekanaal-zuid</b>   | <b>7. Boeldershoek-west</b> |
| <b>4. Zeggershhoek</b>        |                             |

Hoewel het plangebied in het geheel als werkgebied is aan te merken, zijn er gebieden met een verschillend karakter te onderscheiden. Dit onderscheid kan zowel ruimtelijk zijn (bijvoorbeeld voor wat betreft de schaalgrootte van de gevestigde bedrijven) of functioneel (voor wat betreft het type bedrijvigheid) of een combinatie van beide.

Het bedrijventerrein Twentekanaal kent een grote diversiteit wanneer het gaat om de ruimtelijke kwaliteit. Deze diversiteit komt voort vanuit de gefaseerde ontstaansgeschiedenis van het gebied, binnen de afzonderlijke deelgebieden is vaak wel sprake van onderlinge samenhang. Het gebied is aangewezen als gezoneerd industriegebied.

### **Twentekanaal Noord**

Bedrijventerrein Twentekanaal Noord ligt tussen het Twentekanaal en de woonbebouwing aan de zuidzijde van Hengelo. Dit gemengde terrein, daterend uit de dertiger jaren, is in de jaren negentig gerevitaliseerd. Het beslaat circa 51 hectare en wordt gedomineerd door traditionele productiebedrijven en enkele watergebonden bedrijven, van groot tot klein. Er zijn circa 120 bedrijven gevestigd.

De ligging aan het kanaal trok grote bedrijven aan, met een duidelijke relatie met het water (transport, op- en overslag). Vanwege deze functies is buitenopslag al van oorsprong relatief veel aanwezig. De opslag heeft plaats zowel aan de voor- als de achterzijde van de bedrijfsperven. Qua bebouwing kent het gebied een afwisseling tussen grote bedrijfshallen en kleinere bedrijfspanden, overwegend uitgevoerd in één of twee bouwlagen. Incidenteel komt bebouwing in drie bouwlagen voor. De bebouwing staat in het algemeen dicht op elkaar en kent onderling grote verschillen in verschijningsvorm (materialen, massa, vormen en kleur). Binnen het gebied spelen momenteel enkele herontwikkelingsopgaven (bijvoorbeeld het Kanaalkwartier).

Binnen het plangebied komen enkele braakliggende percelen voor. De omvang van deze percelen varieert sterk. Ten oosten van de Boekeloseweg ligt een fors gebied dat momenteel

geen functie heeft. Deze gebieden kennen een gebruik als grasland, wat samen met het groen langs wegen en het groen op enkele bedrijfskavels bijdraagt aan de groenstructuur van het plangebied. De Omloopleiding, welke door het plangebied stroomt, is geheel in het groen ingebed.

### **Twentekanaal Midden**

Het gebied Twentekanaal Midden ligt tussen het Twentekanaal en de Diamantstraat. Ook voor dit gebied is de ligging aan het kanaal van belang geweest voor de ontstaansgeschiedenis (vanaf jaren dertig). De mogelijkheid voor ontsluiting via het kanaal is voor verschillende bedrijven een belangrijk vestigingscriterium geweest. Ook nu heeft het kanaal nog een belangrijke economische functie. De belangstelling voor vervoer over water neemt zodanig toe dat de containerterminal behoefte heeft aan uitbreiding.

De bebouwing in het gebied is sterk geconcentreerd rond de ontsluitende wegen (Diamantstraat, Opaalstraat). Het middengebied kent grote delen die nog niet in gebruik zijn genomen voor bedrijfsfuncties (reserve ruimte), of die een ander gebruik kennen (bijvoorbeeld als woning of sportveld).

Op meerdere plaatsen binnen het deelgebied komt buitenopslag voor. Deze opslag heeft overwegend plaats op de achterzijde van de bedrijfsperven. Het parkeren wordt zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde van de percelen ondergebracht. Als gevolg hiervan is er op een aantal plaatsen sprake van een verspringende voorgevelrooilijn. Qua bebouwing kent het gebied een afwisseling tussen grote bedrijfshallen en kleinere bedrijfspanden, overwegend uitgevoerd in één of twee bouwlagen. Incidenteel komt bebouwing in meer bouwlagen voor. De bebouwing staat in het algemeen dicht op elkaar.

### **AKZO**

Direct aan de zuidzijde van het Twentekanaal is Akzo gevestigd. De Akzo Nobel locatie Hengelo is een voortzetting van de NV Koninklijke Nederlandse Zoutindustrie (KNZ), die in 1918 in Boekelo begon met de winning van steenzout. In 1936 werd het Twentekanaal gegraven en werd de fabriek verplaatst naar de huidige Akzo Nobel locatie te Hengelo. De zoutwinning vormde de basis voor de productie van chloor en diverse chemicaliën. Met steun van het Rijk zijn in de zomer van 2006 de chloor- en chemicaliënproductie gestaakt en zijn de productiefaciliteiten ontmanteld. Voor de betreffende deellocaties wordt een andere bestemming gezocht.

Naast de KNZ-locatie was de fabriek van fabriek C.T. Stork en Co, Chemische Industrie NV gevestigd. Hier werd tussen 1948 en 1952 het insecticide lindaan (het gamma-isomeer van hexachloorcyclohexaan, oftewel HCH) geproduceerd. Het terrein en de gebouwen zijn later door het huidige Akzo Nobel overgenomen.

Als gevolg van de verschillende productieprocessen zijn grond- en grondwater op de locatie ernstig verontreinigd geraakt met HCH, cyanide, kwik en de voor oude industriële locaties gebruikelijke verontreinigingen met zware metalen en minerale oliën. De HCH verontreiniging is in een grote regio aangetroffen (zie verder bijlage).

### **Puinbreker TRM**

Binnen het plangebied aan de Onyxstraat is de puinbreker van TRM gelegen. De puinbreker veroorzaakt veel overlast op de omliggende bedrijven. De verplaatsing van de puinbreker naar Boeldershoek is tot op heden niet haalbaar gebleken. Zie verder onder kopje Masterplan.

### **Twentekanaal Zuid**

Het bedrijventerrein Twentekanaal Zuid beslaat ruim 200 hectare aan de zuidzijde van Hengelo, gelegen tussen de A35 en het Twentekanaal. Met name de hoofdas, de Diamantstraat, is een zeer geliefde vestigingsplaats voor bedrijven. Ook de eind jaren negentig toegevoegde deelgebieden Zeggershoeke en Fabelenweg zijn gewild. Het is een gemengd bedrijventerrein, waar bedrijven zich enigszins gegroepeerd hebben. Rond de Diamantstraat ligt de nadruk op de sectoren groothandel, transport en dienstverlening. Op Zeggershoeke zijn vooral (grote) autodealers te vinden. De Fabelenweg kent met name groothandelsactiviteiten en industriële bedrijvigheid. Op heel Twentekanaal Zuid is de industriële bedrijvigheid goed

vertegenwoordigd, ook de transportsector is duidelijk aanwezig. De komst van de [Container Terminal Hengelo](#) heeft hier een belangrijke impuls aan gegeven.

Door hergebruik dan wel herontwikkeling van bestaande panden en percelen biedt dit terrein interessante mogelijkheden. Door herontwikkeling van bepaalde delen van het terrein ontstaan op termijn locaties voor meer bedrijven.

Op vrijdag 9 mei 2008 is het startsein gegeven voor de herontwikkeling Middengebied Twentekanaal en de verbetering van de bereikbaarheid. Belangrijke onderdelen zijn: uitbaggeren van de insteekhavens en de reconstructie van de Diamantstraat en Boekeloseweg!

### **Zeggershoek**

Het gebied Zeggershoek is in de jaren '90 ontwikkeld. Door de ligging aan de A35 is een zichtlocatie ontstaan, welke vooral is benut door enkele (grote) autodealers. Er is veel aandacht besteed aan de uitstraling van de bedrijfspanden. Daarnaast zijn op Zeggershoek onder meer bedrijven gevestigd met een groothandelsfunctie. Een grote ruimtevrager (buiten opslag van producten) is het bedrijf Morsinkhof beton. Vrijwel alle ruimte op het bedrijventerrein is benut.

### **Boeldershoek**

Het deelgebied Boeldershoek omvat de inrichting van het afvalverwerkingsbedrijf Twence. De inrichting ligt deels op grondgebied van de gemeente Hengelo en deels op grondgebied van de gemeente Enschede. Het gebied Boeldershoek-west is gelegen op het grondgebied van de gemeente Enschede. Voor het gebied Boeldershoek-oost is recent een ontwikkelingsvisie vastgesteld.

### **Masterplan**

Om in de toekomst bedrijventerrein Twentekanaal haar strategische rol te laten behouden heeft de gemeente Hengelo in 2005 besloten een masterplan met een uitvoeringsprogramma op te stellen. Hierbij wordt goed samengewerkt met de Belangenvereniging Industrierrein Twentekanaal (BIT). De gemeente en de belangenvereniging streven naar kwaliteitsverbetering en verduurzaming van het terrein. Het bedrijventerrein is door het ministerie van Economische Zaken aangewezen in het kader van de Topper-regeling. De aanwijzing heeft betrekking op de verplaatsing van de puinbreker en de herontwikkeling van het vrijgekomen gebied evenals diverse aangrenzende terreinen. In totaal betreft het een herontwikkeling van 11 hectare.

In het Masterplan uitvoeringsprogramma zijn zeventien projecten benoemd en geprioriteerd. De belangrijkste structuurbepalende projecten binnen herstructurering van Twentekanaal zijn het verplaatsen van de Twentse Recycling Maatschappij BV (TRM)<sup>3</sup> en de herinrichting van het gebied tot aan de containerterminal, de ontwikkeling van Boeldershoek-Oost en het scheppen van randvoorwaarden voor de herontwikkeling van ruimte bij AKZO-Nobel en Thales. Met het verplaatsen van TRM naar het deelterrein Boeldershoek, afvalverwerkingsbedrijf Twence, wordt beoogd milieuoverlast, zowel visueel, geluid, als luchtkwaliteit, tegen te gaan. Door het verplaatsen van TRM ontstaat ruimte voor de herontwikkeling van de locatie. Het gaat om circa 11 ha. Er ontstaat nieuw uit te geven terrein voor reguliere bedrijvigheid. Ook de ontsluiting van het terrein biedt hierdoor verbeteringsmogelijkheden. De gemeente Enschede heeft aangegeven aan de verplaatsing van de puinbreker via een art. 19 Wro-procedure medewerking te willen verlenen.

In 2001 is de Container Terminal Twente BV, CTT, opgericht met als doelstelling het intermodaal vervoer in Twente te bevorderen en uit te bouwen. Het CTT pacht grond van AKZO-Nobel. Momenteel loopt het bedrijf qua ruimte en capaciteit tegen haar grenzen aan. De uitbreidingsbehoefte bedraagt 2,5 ha. Uitbreiding op het terrein van AKZO-Nobel heeft sterk de voorkeur.

### **Beschrijving ontsluiting bedrijventerrein en woonomgeving**

Het bedrijventerrein Twentekanaal is centraal gelegen in de regio Twente en is goed ontsloten. Het bedrijventerrein ligt aan het Twentekanaal, is gelegen aan de A35 en in directe nabijheid van de A1 en wordt tevens ontsloten door rail. Het terrein wordt beschouwd als een uitstekende

---

<sup>3</sup> De verplaatsing van TRM bleek uiteindelijk niet haalbaar.

vestigingslocatie voor zowel lokaal, regionaal als (inter-) nationaal opererende bedrijven. Het terrein beschikt ten slotte over een moderne containerterminal.

Veel van de verkeersbewegingen vindt plaats over de Breemarsweg. Deze weg loopt door de woonwijken Berflo-es 't Lansink, Tuindorp en gaat gepaard met overlast. Op dit moment zijn de aantallen verkeersbewegingen nog niet inzichtelijk.

### **Beschrijving woonomgeving Berflo-es, 't Lansink, Tuindorp en Hart van Zuid**

De woonbebouwing in de wijken Berflo-es, 't Lansink en Tuindorp grenzen vrijwel direct aan het bedrijventerrein. Vaak vormt enkel een lokale weg de scheiding tussen beide functies. Dit betekent dat er soms maar zo'n 20 meter afstand is tussen een bedrijf en een woning. De eerste woningen zijn ontstaan in dezelfde periode als het bedrijventerrein en dateren uit de jaren dertig.



**Woningen op zeer korte afstand van de Asfaltcentrale.**

### **Berflo-es**

De Berflo Es ligt in het zuidelijk deel van Hengelo. Haar belangrijkste grenzen zijn de spoorlijn Hengelo-Enschede, de Industriestraat en de Boekeloseweg. Ze heeft vier woonbuurten: Berflo Es Noord en Zuid en Veldwijk Noord en Zuid. De wijk telt ruim ruim 10.000 inwoners en 4.800 woningen, waarvan de helft koopwoningen. Circa driekwart van de woningvoorraad betreft eengezinswoningen. De wijk is een veelkleurige mozaïek van buurten met een eigen sfeer. In de wijk bevinden zich ook bedrijven, die goed zijn ingepast.

### **'t Lansink**

Het Tuindorp het Lansink is een woonwijk die gebouwd is in het begin van de 20e eeuw. Het stedenbouwkundig concept is gestoeld op de Engelse tuinstadgedachte. 't Lansink wordt door sommigen beschouwd als best bewaarde tuindorp en is in Nederland het best uitgewerkte voorbeeld van de engelse tuinstadgedachte.

In 1998 is een aantal panden aangewezen tot Rijks Monument. Ook geldt voor het gehele tuindorp de status van Beschermd Dorpsgezicht.

### **Hart van Zuid**

Hart van Zuid staat voor een grootschalige herontwikkeling van circa 50 hectare binnenstedelijk industriegebied in Hengelo. Waar vroeger het bedrijvige hart van metaalstad Hengelo klopte, verrijst nu Hart van Zuid. Op de plaats van de in onbruik geraakte fabriekscomplexen van Stork en Dikkers ontstaat een nieuw stadsdeel. In Hart van Zuid worden onder andere voormalige fabrieken en industrieel erfgoed met behoud van de authentieke kenmerken geschikt gemaakt voor bewoning, bedrijvigheid en kennisontwikkeling. Nieuwe locaties voor pop- en cultuurpodium 'Metropool' en Twents Techniekmuseum HEIM, het kenniscluster van het ROC van Twente, IPC en VMBO, het World Trade Center Twente en woonprojecten als 'de Weverij' en 'de Binderij' zijn voorbeelden van trajecten die inmiddels in gang zijn gezet. Een bijzondere

plek, waar het industriële verleden voelbaar blijft, terwijl de vroegere geslotenheid van het gebied plaats maakt voor openheid en dynamiek.



*Gezicht op de Machinefabriek van Stork aan de zuidzijde van het station*

## Bijlage 2 Vigerende bestemmingsplannen

**Tabel 4** *Vigerende bestemmingsplannen*

<b>Naam bestemmingsplan</b>	<b>Tekeningnummer</b>	<b>Vaststelling Raad</b>	<b>Goedkeuring GS</b>
Wilderinkshoek, partieel uitbreidingsplan	49-01-06	9-7-1957	3-12-1957
Berflo Es, herziening	20-17-4	18-3-1958	3-6-1958
Wilderinkshoek, partiële wijziging	49-11-41	26-6-1962	22-10-1962
Industrieplan ten zuiden van het kanaal	22-01-07	10-3-1964	29-3-1965
Wilderinkshoek, partiële herziening Havenkade/Havenstraat	22-16-3	16-11-1965	16-5-1966
Wilderinkshoek, partiële herziening Heideweg	49-02-04	21-9-1971	7-2-1972
Industrieplan Zuid, uitwerking 1	22-01-06b-I	20-11-1974	23-12-1974
Buitengebied 1974, partiële herziening AKZO-complex	05-02-07	28-1-1975	23-3-1976
Industrieplan Zuid, uitwerking 3	22-01-06b-III	13-7-1976	Nvt
Industrieplan Zuid 1, uitwerking 4	22-01-16	14-11-1978	13-2-1979
Wilderinkshoek, de Breemars	49-01-17	24-4-1979	10-6-1980
Industrieplan Zuid 1, uitwerking 5	22-01-18	13-5-1980	15-8-1980
Wilderinkshoek, wijziging Binnenhavenstraat	49-12-06a	14-7-1981	18-3-1982
Berflo Es, herziening Tweekelerweg	48-01-29	2-3-1982	19-4-1983
Industrieplan Zuid 1, uitwerking 8	22-01-20	26-6-1984	16-10-1984
Industrieplan Zuid 1, uitwerking 9	22-01-21	14-1-1986	18-3-1986
Industrieplan Zuid 1, herziening uitwerking 5 (boorlocaties)	22-11-11	17-5-1988	27-7-1988
Industrieterrein Zuid, wijziging	22-11-13	28-8-1988	Nvt
Industrieplan Zuid 1, wijziging uitwerking 8	22-11-15		
Industrieplan Zuid 1, wijziging uitwerking 9 (Granaatstraat)	22-11-16	24-1-1995	13-3-1995
Twentekanaal Zuid, Fabelenweg en Zeggershoeck	22-01-29	26-9-1995	9-2-1996
Industrieplan Zuid 1, partiële herziening Diamantstraat 11 verkooppunt motorbrandstoffen	22-11-17	21-5-1996	25-7-1996
AKZO-NOBEL	22-01-31	19-11-1996	13-3-1997



## Bijlage 3 Geluid

Voor zogenaamde grote lawaaimakers wordt rond een industrieterrein een zone vastgesteld. Op de grens van deze zone is de geluidsbelasting aan een maximum gebonden. De gezamenlijk vergunde geluidsbelasting van de bedrijven op een gezonde industrieterrein mag dit maximum niet overschrijden. Dit maximum is op een aantal bewakingspunten rond het bedrijventerrein Twentekanaal bereikt. Door te zoneren ontstaat er ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies.

De zonegrens wordt opgenomen in een bestemmingsplan. Artikel 40 Wet geluidhinder geeft hierover aan, dat wanneer bij de vaststelling van een bestemmingsplan aan gronden een zodanige bestemming wordt gegeven dat daardoor een industrieterrein ontstaat, daarbij tevens een rond het betrokken terrein gelegen zone wordt vastgesteld, waarbuiten de geluidsbelasting door dat terrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan. Daarnaast stelt de Wet geluidhinder in artikel 163 dat Burgemeester en wethouders van de gemeente waarin een industrieterrein geheel of in hoofdzaak is gelegen zorgen voor de beschikbaarheid van voldoende informatie over de geluidruimte binnen de zone.

Zonebeheer betekent het bewaren van overzicht over de beschikbaar toegedeelde geluidruimte en het toedelen van de (veranderende) nog beschikbare geluidruimte betrokken op de zonegrens en de bebouwing in de zone.

De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezonde industrieterrein. In een bestemmingsplan moet de zone (die niet kleiner mag zijn dan de 50 dB(A)-contour) worden vastgelegd.

Binnen de zone rond industrieterreinen kunnen echter wel geluidsgevoelige bestemmingen liggen. De hoogte van de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op deze bestemmingen is onder andere afhankelijk van de aard van de geluidsgevoelige bestemming en of het gaat om nieuwbouw dan wel bestaande bouw. Op het bedrijventerrein Twentekanaal komen diverse woonfuncties voor maar ook bestemmingen zoals speeltuin en kinderspeelplaats.

Uit contact met de gemeente is gebleken dat zij geen problemen ziet met het zonebeheer en de zonebewaking. Zij is momenteel bezig hiervoor beleid op te stellen.



## Bijlage 4 Resultaten onderzoek milieudossiers

Tabel 5 Resultaten milieuonderzoek gemeentelijke inrichtingen

Bedrijf	Categorie en afstand tot woonomgeving	Resultaten milieuonderzoek	Vervolgstappen
AKZO Chemie	Categorie?; ± 500 m tot woonomgeving	- Laatste jaren geen klachten meer vanwege stopzetten chloorproductie	- Nee; wel blijvend aandacht voor HCH- en kwikvervuiling
CTT (Combi Terminal Twente)	Categorie 4.2; ± 350 m tot woonomgeving	- Bedrijf gaat sterk uitbreiden - Belangrijkste vraag is wat effect is van zogenaamde geluidspieken, vooral in de vroege ochtend en late avond - Toetsing geluid geldt niet voor bedrijfswoningen aan de Havenkade - Gemeente heeft met bedrijf afspraken gemaakt over plaatsing van geluiddempers op de hoeken van de containers	- Is er een beoordelingskader voor zogenaamde geluidspieken en in hoeverre zijn deze in de vergunning opgenomen? - Welke hinder is te verwachten van de uitbreidingen van CTT? Ontgassen containers is vooral een probleem voor de werknemers - Betrekken bij GES Geluid
Foseco Nederland BV	Categorie 4.1; ± 100 m tot woonbebouwing	- Het gaat vooral over de geurhinder en mogelijke gezondheidseffecten van IPA (= Isopropylalcohol)	- Metingen door het RIVM van IPA in vooral de omgeving van de Groenhofstraat - Uitvoeren door het RIVM van verspreidingsberekeningen voor IPA m.b.v. emissierapporten
Galvano Hengelo BV	Niet onderzocht	- Geen klachten over bekend	- Nee
Hardchroomtechniek Nederland BV	Categorie 3.2; ± 900 m tot woonbebouwing	- Geen klachten over bekend	- Nee
Op- en overslag Twente BV	Categorie 4.2; ± 375 m tot woonomgeving	- Bedrijf ligt op redelijke afstand van de woonbebouwing (± 400 m.); - Hinder door geur, (meel)stof en geluid zal in woonomgeving heel beperkt zijn	- Vooralsnog geen vervolgstappen nodig - Gemeente dient het bedrijf regelmatig te controleren op overslag van meel (stofhinder te beperken door wijze van lossen)
Plasticon Europe	Categorie 4.1;	- Het gaat bij dit bedrijf over de	- Metingen door het RIVM van

Bedrijf	Categorie en afstand tot woonomgeving	Resultaten milieuonderzoek	Vervolgstappen
	± 250 m tot woonbebouwing	geurhinder en mogelijke gezondheidseffecten door styreen - Bedrijf dient allerlei maatregelen te nemen om binnenkort aan nieuwe emissie-eisen te kunnen voldoen - Vestiging in Oldenzaal zal verdwijnen en naar Hengelo verhuizen	styreen in vooral de omgeving van de Groenhofstraat - Uitvoeren door het RIVM van verspreidingsberekeningen voor styreen op basis van emissie- en immissierapporten
Thales Nederland BV	Categorie 4; ± 500 m tot woonomgeving	- Geen klachten over bekend	- Nee
North Sea Group (voorheen Van der Sluijs Tankopslag BV)	Categorie 4.1; ± 150 m tot woonomgeving	- Er is nog onenigheid tussen gemeente en Rijkswaterstaat over opvang bluswater bij calamiteiten - Er zijn afspraken over de route van de tankauto's tussen bedrijf en tankauto's	- Blijvende aandacht voor goede communicatie met omwonenden over externe veiligheid - Route tankauto's mogelijk meenemen bij GES Geluid?

**Tabel 6 Resultaten milieuonderzoek provinciale inrichtingen**

Bedrijf	Categorie en afstand tot woonomgeving	Resultaten milieuonderzoek	Vervolgstappen
ACH (Asfalt Centrale Hengelo)	Categorie 4.2; ± 25 m. tot woonbebouwing	- parkeren en tijdelijke stopplaatsen vrachtwagens buiten de poort geven hinder aan omwonenden (geur asfalt en diesel en geluid); - blijvende klachten vanuit de buurt over asfaltgeur - is hinder van roetdeeltjes te voorkomen en is hard te maken dat dit van ACH afkomstig is? - provincie laat jaarlijks emissie uit de schoorsteen meten - de vraag is hoe hoog de diffuse emissie is - bedrijf overweegt om een test te doen met stoffen die geur maskeren	- metingen door RIVM van PAK's, KWS, TSP (totaal stof) en SO <sub>2</sub> en NO <sub>x</sub> - verspreidingsberekeningen (ook van diffuse emissie) van deze stoffen op basis van emissierapporten - van belang om te meten op momenten dat bedrijf zogenaamd secundair asfalt draait

Bedrijf	Categorie en afstand tot woonomgeving	Resultaten milieuonderzoek	Vervolgstappen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- uitspraak Raad van State dd. 25 november 2009 op bezwaren van o.a. mw. M. Oude Engberink</li> </ul>	
AKZO Chemie	Categorie?; ± 500 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen belangrijke activiteiten meer die onder provinciale vergunning vallen (zie verder bij BTG)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nee; laatste jaren geen klachten meer</li> </ul>
Auto Samsen autosloperij	Categorie 3.1 of 3.2?; ± 900 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen klachten over dit bedrijf bekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nee</li> </ul>
BTG Bioliquids BV	Categorie?; ± 500 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedrijf is in oprichting; MER-procedure loopt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nee; vooralsnog geen vervolgstappen</li> </ul>
Den Oudsten Beheer	Categorie 3.1?; ± 250 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niet duidelijk is of klachten alleen van HKS Metals komen of misschien ook van dit bedrijf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geen vervolgstappen nodig</li> <li>- aanbevelingen voor HKS Metals zijn ook nuttig voor Den Oudsten Beheer</li> </ul>
HKS Metals BV	Categorie 3.1?; ± 100 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vrachtwagens met schroot parkeren buiten de poort (voor 07.00 uur) en kunnen daardoor overlast geven voor de buurt;</li> <li>- hinder van geluid en stof is afhankelijk van gedrag medewerkers bedrijf (o.a. door materiaal van grotere hoogte te laten vallen is er extra geluid- en stofhinder)</li> <li>- radio-activiteit wordt steeds gemeten</li> <li>- bedrijf maakt een 'rommelige' indruk</li> <li>- schroothoop mag 18 m hoog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afspraken maken over tijdelijk parkeren van vrachtwagens</li> <li>- is aantoonbaar dat vliegroept op auto's in de omgeving van HKS komt?</li> <li>- Aanscherping vergunning en/of handhaving wenselijk?</li> <li>- Metingen door RIVM van totaal stof</li> </ul>
Sita recycling	Categorie?; ± 200 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mogelijkheden nagaan voor het berekenen van de geuremissie op basis van landelijke emissiegegevens van dit type bedrijven</li> <li>- geurvoorschriften? IPPC-plichtig bedrijf?</li> <li>- resultaten vergelijken met berekeningen Twence Afval en Energie</li> <li>- hoe zit het met de opslag van</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er zijn geen landelijke gegevens bekend over de geuremissie van dit type bedrijven; vergelijking met geurhinder door Twence is daardoor niet mogelijk;</li> <li>- Mogelijk sprake van incidentele geurhinder van tijdelijke opslag afvalstoffen en kolkenslib (onder meer bij erg warm weer). Dit zal in</li> </ul>

<b>Bedrijf</b>	<b>Categorie en afstand tot woonomgeving</b>	<b>Resultaten milieuonderzoek</b>	<b>Vervolgstappen</b>
		kolkenslib?	de praktijk ter plekke moeten worden beoordeeld
TRM (Twentse Recycling Maatschappij)	Categorie 4.2 of 5.2?; ± 850 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gezien de afstand tot dichtstbijzijnde woonbebouwing (± 800 m.) is het niet redelijk te veronderstellen dat bedrijf overlast veroorzaakt voor de woonomgeving.</li> <li>- Bedrijf levert wel hinder op voor de naburige bedrijven.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vooralsnog geen vervolgstappen nodig</li> </ul>
Twence Afval en Energie	Categorie?; ± 1.750 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bedrijf communiceert effectief met mensen die hinder hebben van m.n. geur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resultaten GES GGD opnemen in rapportage;</li> <li>- vraag blijft hoe is na te gaan of hinder ook kan worden veroorzaakt door Sita?</li> <li>- Bij klachten ter plekke kijken?</li> </ul>
Umit autosloperij	Categorie 3.1 of 3.2?; ± 950 m tot woonbebouwing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen klachten over dit bedrijf bekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nee</li> </ul>

## Bijlage 5 Resultaten GES Twence Afval en Energie

Op initiatief van en met medewerking van Twence heeft de GGD in 2006-2007 de bijdrage van Twence aan de milieubelasting in de omgeving in relatie tot de gezondheid in beeld gebracht. De resultaten van dit onderzoek worden in dit hoofdstuk samengevat weergegeven.

### Resultaten GGD-onderzoek

In het GGD-onderzoek zijn de uitbreidingen van het bedrijf met de 3<sup>e</sup> verbrandingslijn en de BEC meegenomen. De bijdrage van andere bronnen, zoals andere bedrijven op het industrieterrein en verkeer (o.a. de A35) zijn niet in de beoordeling meegenomen. Gekeken is naar milieubelasting door geluid, luchtverontreiniging en geur. Ook is een beoordeling gedaan van de milieubelasting van de bodem op en in de omgeving van het bedrijf door kwik, cadmium, waterstoffluoride en dioxines/furanen.

### GES (Gezondheids Effect Screening Stad en Milieu)

Met de Gezondheids Effect Screening (GES) wordt de milieubelasting van onder meer luchtverontreiniging, stank en lawaai gezondheidskundig beoordeeld. Deze methodiek is beschreven in de publicatie "Gezondheidseffectscreening Stad & Milieu 2010". De milieubelasting van een bepaalde activiteit (bijvoorbeeld de hoogte van de geluidsbelasting) wordt uitgedrukt in een GES-score. Deze GES-score geeft een milieugezondheidskwaliteit weer (zie figuur 6). De GES-scores zijn voor alle milieubelastingen (geluid, stank, luchtvervuiling, enz.) vergelijkbaar gemaakt. Hierdoor is het mogelijk om de hinder van bijvoorbeeld geluid en luchtvervuiling met elkaar te vergelijken en aan te geven of er sprake is van cumulatie van milieuhinder. In figuur 6 is aangegeven welke milieugezondheidskwaliteit hoort bij welke GES-score. Bij een GES-score van 6 of hoger is er sprake van onvoldoende milieugezondheidskwaliteit. Bij (langdurige) blootstellingen kunnen dan gezondheidseffecten optreden. Dat kan gaan over gezondheidsschade door stoffen, maar ook over de mate van hinder die mensen ondervinden bij lawaai en stank.

**Figuur 6 GES-score en Milieugezondheidskwaliteit**

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit
0	Zeer goed
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende
7	Ruim onvoldoende
8	Zeer onvoldoende

### Geluid

Voor het bepalen van de mate van hinder door geluid wordt het percentage ernstig geluidgehinderden en het percentage ernstig slaapverstoorden berekend.

Voor de 86 woningen, c.q. rekenpunten in de directe omgeving van Twence Afval en Energie is berekend dat de GES-score 1 en soms 0 is. Dit correspondeert met een milieugezondheidskwaliteit die goed tot zeer goed is.

### Luchtverontreiniging

Er is een berekening gemaakt van de bijdrage van Twence aan de luchtverontreiniging met NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide), PM10 (fijn stof) en HF (waterstoffluoride). Voor NO<sub>2</sub> en PM10 is de totale GES-score 3 en dit komt overeen met een vrij matige milieugezondheidskwaliteit in Hengelo-Zuid. Voor HF is de GES-score 2 en dit staat voor een redelijke gezondheidskwaliteit. Deze milieugezondheidskwaliteiten zijn voor al deze stoffen voor het overgrote deel toe te schrijven aan de regionale achtergrondconcentraties.

## **Geur**

Er zijn veel bedrijvigheden van Twence die tot geurhinder kunnen leiden. Daarom is er een berekening gedaan voor alle geurbronnen samen en afzonderlijk voor de GFT-compostering en de groencompostering.

De berekende geurconcentraties worden vertaald in het percentage gehinderden en het percentage ernstig gehinderden. Deze percentages worden dan weer vertaald naar een GES-score en een milieugezondheidskwaliteit.

Uit de gemaakte berekeningen voor alle geurbronnen bij elkaar mag worden geconcludeerd dat er vrijwel geen woningen liggen in een gebied met een onvoldoende milieugezondheidskwaliteit voor het aspect geur. De woningen in Hengelo-Zuid liggen in een gebied met een vrij matige milieugezondheidskwaliteit (GES-score 3). Dit kan betekenen dat bewoners in Hengelo-Zuid incidenteel geurhinder kunnen ervaren door de activiteiten van Twence Afval en Energie.

Specifiek voor de GFT-compostering en de groencompostering is een GES-score van 4 berekend. Dit geldt dan voor een aantal verspreid liggende (bedrijfs)woningen in de directe omgeving van Twence.

## **Depositie van luchtverontreinigende stoffen**

Voor de stoffen kwik, cadmium, waterstoffluoride en voor dioxines en furanen is berekend hoeveel van deze stoffen uiteindelijk op de bodem terecht komen.

In een gebied van 5 x 5 km rond Twence is berekend wat de bijdrage van de uitstoot van het bedrijf is aan stoffen in de bodem. Het blijkt dat na een blootstelling van 25 jaar de bijdrage van Twence 1% bedraagt. Op het terrein van Twence zelf kan deze bijdrage oplopen tot minder dan 50% van de achtergrondconcentratie.



## **Bijlage 6 Piekgeluiden en gezondheid**

Piekgeluiden kunnen optreden bij zowel bedrijven (laden en lossen, kranen, machines) als bij vrachtverkeer (dichtslaande portieren, startende motor, voorbijrijdende vrachtwagens). Verondersteld wordt dat piekgeluiden een belangrijke rol spelen in de ervaren geluidhinder en nachtelijke slaapverstoring. Als er sprake is van piekgeluiden wordt er door bewoners meer hinder en slaapverstoring ondervonden dan in situaties zonder piekgeluiden maar met een zelfde etmaalgemiddelde geluidbelasting.

### **Hinder en slaapverstoring**

De hinder en slaapverstoring door piekgeluiden is afhankelijk van een aantal factoren, zoals de frequentie van het aantal piekgeluiden en stille periodes hiertussen, het geluidniveau boven het achtergrondniveau en de stijgsnelheid van het geluid. Daarnaast spelen uiteraard de non-akoestische factoren een belangrijke rol. Er is weinig onderzoek gedaan naar hinder en slaapverstoring door piekgeluiden van bedrijfsmatige activiteiten, zoals laden en lossen van containers, of van vrachtverkeer. Om die reden is piekgeluid gezondheidskundig moeilijk te beoordelen. Alleen in kwalitatieve zin kan gezegd worden dat piekgeluiden in belangrijke mate kunnen bijdragen aan de ervaren geluidhinder en nachtelijke slaapverstoring.

### **Handreiking industrielawaai en vergunningverlening**

Piekgeluiden van bedrijven worden door het bevoegd gezag beoordeeld aan de hand van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Een recente beoordelingsmethodiek voor piekgeluiden van spoorwegemplacements wijkt sterk af van deze handreiking en is er op gericht een effectieve bescherming te bieden tegen schrikreacties en slaapverstoring, waarbij in tegenstelling tot de Handreiking de stijgsnelheid van het piekgeluid in aanmerking wordt genomen. Hoewel er al langere tijd discussie is over de beoordelingsmethodiek van de Handreiking is deze, behoudens voor spoorwegemplacements, tot nu toe niet aangepast. De Handreiking richt zich alleen op geluiden afkomstig van het bedrijfsterrein, waaronder ook het (vracht)verkeer op het terrein, maar niet op het (vracht)verkeer buiten de poort. Uit berekeningen blijkt dat passerende vrachtwagens hogere piekniveaus veroorzaken dan de bedrijven (mits in werking conform de vergunning). In de beleving van de omwonenden zullen deze piekniveaus toegeschreven worden aan de bedrijven. Deze piekniveaus zijn echter niet aan de bedrijven gekoppeld en daarom niet gereguleerd. Dit is een extra argument om te zorgen dat de transportroutes niet meer door woongebieden lopen.