

# NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

## 1 PROCEDURE

De initiatiefnemer voor het opstellen van het milieueffectrapport is het bedrijf Ineos Phenol GmbH & Co. KG, voor de vestiging aan Geslecht 1, Haven 1930 te 9130 Doel.

Het MER wordt opgemaakt met het oog op een uitbreiding van de productiecapaciteit voor fenol van 470.000 ton fenol/jaar tot 850.000 ton fenol/jaar in twee fasen. In een eerste fase wordt de capaciteit verhoogd tot 700.000 ton fenol/jaar. In de tweede fase volgt dan de uitbreiding tot 850.000 ton fenol/jaar.

Op basis van artikel 3, 16° a van het Besluit van de Vlaamse Regering houdende organisatie van de milieueffectenbeoordeling van bepaalde categorieën van hinderlijke inrichtingen van 23 maart 1989, gewijzigd door het Besluit van 10 maart 1998 en het Decreet van 18 december 2002, zijn **“inrichtingen voor het bereiden van een van de volgende producten : fenolen, koolstofdissulfiden en mercaptanen met een jaarcapaciteit van 10 000 ton of meer”** onderhevig aan de mer-plicht.

In het kader van de MER-plicht wordt door een team van erkende deskundigen een milieueffectrapport opgesteld, waarin de volgende disciplines in detail zullen behandeld worden:

- bodem en grondwater;
- oppervlaktewater;
- lucht;
- geluid en trillingen;
- fauna en flora
- mens.

## 2 SITUERING VAN HET PROJECT

### 2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Ineos Phenol GmbH & Co. KG is gelegen op de linkeroever van de Schelde op het grondgebied van de gemeente Beveren (Doel) (zie Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document..1). Het industrieterrein is zowel bereikbaar via de weg als via de Schelde waar een laad- en losplaats is voorzien.

**Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document..1: Topografische kaart met situering van Ineos Phenol**

Ten westen van het bedrijf situeren zich de installaties van Hercules Belgium (vroeger Aqualon). Tussen de noordgrens van het terrein en de Schelde situeert zich een stuk braakliggend terrein en Fort Liefkenshoek. Verder noordwaarts, aan de overzijde van de Schelde, situeren zich de installaties van Bayer Antwerpen NV, vestiging Lillo, Degussa Antwerpen NV, Oiltanking Antwerp en Monsanto NV. Ten oosten van het bedrijf zijn de installaties van Haltermann gelegen met daarachter de ring R2 en de Liefkenshoek-tunnel. Ten zuiden situeren zich de installaties van Indaver NV en op grotere afstand de installaties van NSP Olefins en Borealis Kallo.

De meest nabijgelegen woonkernen rond de site van Ineos Phenol zijn Lillo-Fort op ca. 1,2 km ten N/NO en Doel op ca. 1,9 km ten N/NW van de terreingrens.

## 2.2 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS

Ineos Phenol beschikt nog over een milieuvergunning voor het exploiteren van alle installaties op de site te Doel tot 4 maart 2013.

## 2.3 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

De vestigingsplaats van Ineos Phenol bevindt zich volgens het Gewestplan in een zone die wordt aangeduid als industriegebied voor milieubelastende industrieën (zie Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document..2). Volgens de bepalingen van het gewestplan zijn industriegebieden bestemd voor de vestiging van industrieën of ambachtelijke bedrijven.

### **Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document..2: Uittreksel uit het gewestplan met situering van Ineos Phenol**

Het bedrijfsterrein van Ineos Phenol is noch in een waterwingebied, noch in een landschappelijk beschermd gebied gelegen. Het 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (Scheldeoevers) en de 'historische fortengordel van Antwerpen' (Fort Liefkenshoek, Lillo Fort) zijn aangeduid als EG-Habitatrichtlijngebieden. De 'Schorren en Polders van de Benedenschelde' (met o.a. linker en rechter Schelde-oever ten N en O van het projectgebied) zijn de Vogelrichtlijngebieden in de omgeving van het projectgebied.

De Schelde is het belangrijkste oppervlaktewater in de omgeving van Ineos Phenol. De Schelde dient te voldoen aan de basiskwaliteitsdoelstellingen.

Volgens de Seveso-wet inzake de risico's van zware ongevallen bij bepaalde industriële activiteiten dient Ineos Phenol een omgevingsveiligheidsrapport (OVR) voor haar activiteiten op te stellen.

## 2.4 BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

### 2.4.1 De afbakening van het MER

Het MER wordt opgemaakt met het oog op een uitbreiding van de productiecapaciteit tot 850.000 ton fenol/jaar. Volgende installaties zullen het onderdeel uitmaken van het MER:

Productie-eenheden:

- Oxidatie-eenheid : omzetting van cumeen (isopropylbenzeen) met luchtzuurstof tot cumeenhydroperoxide of oxidaat;
- Concentreringsseenheid : afdestilleren van cumeen, dat naar de oxidatie-eenheid wordt teruggevoerd, en opconcentreren van cumeenhydroperoxide (concentraat);
- Splitsingseenheid : de opgeconcentreerde cumeenhydroperoxide (concentraat) wordt onder invloed van zwavelzuur gesplitst in fenol en aceton;  $\alpha$ -methylstyreen en acetofenon worden als nevenproducten gevormd;
- Destillatie : het splitsproduct wordt door destillatie gescheiden in ruw aceton, ruw fenol, cumeen, ruw  $\alpha$ -methylstyreen en een acetonfenon rijke fractie; ruw aceton en ruw fenol worden in de respectievelijke zuiveringsinstallaties verder gezuiverd;
- Hydrogeneringsseenheid : omzetting van het grootste deel van ruw  $\alpha$ -methylstyreen met waterstof tot cumeen, dat naar de oxidatie-eenheid wordt gerecycleerd.

Nutsbedrijven :

- een installatie voor de aanmaak van proceswater
- installaties voor stoom- en elektriciteitsproductie
- een installatie voor het opwarmen van thermische olie
- een waterzuiveringsinstallatie
- tankenparken
- laad- en losinstallaties

#### **2.4.1.1 De productie-eenheden**

##### **OXIDATIE-EENHEID**

In de oxidatie-eenheid wordt cumeen (isopropylbenzeen) door reactie met zuurstof uit samengeperste lucht tot cumeenhydroperoxide of oxidaat omgezet.

In de referentiesituatie zijn 4 straten van elk 3 reactoren aanwezig. In de eerste fase van de uitbreiding wordt een vijfde straat met 2 reactoren bijgeplaatst. Deze vijfde straat zal tijdens de tweede fase van de uitbreiding met een derde reactor worden uitgebreid.

##### **CONCENTRERINGSEENHEID**

Het oxidaat, dat de oxidatie-eenheid met een concentratie van 30% cumeenhydroperoxide verlaat, wordt onder vacuum opgeconcentreerd, in een eerste stap tot 40% en vervolgens tot 70% cumeenhydroperoxide.

In elke fase van de uitbreiding zal een bijkomende kolom voor het opconcentreren tot 70% cumeenhydroperoxide worden bijgeplaatst.

##### **SPLITSINGSEENHEID**

De omzetting van cumeenhydroperoxide tot fenol en aceton wordt gekatalyseerd door zwavelzuur en gebeurt in de splitsingseenheid.

In de referentiesituatie zijn 7 splitsingsstraten voorzien. In de eerste fase van de uitbreiding wordt een achtste straat bijgeplaatst. In fase II wordt nog een bijkomende splitsingsstraat voorzien met grotere capaciteit, zodat na fase II in totaal 9 splitsingsstraten aanwezig zullen zijn. Verder wordt in het kader van de uitbreiding een ontzouting van het splitsproduct uitgevoerd vóór de destillatie-eenheid. Hiervoor wordt een tweestapextractie uitgevoerd waarbij de bestaande splitsproducttanks en een nieuwe extractor in het tussentankpark worden gebruikt. Ook de neutralisatie zal in deze ontzouting geïntegreerd worden.

##### **DESTILLATIE-EENHEID**

Het ontzoute splitsproduct wordt in opeenvolgende vacuümdestillatiekolommen in zijn verschillende fracties gescheiden. Achtereenvolgens worden ruw aceton, cumeen, ruw fenol, ruw  $\alpha$ -methylstyreen en de acetofenonfractie afgescheiden en verder gezuiverd.

Momenteel zijn twee destillatie-eenheden (destillatie I en II) voorzien.

Tijdens fase I van de uitbreiding zal destillatie II worden aangepast. Globaal zal het aantal kolommen van destillatie II dalen. Verschillende kolommen worden samen gevoegd of vervangen door grotere. Resterende kolommen krijgen een andere functie of komen te vervallen. Hierdoor stijgt zowel de

capaciteit als de zuiveringsefficiëntie van destillatie II. Tijdens fase II van de uitbreiding zal destillatie I analoog aan destillatie II worden aangepast.

## HYDROGENERINGSEENHEID

Het grootste deel van het  $\alpha$ -methylstyreen wordt in de hydrogeneringseenheid door reactie met waterstof terug tot cumeen omgezet.

In fase I wordt geen uitbreiding van de bestaande hydrogeneringseenheid voorzien. Voor fase II zal een uitbreiding van de hydrogeneringseenheid noodzakelijk zijn. Dit zal gebeuren door het toevoegen van een derde reactor of door een vergroten van de bestaande reactoren.

### 2.4.1.2 Nutsbedrijven

Ineos Phenol beschikt over 1 WKK-eenheid en twee klassieke stoomketels. Daarnaast wordt nog een deel van de stoom extern aangekocht. Als gevolg van de uitbreiding zal een bijkomende stoomketel worden geplaatst. Deze stoomketel zal bedreven worden op Z-olie, een nevenproduct van de reactie.

De watervoorziening bij Ineos Phenol is volledig gebaseerd op leidingwater. Alle leidingwater wordt via omgekeerde osmose behandeld en vrijwel volledig ingezet als koelwater. Een kleine deelstroom wordt, na verdere behandeling in een demineralisatie-eenheid, ingezet als proceswater en als ketelvoedingswater.

Het bedrijfsafvalwater bestaat uit verschillende deelstromen :

- Procesafvalwater : deze stroom bestaat in hoofdzaak uit het voorbehandelde afvalwater van de twee thermische afvalwaterreinigingen, het concentraat van de omgekeerde osmose eenheid en de spui van de koeltorens. Occasioneel komt hier water bij dat bij de reiniging van procesinstallaties vrijkomt.
- Transportgebonden afvalwater : afvalwater afkomstig van de reiniging van schepen na recuperatie van procesgebonden produkten.
- Verontreinigd hemelwater : afkomstig van de bezinkputten of het hemelwateropvangbekken indien de analysewaarden de detectielimieten overschrijden. Aanvoer van gekontamineerd hemelwater is eerder uitzonderlijk te noemen maar kan niet uitgesloten worden.

Het bedrijfsafvalwater wordt samen met het sanitair afvalwater in de biologische waterzuivering behandeld alvorens op de Schelde te worden geloosd.

De biologische waterzuivering bestaat uit twee bufferbekkens en drie in parallel geschakelde beluchtingsbekkens, elk met een nageschakeld bezinkingsbekken. In de loop van 2005 zullen de beluchtingsbekkens van een parallelle naar een seriële schakeling worden veranderd. Als gevolg van de uitbreiding in de eerste fase zal een bijkomend, serieel geschakeld, beluchtingsbekken worden bijgeplaatst en zullen twee nieuwe bezinkingsbekkens worden gebouwd.

Op het terrein zijn een hoofd- en een tussentankpark aanwezig alsook laad- en losplaatsen voor vrachtwagens en schepen.

De aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen en van eindprodukten gebeurt via pijpleiding, schip en vrachtwagen.

## 2.5 ALTERNATIEVEN

Rekening houdend met het feit dat de uitbreiding noodzakelijk is om aan een stijgende vraag naar fenol op de Europese markt (o.a. binnen het Antwerpse havengebied) te voldoen en met de bestaande pijpleidinginfrastructuur, zijn locatie-alternatieven niet direct aan de orde.

Het door Ineos Phenol toegepaste proces voor de bereiding van fenol is het meest energie-efficiënte. Uit het energieplan, opgesteld in het kader van het benchmarking convenant, is gebleken dat Ineos Phenol zeker tot 2012 bij de wereldtop blijft behoren. Daarenboven wordt bij de uitbreiding gebruik gemaakt van de jarenlange ervaring binnen de drie bedrijven van de Ineos Phenol groep.

## 3 EFFECTBEOORDELING

### 3.1 BODEM EN GRONDWATER

#### 3.1.1 Huidige situatie

Voor het aspect bodem en grondwater werd voor de beschrijving van de geologie, de hydrogeologie en de grondwaterstroming gesteund op algemeen kaartmateriaal. De huidige kwaliteit van bodem en grondwater werd beschreven aan de hand van recent uitgevoerde bodemonderzoeken en werd getoetst aan de normen die zijn opgenomen in het Vlarebo.

Het studiegebied maakt deel uit van de oude Scheldepolders die vroeger regelmatig door de Schelde overstroomd werden. Het gebied werd voor de havenuitbreiding hoofdzakelijk gekenmerkt door landbouwactiviteiten. Het bedrijfsterrein van Ineos Phenol was oorspronkelijk poldergebied. Het terrein werd opgespoten om het geschikt te maken als industriegebied en werd in 1993 door Ineos Phenol in gebruik genomen.

Vanuit bodemkundig oogpunt kan men een onderscheid maken tussen de oorspronkelijke polderafzettingen en de opgespoten terreinen. Het opgespoten materiaal bestaat uit zanden afkomstig van de havenwerken. Het geologisch substraat bestaat vooral uit stijve klei. De boven de klei gelegen zandige afzettingen vormen een samenhangende watervoerende laag. De kunstmatige opspuitingen waarmee de polderklei werd bedekt, zijn eveneens watervoerend. Uit de metingen van het grondwaterpeil op het terrein kan geen éénduidig grondwaterstromingspatroon afgeleid worden. De grondwatertafel bevindt zich op een diepte van 0,4 tot 1 meter onder het maaiveld

Uit de bodemonderzoeken die reeds op het bedrijfsterrein van Ineos Phenol werden uitgevoerd, blijkt dat er in het verleden op verschillende plaatsen verontreinigingen ontstaan zijn die veroorzaakt werden door de activiteiten van Ineos Phenol. Het gaat vooral om verontreinigingen met cumeen en fenolen. Praktisch alle verontreinigingskernen zijn ontstaan als gevolg van calamiteiten. De aangetroffen verontreinigingen houden geen humaan-toxicologisch risico in en op één uitzondering na is er ook geen verspreidingsrisico.

#### 3.1.2 Effectbespreking

Er zijn bij Ineos Phenol een aantal structurele maatregelen voorzien ter voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging (installaties in vloeistofdichte zones met inkuiping, dubbelwandige tanks, tanks in inkuiping), maar deze hebben niet volledig kunnen beletten dat er zich in het verleden toch een aantal calamiteiten hebben voorgedaan die aanleiding hebben gegeven tot het ontstaan van bodem- en grondwaterverontreiniging. Intussen werden maatregelen genomen om dergelijke calamiteiten te voorkomen en in combinatie met de overige bodembeschermende maatregelen zorgen deze ervoor dat

het risico op het ontstaan van bodem- en grondwaterverontreiniging in normale omstandigheden zeer beperkt is.

De NO<sub>x</sub>-emissies van Ineos Phenol leveren een bijdrage tot zure depositie. Het aantal gedeponeerde zuurequivalenten per ha per jaar door toedoen van de activiteiten van Ineos Phenol is beduidend lager de streefwaarden voor de bescherming van gevoelige ecosystemen. Bovendien ligt het volledige studiegebied volgens de voorlopige gevoeligheidskaart voor verzuring in een "weinig gevoelig" gebied voor verzuring. De NO<sub>x</sub>-emissies van Ineos Phenol zullen dan ook geen aanleiding geven tot merkbare bodemverzuring.

Tijdens de bouwfase voor de geplande uitbreiding zal het grondverzet beperkt zijn. De uitgegraven gronden zullen in overeenstemming met de bepalingen van de grondbank en het Vlarebo afgezet worden. Indien verontreinigde gronden zouden vrijkomen, zullen deze afgevoerd worden naar een erkend verwerker.

Er zal ook tijdelijk op een aantal locaties een bronbemaling noodzakelijk zijn. De geringe daling van de grondwatertafel die daarmee gepaard gaat, zal buiten het bedrijfsterrein van Ineos Phenol geen effecten met zich meebrengen.

Er zijn twee locaties waar de bemaling zal plaatsvinden in de nabijheid van een verontreinigingskern en hier is er een risico dat de aanwezige grondwaterverontreiniging door de bemaling wordt aangetrokken, met name ten zuiden van de oxidatie en ter hoogte van de naverbranding. De eventuele verplaatsing van de verontreiniging zal binnen de terreingrenzen van Ineos Phenol gebeuren, zodat er geen risico is voor omliggende percelen. Controle van het bemalingswater op de relevante componenten (cumeen en benzeen) is hierdoor zeker noodzakelijk.

Indien het opgepompte grondwater niet verontreinigd is, zal het op het regenwaterriool geloosd worden. Verontreinigd bemalingswater zal over een actief kool kolom worden gezuiverd, alvorens op het regenwaterriool te worden geloosd. In het kader van een reeds eerder doorgevoerd bodemsaneringsproject op het terrein werden goede resultaten bekomen met het gebruik van actief kool voor de zuivering.

### 3.1.3 Milderende maatregelen

Aangezien voldoende bodembeschermende maatregelen voorzien zijn bij Ineos Phenol, werden voor de discipline bodem en grondwater geen specifieke milderende maatregelen voorgesteld. De nodige milderende maatregelen voor de bestaande verontreinigingen en bij eventuele incidenten of calamiteiten zijn opgenomen in de procedures van het Bodemsaneringsdecreet. Via verplichte periodieke bodemonderzoeken (vijfjaarlijks) zal het terrein regelmatig onderzocht worden op de mogelijke aanwezigheid van bodem- en/of grondwaterverontreiniging.

Specifiek voor de constructiefase dient aangehaald dat de kwaliteit van het opgepompte bemalingswater gecontroleerd dient te worden, in eerste instantie op de bemalingslocaties ten zuiden van de oxidatie en aan de naverbranding, maar ook op de overige locaties. Afhankelijk van de kwaliteit van het bemalingswater zal het afgevoerd worden via het regenwaterriool of, indien het verontreinigd is, eerst gezuiverd worden over een actief kool kolom, alvorens op het regenwaterriool te worden geloosd.

## 3.2 OPPERVLAKTEWATER

### 3.2.1 Huidige situatie

Het gezuiverde afvalwater van Ineos Phenol wordt in de Schelde geloosd. Om de invloed van de lozing van afvalwater op de kwaliteit van het ontvangende water te kunnen inschatten, dient de kwaliteit van het ontvangende water bekend te zijn.

Algemeen kan, aan de hand van fysico-chemische gegevens uit het meetnet van VMM worden besloten dat het oppervlaktewater van de Schelde, zowel stroomop- als stroomafwaarts van het lozingspunt van Ineos Phenol, nog niet volledig aan de kwaliteitsdoelstellingen voldoet en een matige kwaliteit heeft. Globaal gezien is in functie van de tijd een verbetering merkbaar, met uitzondering van de chemische zuurstofvraag (CZV) waarvoor op alle meetplaatsen een (sterke) stijging in 2003 genoteerd wordt.

De (eerder beperkt beschikbare) meetgegevens voor stoffen zoals cumeen en CCl<sub>4</sub>-extraheerbare stoffen liggen veelal lager dan de detectielimiet en zodoende dus ook onder de kwaliteitsdoelstelling. Voor andere stoffen zoals b.v. fenol, bezinkbare stoffen, TOC, totale detergenten (allen vermeld in de lozingsvergunning) en aceton zijn noch meetgegevens noch kwaliteitsdoelstellingen in het oppervlaktewater beschikbaar.

Sommige van de "normoverschrijdingen" voor cadmium hebben vooral te maken met het gebruik van een nieuwe, minder nauwkeurige analysemethode, waarvan de detectielimiet hoger is dan de kwaliteitsdoelstelling.

Voor de geselecteerde meetpunten op de Schelde werd de biologische kwaliteit in de periode 2000 – 2003 niet bepaald.

### 3.2.2 Effectbespreking

Als beoordelingscriteria kan worden verwezen naar de kwaliteitsdoelstellingen van de ontvangende waterloop (Schelde) zoals deze reeds werden aangegeven in VLAREM II (Bijlage 2.3.1); en de gestelde lozingsnormen. Tevens kan de reële vuilvracht- en debietbijdrage van Ineos Phenol tot de Schelde bepaald worden.

Indien de concentraties aan verontreinigde stoffen in het afvalwater vergeleken worden met de voor Ineos Phenol opgelegde lozingsnormen dan blijkt dat er in de huidige toestand aan de opgelegde voorwaarden in de lozingsvergunning voldaan wordt. Enkel voor CCl<sub>4</sub>-extraheerbare stoffen en detergenten kan geen beoordeling gebeuren, gezien de huidige effluentvrachten niet gekend zijn. Bovendien zal voor het toekomstige debiet een wijziging van de lozingsvergunning noodzakelijk zijn.

Voor bepaalde (voor de activiteiten bij Ineos Phenol niet relevante) parameters zoals b.v. As, Ba, Hg, Se, en Pb kan geen evaluatie van de toekomstige bijdrage gebeuren, gezien er geen gegevens beschikbaar zijn m.b.t. de actuele kwaliteit en de kwaliteitsdoelstellingen van de Schelde, en de lozingsnormen. De bijdrage in de referentiesituatie blijkt echter niet significant te zijn voor deze componenten. Dit bevestigt het feit dat deze parameters niet relevant zijn voor de activiteiten bij Ineos Phenol en zodoende ook niet dienen opgenomen te worden in de lozingsvergunning. Indien de toekomstige bijdrage bovendien berekend wordt o.b.v. de huidige concentratie en het toekomstige debiet; kan gesteld worden dat de toekomstige bijdrage van deze parameters ook niet significant zal zijn.

Bij vergelijking van de concentraties aan verontreinigende stoffen in het afvalwater met de waterkwaliteitsdoelstellingen voor de Schelde, blijkt dat de concentraties in het effluent van de WZI momenteel en in de toekomst voor de meeste parameters hoger liggen dan de kwaliteitsdoelstellingen. Dit betekent dat voor deze parameters moet worden nagegaan of de lozing een mogelijk negatief effect

kan hebben op de ontvangende waterloop, gezien voor concentraties hoger dan de kwaliteitsdoelstelling met negatieve effecten op de waterkwaliteit (en op fauna en flora) dient rekening te worden gehouden.

Wat betreft de ingeschatte bijdrage tot de vuilvracht van de Schelde kan worden opgemerkt dat de bijdragen momenteel en in de toekomst laag zijn voor de meeste parameters (< 1 %) en zodoende gering en niet significant zijn. Enkel voor cumeen bedraagt de Ineos Phenol-vuilvracht maximaal 1,67 % na uitbreiding in Fase 2 ("worst case" inschatting op basis van de lozingsnorm van 10 µg/l terwijl in realiteit nooit concentraties hoger dan 0,2 µg/l worden gemeten). Deze vuilvracht heeft echter geen significante impact op de kwaliteit van de Schelde, gezien de lozingsnorm > 50 maal hoger is dan de gemeten concentraties in het effluent van Ineos Phenol in de referentiesituatie en zelfs als gevolg van deze "worst case" inschatte bijkomende vracht de kwaliteitsdoelstellingen in de Schelde niet dreigen overschreden te worden.

Gezien er voor de CZV momenteel reeds een normoverschrijding opgemerkt wordt in de 2 relevante meetpunten in de Schelde, mag verwacht worden dat de toekomstige stijging in vuilvrachtbijdrage door Ineos Phenol, een verdere, zij het zeer beperkte, stijging van de CZV-concentratie in de Schelde zal teweegbrengen. De CZV-bijdrage van Ineos Phenol t.o.v. vracht (o.b.v. de basiskwaliteitsdoelstelling) in de Schelde blijkt zelfs na uitbreiding lager dan 1 % (0,20 % in 2003 tot maximum 0,71 % na fase 2 van de uitbreiding) te blijven, en kan zodoende als gering en niet significant beschouwd worden.

De impact van de lozing door Ineos Phenol wordt bovendien verminderd door de vermenging met het Scheldewater (debietsverhouding ca. 1/10.000 in de referentiesituatie en ca. 1/4500 na uitbreiding tot fase 2).

In realiteit zal de werkelijke toekomstige vuilvracht afkomstig van Ineos Phenol voor de meeste relevante parameters (en zeker voor cumeen) duidelijk lager liggen, gesteld dat er inderdaad verdere wijzigingen in de waterzuiveringsinstallatie (WZI) en 2 afvalwatervoorbehandelingssystemen (Thermi I en Thermi II) doorgevoerd worden (zie verder).

Conform het Decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18-07-2003 (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 14-11-2003) dient er ook een watertoets te gebeuren. Gezien het feit dat:

- retourbemaling tijdens de constructiefase enkel mogelijk is wanneer het onttrokken grondwater geen benzeen of cumeen bevat en enkel aangewezen is wanneer de grondwatertafel haar diepste peil (1 m–mv) bereikt;
- door het gebruik van osmosewater als koelwater een reductie van het leidingwaterverbruik met 10,8% na Fase I en 8,1% na Fase II van de uitbreiding wordt gerealiseerd;
- door het gebruik van osmosewater als koelwater de hoeveelheid afvalwater met 51,2% na Fase I en 42,9% na Fase II van de uitbreiding wordt gerealiseerd;
- dit MER de analyse en evaluatie van mogelijke schadelijke effecten door productie-uitbreiding van Ineos Phenol bespreekt;
- in de toekomst geen overstromings- en kwaliteitsproblemen van het oppervlaktewater verwacht worden;

werd voldaan aan de in het bovenvermelde Decreet gestelde eisen.

Samenvattend kan gesteld worden dat de recent opgelegde strengere lozingsnormen voor de toekomstige situatie een afdoende bescherming bieden voor de waterkwaliteit van de Schelde, zelfs rekening houdend met een stijging van het lozingsdebiet als gevolg van de uitbreiding van de productiecapaciteit. Dit alles natuurlijk onder de voorwaarde dat de opgelegde lozingsnormen in de toekomstige situatie gehaald worden, waarvoor een aanpassing en uitbreiding van de bestaande waterzuivering noodzakelijk is.



### 3.2.3 Milderende maatregelen

Rekening houdend met het gegeven van de geplande wijzigingen van de waterzuivering, die noodzakelijk zijn om na de uitbreiding aan de lozingsnormen te kunnen voldoen, en de zeer beperkte impact van de uitbreiding op de waterkwaliteit van de Schelde (zelfs indien alles "worst case" wordt gerekend), kan gesteld worden dat geen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk zijn. Wel zal een verhoging van het lozingsdebiet tot 90 m<sup>3</sup>/uur en 590.000 m<sup>3</sup>/jaar voor fase I en 120 m<sup>3</sup>/uur en 845.000 m<sup>3</sup>/jaar voor fase II van de uitbreiding dienen aangevraagd te worden. Gezien de lozing van TOC bepaald wordt door het rest CZV-gehalte is het aan te bevelen dat deze dubbele normering naar de toekomst toe vervalt.

In de bijzondere voorwaarden van de milieuvergunning (082/46003/122/1/W/3/LDR/VDB, dd. 19/07/2004) wordt bovendien de nadruk gelegd op een verdere reductie van de recalcitrante CZV door bijkomende maatregelen ter hoogte van de waterzuivering en door decentrale behandeling. Na overleg behoort een verdere aanpassing van de CZV-norm na 2007 tot de mogelijkheden.

## 3.3 LUCHT

### 3.3.1 Huidige situatie

Met betrekking tot de discipline lucht zijn de relevante parameters SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, stof, CH<sub>4</sub> en VOS (cumeen, fenol, aceton, methanol en  $\alpha$ -methylstyreen). De pollutanten CO en NO<sub>x</sub> komen vrij als gevolg van de energieproductie bij Ineos Phenol. CO komt eveneens vrij als gevolg van procesemissies. CH<sub>4</sub> komt voornamelijk vrij als gevolg van procesemissies. VOS komen vrij ter hoogte van de processen en als gevolg van op- en overslagverliezen en lekverliezen.

Als gevolg van de systematische verhoging van de productiehoeveelheid in het verleden, zijn de emissies van NO<sub>x</sub>, CO en VOS (inclusief CH<sub>4</sub>) continue blijven stijgen. Het installeren van een regeneratief thermische oxidatie op de afgassen van de oxidatie-eenheid geeft aanleiding tot een significante daling van de absolute CO-emissies ter hoogte van de oxidatie in fase I en II van de uitbreiding. In fase I van de uitbreiding wordt door het installeren van de regeneratief thermische oxidatie eveneens een daling van de absolute CH<sub>4</sub>- en methanolemissies ter hoogte van de oxidatie gerealiseerd, terwijl de productie met ongeveer 50% is gestegen. In fase II van de uitbreiding zijn de absolute CH<sub>4</sub>- emissies ter hoogte van de oxidatie zo'n 3% en de absolute methanolemissies ter hoogte van de oxidatie zo'n 40% hoger dan in de referentiesituatie, maar is de productie met ongeveer 80% gestegen. De specifieke emissie voor de componenten CO, CH<sub>4</sub> en methanol daalt dus significant naar de toekomst toe. De jaarlijkse vracht van de pollutanten NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en stof neemt meer dan proportioneel met de productiecapaciteit toe. Voor SO<sub>2</sub> en stof is dit een gevolg van het opstarten van de Z-olie ketel. De vrachten voor deze beide componenten blijven zelfs na fase II van de uitbreiding relatief beperkt (< 10 ton/jaar). Voor NO<sub>x</sub> is dit een gevolg van het opstarten van de Z-olie ketel, de hogere belasting van de BUSG en de Bertrams en het feit dat ook door de behandeling van de afgassen van de oxidatiereactoren in de regeneratief thermische oxidatie NO<sub>x</sub> wordt gevormd. De jaarlijkse vracht van de organische pollutanten cumeen, fenol, aceton en  $\alpha$ -methylstyreen neemt minder dan evenredig met de productiehoeveelheid toe.

Met betrekking tot de actuele luchtkwaliteit in het gebied zijn enkel meetgegevens voorhanden voor de componenten NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub>. Met betrekking tot methaan, stof en CO wordt beroep gedaan op resultaten van meetstations op andere locaties in Vlaanderen. Voor methaan zijn geen kwaliteitsdoelstellingen beschikbaar. Voor de organische pollutanten zijn geen meetgegevens van de actuele luchtkwaliteit in het gebied beschikbaar.

### 3.3.2 Effectbespreking

Met betrekking tot de parameter  $\text{NO}_x$  blijft de bijdrage zelfs ter hoogte van het maximum lager dan 10% van de actuele luchtkwaliteit en de kwaliteitsdoelstelling en is de bijdrage dus niet significant. Dit geldt zowel voor de referentiesituatie als voor de toestand na de uitbreiding (fase I en fase II). De twee bijkomende bronnen (regeneratief thermische oxidatie op het afgas van de oxidatiereactoren en de Z-olie ketel) en de verhoging van de emissies van de bestaande bronnen geven echter aanleiding tot een verhoging van de gemiddelde immissiebijdrage in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf met 0,5 – 0,9 (Lillo Fort) tot  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Fort Liefkenshoek), terwijl de immissiebijdrage in de referentiesituatie op geen enkele locatie hoger is dan  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ondanks deze stijgingen zal de actuele luchtkwaliteit, zelfs in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf, de toekomstige strengste kwaliteitsdoelstelling niet overschrijden. Deze verhoogde emissies van  $\text{NO}_x$  geven dus niet direct aanleiding tot significante effecten op de luchtkwaliteit.

Met betrekking tot de parameter  $\text{SO}_2$  wordt op geen enkele locatie een immissiebijdrage vastgesteld die hoger is dan 4% van de actuele luchtkwaliteit of 2% van de toekomstige strengste kwaliteitsdoelstelling. Als gevolg van de uitbreiding zal de  $\text{SO}_2$ -emissie en bijgevolg de immissiebijdrage licht toenemen, maar gezien de actuele luchtkwaliteit minder dan de helft van de toekomstige strengste kwaliteitsdoelstelling bedraagt, is er geen risico op overschrijding van deze kwaliteitsdoelstelling. De impact van de activiteiten van Ineos Phenol op de luchtkwaliteit voor de parameter  $\text{SO}_2$  dient derhalve als niet significant beschouwd te worden.

Voor de parameter CO is de immissiebijdrage als gevolg van de activiteiten bij Ineos Phenol t.o.v. de actuele luchtkwaliteit nergens hoger dan 1% terwijl de immissiebijdrage als gevolg van de activiteiten bij Ineos Phenol t.o.v. de kwaliteitsdoelstelling op geen enkele locatie hoger is dan 0,05%. De impact van de activiteiten van Ineos Phenol op de luchtkwaliteit voor de parameter CO dient derhalve als niet significant beschouwd te worden.

Voor de parameter stof zijn geen emissies in de referentiesituatie. Als gevolg van de opstart van de Z-olie ketel, die zal zijn uitgerust met een electrofilter, dient voor de situatie na uitbreiding met een beperkte stofemissie rekening te worden gehouden. De immissiebijdrage voor stof bedraagt  $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ter hoogte van het punt van maximale immissiebijdrage en is bijgevolg minder dan 0,5% van zowel de actuele luchtkwaliteit als de toekomstige kwaliteitsdoelstelling. Rekening houdend met het feit dat de actuele luchtkwaliteit in de omgeving ruim beneden de kwaliteitsdoelstelling is gelegen, zal de beperkte immissiebijdrage van de toekomstige activiteiten van Ineos Phenol er niet toe leiden dat de kwaliteitsdoelstelling zal overschreden worden. De impact van de activiteiten van Ineos Phenol op de luchtkwaliteit voor de parameter stof dient derhalve als niet significant beschouwd te worden.

Met betrekking tot de organische parameters dient een onderscheid gemaakt te worden tussen de stoffen eigen aan de activiteiten bij Ineos Phenol (cumeen, fenol, aceton en  $\alpha$ -methylstyreen) en de overige organische stoffen, zoals methaan en methanol. Voor de stoffen eigen aan de activiteiten bij Ineos Phenol kan verwacht worden dat het bedrijf een bijdrage levert tot de actuele luchtkwaliteit in het gebied. Immissiemetingen aan de terreingrens hebben aangetoond dat de immissieconcentraties voor cumeen, aceton en fenol nergens hoger zijn dan de detectielimiet. Voor geen enkele van de stoffen eigen aan de activiteiten bij Ineos Phenol, met uitzondering van cumeen, is de immissiebijdrage in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf hoger dan 0,2% van de indicatieve kwaliteitsdoelstelling. In de woonzones op grotere afstand van het bedrijf worden voor geen enkele van de stoffen eigen aan de activiteiten bij Ineos Phenol zelfs immissiebijdrages hoger dan 0,01% van de indicatieve kwaliteitsdoelstelling vastgesteld. Enkel voor cumeen ligt de bijdrage ter hoogte van het punt van maximale immissiebijdrage, dat zich op het bedrijfsterrein situeert, na fase I en fase II van de uitbreiding in de buurt van 1% van de indicatieve doelstelling. Met betrekking tot de stoffen eigen aan de activiteiten bij Ineos Phenol (cumeen, fenol, aceton en  $\alpha$ -methylstyreen) dient de impact op de luchtkwaliteit derhalve als niet significant beschouwd te worden.

Voor methanol is de immissiebijdrage na beide fases van de uitbreiding nergens hoger dan 0,02% van de indicatieve kwaliteitsdoelstelling, terwijl voor methaan de immissiebijdrage na uitbreiding nergens hoger is dan 0,1% van de actuele luchtkwaliteit. Voor de overige VOS, waarvan de totale vracht zelfs na fase II van de uitbreiding beperkt blijft tot 145 kg/jaar, blijft de emissiebijdrage ter hoogte van het maximum lager dan  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Voor geen enkele van de organische componenten dient de impact van de activiteiten van Ineos Phenol op de luchtkwaliteit als significant te worden beschouwd.

De gemiddelde maximale immissiebijdrage voor cumeen, aceton en fenol (respectievelijk 10,5 ; 3,5 en  $0,0049 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), die zich op het bedrijfsterrein van Ineos Phenol situeert, overschrijdt zelfs na fase II van de uitbreiding nergens de in de bijzondere voorwaarde opgelegde immissieconcentratie aan de terreingrens ( $150, 225$  en  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor cumeen, aceton en fenol respectievelijk), zodat kan gesteld worden dat bij normale operatie steeds aan deze bijzondere voorwaarde wordt voldaan.

Voor de andere organische stoffen die in zeer kleine hoeveelheden geëmitteerd worden, wordt overeenkomstige de berekeningen voor de overige componenten, een maximale immissiebijdrage verwacht van  $0,1$  tot  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Voor de individuele componenten in deze groep, zoals benzeen, zal de maximale bijdrage steeds lager zijn dan  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en derhalve niet relevant.

De gemiddelde immissiebijdrage voor de componenten cumeen, fenol, aceton en  $\alpha$ -methylstyreen is buiten de terreingrens meer dan 10 maal lager dan de geurdrempel van de respectievelijke componenten, zodat niet voor geurhinder dient gevreesd te worden.

Het alternatief scenario, waarbij de Zolie volledig naar Gladbeck zou worden afgevoerd leidt tot de conclusie dat de emissiebalans ongunstig is voor alle pollutanten indien rekening wordt gehouden dat niet alle Zolie in Gladbeck tot grondstof kan worden omgezet en een deel bijgevolg als brandstof (bij voorbeeld in de cementindustrie) moet gevaloriseerd worden. Bovendien moet dan bij Ineos Phenol een niet-hernieuwbare, fossiele brandstof (aardgas) worden ingezet voor de productie van de bijkomende stoom, die anders door de verbranding van Z-olie zou worden opgewekt.

### 3.3.3 Milderende maatregelen

Met betrekking tot de parameter  $\text{NO}_x$  is gebleken dat de verhoogde emissies geen aanleiding geven tot significante effecten op de luchtkwaliteit in het gebied, Enkel in een zeer klein gebied in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf wordt een stijging van de gemiddelde immissiebijdrage met maximum  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na fase II van de uitbreiding vastgesteld. Voornaamste oorzaak van deze verhoogde immissiebijdrage in de onmiddellijke omgeving van de bron zijn de emissies van de nieuw te bouwen regeneratief thermische oxidatie en van de geplande Z-olie ketel. In beide gevallen werd uitgegaan van een 'worst case' situatie voor de inschatting van de emissies. Voor de regeneratief thermische oxidatie eenheid werd de leverancierspecificatie van  $20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$  aangehouden. Voor de Z-olie ketel werd gebruik gemaakt van de emissiegrenswaarde voor grote stookinstallaties op vloeibare brandstof ( $150 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ). Indien voor de emissiegrenswaarde voor verbranding van afvalstoffen ( $200 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ) zou zijn geopteerd, zou de emissie en bijgevolg de immissiebijdrage in de onmiddellijke omgeving zelfs nog hoger zijn geweest. Ook indien de Z-olie naar Gladbeck zou worden afgevoerd zou een bijkomende, aardgasgestookte ketel moeten worden in dienst genomen, waardoor de  $\text{NO}_x$ -uitstoot bij Ineos Phenol slechts met zo'n 4 ton/jaar zou afnemen. Een emissiegrenswaarde van  $150 \text{ mg}/\text{Nm}^3$  is BBT voor nieuwe stookinstallaties op vloeibare brandstoffen (Vito, 2002). Rekening houdend met bovenstaande argumentering kan gesteld worden dat met betrekking tot de  $\text{NO}_x$ -uitstoot geen bijkomende milderende maatregelen, die als BBT kunnen worden beschouwd, kunnen worden opgelegd. Het is wel een aanbeveling om de leveranciersgarantie naar  $\text{NO}_x$ -concentratie in de afgassen voor de Zolie ketel als één van de beoordelingscriteria mee te nemen bij de keuze van de uiteindelijke leverancier.

Met betrekking tot de andere pollutanten stellen zich geen problemen naar impact op de luchtkwaliteit toe, zodat geen bijkomende milderende maatregelen vereist zijn. In de afgassen van de afvalwater-voorbehandeling (Thermi I en Thermi II) worden wel relatief hoge concentraties aan organische

componenten vastgesteld, hoewel ook hier aan de emissiegrenswaarden voldaan wordt. Er moet worden nagegaan welke technische mogelijkheden bestaan om deze afgasstroom verder te behandelen.

Rekening houdend met de bijzondere bepalingen in de milieuvergunning en met de berekeningen uitgevoerd in de discipline lucht kan gesteld worden dat het volstaat om jaarlijks metingen van de concentraties aan cumeen, fenol en aceton aan de terreingrens uit te voeren en dit simultaan in windop- en windafwaartse richting.

Rekening houdend met het gegeven dat de niet-geleide emissies momenteel via een correlatiemethode worden ingeschat is het aan te bevelen deze via een meting te bepalen. Mogelijke meetmethodes zijn LDAR (Leak Detection and Repair) of metingen door middel van laser aan de terreingrens (LIDAR). Het is aan het bedrijf om de meest kostenefficiënte methode voor deze meting te kiezen.

Het is momenteel nog niet duidelijk of de Z-olie ketel als een grote stookinstallatie dan wel als een afvalverbrandingsinstallatie zal vergund worden. Rekening houdend met de plaatsing van een electrofilter (indien de stofconcentratie in de rookgassen hoger zou zijn dan 10 mg/Nm<sup>3</sup>) en met het lage S-gehalte van de Z-olie, zal de rubriek waaronder deze installatie vergund wordt geen impact hebben op de emissiesituatie voor stof en SO<sub>2</sub>. Daarnaast is de samenstelling van de Z-olie dusdanig dat geen problemen dienen verwacht te worden met betrekking tot de emissies van chloride, metalen, fluoride en dioxines en dit onafhankelijk van de rubriek waaronder deze installatie zal worden vergund. Rekening houdend met het belangrijke kostenaspect dat verbonden is aan de metingen voor chloride, metalen, fluoride en dioxines stelt de deskundige dan ook voor om de meetverplichtingen te beperken tot de parameters NO<sub>x</sub>, CO en stof, zeker indien de installaties als afvalverbranding zou vergund worden.

## 3.4 GELUID EN TRILLINGEN

### 3.4.1 Huidige situatie

Het huidige omgevingsgeluid werd geanalyseerd op basis van een aantal omgevingsmetingen. De locatie van de meetpunten werd gekozen overeenkomstig de bepalingen van VLAREM-II. Enerzijds werden meetpunten gekozen op 200 m afstand van de perceelsgrenzen van de inrichting en anderzijds werden meetpunten gekozen ter hoogte van de dichtstbijzijnde woningen gelegen in Lillo-fort en Doel.

Het huidige omgevingsgeluid werd geanalyseerd en getoetst aan de milieukwaliteitsnormen van VLAREM-II. Uit de vergelijking met de milieukwaliteitsnormen kan het volgende gesteld worden:

- Meetpunt 1 : Het omgevingsgeluid gedurende de dagperiode voldoet aan de milieukwaliteitsnorm. Gedurende de avond- en de nachtperiode worden de kwaliteitsnormen niet gehaald. De lichte verhoging gedurende de avondperiode is duidelijk te wijten aan de avondspits van het verkeer van en naar de Liefkenshoektunnel;
- Meetpunt 2 : Het omgevingsgeluid gedurende de dagperiode voldoet aan de milieukwaliteitsnorm. Op basis van deze meetresultaten mag aangenomen worden dat de milieukwaliteitsnorm van 55 dB(A) voor de nachtperiode mogelijks ook zal gehaald worden aangezien overdag het hoogste omgevingsgeluid wordt genoteerd.
- Meetpunt 3 : Het omgevingsgeluid gedurende de dagperiode voldoet aan de milieukwaliteitsnorm. Op basis van deze meetresultaten mag aangenomen worden dat de milieukwaliteitsnorm van 55 dB(A) voor de avond- en de nachtperiode ook zal gehaald worden aangezien overdag het hoogste omgevingsgeluid wordt genoteerd;

- Meetpunt 4 : Het omgevingsgeluid gedurende alle beoordelingsperiodes voldoet aan de milieukwaliteitsnormen;
- Meetpunt 5 : Het omgevingsgeluid gedurende alle beoordelingsperiodes voldoet aan de milieukwaliteitsnormen.

De huidige specifieke geluidsbelasting van Ineos Phenol werd bepaald op basis van de EMOLA-methode aangevuld met overdrachtsberekeningen conform de BEGIS-methode. Voor de berekening en beoordeling van het huidige specifieke geluid werden vier evaluatiepunten uitgekozen. De evaluatiepunten 1 en 2 zijn uitgekozen conform VLAREM-II. Evaluatiepunten 3 en 4 zijn uitgekozen teneinde de geluidsbijdrage van Ineos Phenol naar de dichtstbijzijnde bewoning te bepalen.

De huidige specifieke geluidsbelasting werd getoetst aan de VLAREM-geluidsvoorwaarden voor "nieuwe inrichtingen". Uit de beoordeling kan gesteld worden dat de VLAREM-normering in de meeste punten wordt gehaald uitgezonderd in evaluatiepunt 1 ter hoogte van het Fort Liefkenshoek. De lichte overschrijding in evaluatiepunt 2 wordt niet in beschouwing genomen aangezien de onnauwkeurigheid van de berekeningen 1 tot 2 dB(A) kan bedragen. Niettegenstaande de VLAREM-overschrijding in evaluatiepunt 1, ter hoogte van het Fort Liefkenshoek, kan gesteld worden dat geluidshinder in de huidige situatie voor de mens uitgesloten is. De dichtstbijzijnde bewoning bevindt zich ter hoogte van Lillofort en Doel op respectievelijk zo'n 1200 en 2000 m afstand waar de specifieke geluidsbijdrage van Ineos Phenol ruim onder de VLAREM-norm.

### 3.4.2 Toekomstige situatie

Voor de inschatting van de specifieke geluidsbijdrage van de uitbreiding werd in samenspraak met Ineos Phenol een inventarisatie opgemaakt van de relevante geluidsbronnen die worden gewijzigd of bijgeplaatst. Het nieuwe bronvermogen of het bronvermogen na de uitbreidingen van fase 1 en 2 werd bepaald op basis van het huidig berekende bronvermogen vermeerderd met het bronvermogen van de uitbreidingen. Het bronvermogen van de uitbreidingen werd per eenheid verhoudingsgewijs benaderd in functie van de procentuele wijziging in capaciteit, installaties, of ander relevant criterium.

De specifieke geluidsbelasting na de uitbreiding werd getoetst aan de VLAREM-geluidsvoorwaarden voor "nieuwe inrichtingen" waaruit het volgende kan gesteld worden:

- De geluidsbelasting zowel in de huidige situatie als na de uitbreidingen van fase 1 en fase 2 voldoet ter hoogte van de evaluatiepunten 3 en 4, dit is ter hoogte van de dichtst bij gelegen bewoning van Doel en Lillofort, ruim aan de VLAREM-normering;
- Ter hoogte van evaluatiepunt 2, dit punt is gelegen op 200 m afstand van de perceelsgrens in het industriegebied, wordt verwacht dat de grenswaarde beperkt zal worden overschreden ten gevolge van de uitbreidingen. In principe valt de overschrijding binnen de onnauwkeurigheid van de berekeningen zodat deze overschrijding niet relevant kan geacht worden;
- Ter hoogte van evaluatiepunt 1, dit punt is gelegen op 200 m afstand van de perceelsgrens in het natuurgebied van Fort Liefkenshoek, wordt verwacht dat de grenswaarde niet wordt gehaald. De geluidsbronnen in de huidige situatie zijn hier voornamelijk de oorzaak van.

Algemeen kan gesteld worden dat geluidshinder voor de mens uitgesloten is. De dichtstbijzijnde bewoning bevindt zich ter hoogte van Lillofort en Doel op respectievelijk zo'n 1200 en 2000 m afstand waar de specifieke geluidsbijdrage van Ineos Phenol ruim onder de VLAREM-norm blijft zelfs na de uitbreiding.

### 3.4.3 Effectbespreking

Het effect van de uitbreidingen op het huidige specifieke geluid in de relevante evaluatiepunten wordt berekend op 0,9 tot 1,7 dB(A). Het effect op het omgevingsgeluid is afhankelijk van de geluidsbijdrage

van Ineos Phenol op het omgevingsgeluid op die welbepaalde locatie. Vlakbij Ineos Phenol (evaluatiepunten 1 en 2) zal het effect de waarden van 0,9 en respectievelijk 1,7 dB(A) benaderen. Verderaf ter hoogte van Doel en Lillofort (evaluatiepunten 3 en 4) zal het effect op het omgevingsgeluid kleiner zijn dan 1,3 respectievelijk 1,1 dB(A).

Het berekende effect of de wijziging (toename) in geluidsniveau zou juist hoorbaar zijn door het menselijk oor. Geluidshinder t.g.v. het berekende effect kan uitgesloten worden.

### 3.4.4 Milderende maatregelen

#### 3.4.4.1 Huidige situatie

Uit de analyse en de beoordeling van de geluidsbelasting in de huidige situatie is gebleken dat de VLAREM-normering voor "nieuwe inrichtingen" in alle relevante evaluatiepunten wordt gehaald uitgezonderd ter hoogte van het Fort Liefkenshoek dat als natuurgebied volledig wordt ingesloten door industriegebied.

Opdat de VLAREM-geluidsnorm ter hoogte van het natuurgebied Fort Liefkenshoek zou kunnen gehaald worden, dient de geluidsdruk van de huidige exploitatie van Ineos Phenol gereduceerd te worden. Welke maatregelen hiervoor noodzakelijk, geschikt en haalbaar zijn, dient onderzocht te worden aan de hand van een geluidsstudie.

Op basis van de terreinmetingen en de geluidscontourenkaart kan in dit stadium al gesteld worden dat de geluidsdruk van de huidige exploitatie voornamelijk afkomstig is van de koelinstallaties, de oxidatie-eenheid, de concentreringseenheid met stoomreductie, de hydreeingseenheid met splitsing, de destillatie-eenheid 1 en 2 en de blowers van de waterzuivering. In het kader van een geluidsstudie is het aangewezen om deze installaties van naderbij te onderzoeken om na te gaan of de best beschikbare technologie werd toegepast om de geluidsdruk zoveel mogelijk te beperken.

Niettegenstaande de verhoogde waarden ter hoogte van Fort Liefkenshoek, kan gesteld worden dat t.g.v. de huidige exploitatie van Ineos Phenol reële geluidshinder voor de mens uitgesloten is. De dichtstbijzijnde bewoning bevindt zich ter hoogte van Lillofort en Doel op respectievelijk ongeveer 1200 en 2000 m afstand waar de specifieke geluidsbijdrage van Ineos Phenol ruim onder de VLAREM-norm blijft. Analoog wordt in de discipline "Fauna & Flora" bevestigd dat omwille van de afstand tot waardevolle natuurgebieden als Galgenschoor en Kuifeend geen geluidsverstoring verwacht wordt ten gevolge van de activiteit van Ineos Phenol. In verband met Fort Liefkenshoek wordt geconcludeerd dat, op basis van bepaalde studies, het huidige omgevingsgeluid rond de drempelwaarde voor geluidsverstoring voor avifauna ligt.

De maatregelen die in de huidige situatie al genomen werden om de geluidsbelasting zoveel mogelijk te beperken zijn:

- Inkapselen van de luidruchtige geluidsbronnen zoals de huidige turbocompressoren van 3 MW;
- Gebruik van stromingsgelijkrichters in de vloeistofkringlopen;
- Gebruik van geluidsarme regelventielen (in de stoomontspanning en -regelingskringen);
- Gebruik van Ex-d-motoren in de plaats van grotere Ex-e-motoren.

Dankzij de huidige inspanningen beantwoordt het globale geluidsvermogeniveau van Ineos Phenol of het geluidsvermogeniveau per m<sup>2</sup> aan de "normale" waarde voor de procesindustrie of met name aan het kengetal van 66 dB(A)/m<sup>2</sup> typerend voor de procesindustrie.

#### 3.4.4.2 Geplande situatie

Uit de analyse en de beoordeling van de geplande situatie is gebleken dat het globale effect van de uitbreiding op het huidige specifieke geluid en het omgevingsgeluid zeer beperkt tot verwaarloosbaar zal zijn. In fase 1 van de uitbreiding wordt ter hoogte van Fort Liefkenshoek geen stijging verwacht en naar de overige evaluatiepunten is de toename van het specifieke geluid en het omgevingsgeluid zeer beperkt tot verwaarloosbaar. In fase 2 van de uitbreiding blijft evenzeer de stijging van het specifieke geluid en het omgevingsgeluid beperkt tot maximaal 1 dB(A).

Zoals voor de huidige installaties worden bij de uitbreiding van fase 1 en 2 een aantal maatregelen in acht genomen om de geluidsbelasting zoveel mogelijk te beperken:

- Vervanging van de luidruchtige compressorengroep in de waterzuivering door geluidsarme;
- Aanpassingen van de interne leidingvoering (in de eenheden en de verbindingsleidingen) zodat de stromingssnelheid en bijgevolg het leidinggeluid wordt beperkt;
- De interne watervoering van de koeltorens wordt verbeterd zodat de geluidsbelasting t.g.v. de waterval met 3 dB(A) wordt beperkt;
- Het aantal apparaten in de destillatie wordt verminderd door inbreiding in plaats van uitbreiding;
- Gebruik van grotere apparaten in de oxidatie zodat slechts de helft van extra reactoren nodig is.

Rekening houdende met de huidige geluidssituatie en de gemaakte veronderstellingen en voorspellingen is het aan te bevelen vóór, tijdens en na de realisatie van het project de geluidssituatie nauw op te volgen en te beoordelen.

### 3.5 FAUNA EN FLORA

#### 3.5.1 Huidige situatie

Het bedrijf Ineos Phenol is gelegen op de linkerscheldeoever, aangrenzend aan de Schelde. Het Schelde-estuarium bezit een internationale waarde als overwinteringsplaats voor allerlei watervogels, is zeer waardevol omwille van de aanwezigheid van brak- en zoetwaterschorren en heeft een belangrijke kraam- en kinderkamerfunctie voor verscheidene vissoorten.

Het terrein van Ineos Phenol ligt in de onmiddellijke nabijheid van enkele Europese beschermingszones: de EG-Habitatrichtlijngebieden 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' en 'Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenreservaat' en het EG-Vogelrichtlijngebied 'Schorren en polders van de Beneden-Zeeschelde'. Daarnaast is er in de nabijheid van het bedrijf van Ineos Phenol Rugstreeppad gehoord. Rugstreeppad is een soort van Bijlage IV van de EG-Habitatrichtlijn.

Binnen het studiegebied van fauna en flora liggen drie ecologisch waardevolle aandachtsgebieden: het Galgenschoor, het fort Liefkenshoek en de Kuifeend.

Het Galgenschoor ligt ten noordoosten van het bedrijfsterrein van Ineos Phenol aan de overzijde van de Schelde, op een afstand van ongeveer 1km. Het is een EG-Vogelrichtlijngebied met een waardevolle slikke- en schorrevegetatie.

Fort Liefkenshoek ligt op zo'n 100 m ten noordoosten van de terreingrens en op zo'n 200 m ten noorden van de installaties van Ineos Phenol. Het oud fort is omringd door een rietvegetatie en wilgenstruweel. Aangrenzend aan de Schelde is een dijk gelegen. De huidige natuurwaarden van het Fort van Liefkenshoek zijn nog niet in detail onderzocht ([www.natuurpuntwal.be](http://www.natuurpuntwal.be)). De kans bestaat dat het fort als overwinteringsplaats door vleermuizen gebruikt wordt, zoals veel van de forten rondom Antwerpen, maar gegevens daaromtrent zijn echter nog niet gekend (Mond. Med. Dhr. Kris Peeters).

De Kuifeend betreft een EG-Vogelrichtlijngebied die op zo'n 4,5 km ten noordoosten van Ineos Phenol gelegen is. Omwille van de grote afstand zijn de effecten dat Europees beschermingsgebied onbestaande.

Het actuele bedrijfsterrein van Ineos Phenol, waar de huidige installaties gelegen zijn, bezit weinig tot geen ecologische waarde. Tussen de bestaande installaties en de terreingrens is een bufferzone gelegen die gekenmerkt wordt door een ruigtevegetatie en een opslag van voornamelijk berken en wilgen. Aanpalend aan de grens van het bedrijfsterrein ligt een recente pijpleiding die aan weerszijden begrensd is door een open pioniersvegetatie op zandige bodem. Tussen deze open strook en de ruigtevegetatie ligt een gracht met rietkraag.

### 3.5.2 Effectbespreking

De open ruimte die wordt ingenomen voor de nieuw te bouwen eenheden en installaties bevindt zich tussen de reeds bestaande eenheden en aan de rand van de bestaande eenheden. De nieuwe eenheden die aan de rand van de bestaande eenheden worden gebouwd, worden voorzien op zones die ingezaaid zijn met gras en die slechts een geringe ecologische waarde bezitten. Bijgevolg kan de biotoopinname als gevolg van de uitbreiding als gering significant aangezien worden.

De geplande nivellering zal gebeuren ter hoogte van zones waar de vegetatie biologisch minder waardevol is. Bijgevolg is het effect hiervan slechts gering negatief.

De gemiddelde immissiebijdrage van Ineos Phenol voor NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, stof en overige verbindingen (cumeen, aceton, a-methylstyreen, methanol, methaan) zal ter hoogte van het Galgenschoor en het Fort Liefkenshoek geen aanleiding geven tot significante effecten op vegetatie en fauna.

De recent opgelegde strengere lozingsnormen voor de toekomstige situatie zal een afdoende bescherming bieden voor de biologische kwaliteit van de Schelde, zelfs rekening houdend met een stijging van het lozingsdebiet als gevolg van de uitbreiding van de productiecapaciteit. Bijgevolg worden er geen significant negatieve effecten verwacht op de aquatische organismen.

Op basis van de bevindingen in discipline geluid kan er gesteld worden dat er ter hoogte van het Galgenschoor en het Fort Liefkenshoek geen verstoringseffect als gevolg van geluid zal optreden. Het effect van lichthinder zal eveneens te verwaarlozen zijn, aangezien de uitbreidingen binnen de bestaande installaties plaatsvinden of aan de rand ervan. Bovendien heeft het bedrijf een politiek om enkel plaatsen van toegang, doorgangen en plaatsen waar gewerkt wordt te verlichten. Het bijkomend effect als gevolg van lichthinder zal bijgevolg zo goed als onbestaande zijn.

### 3.5.3 Passende beoordeling van speciale beschermingszones

Op 19 juli 2002 werd het decreet op het natuurbehoud gewijzigd. Volgens art. 36ter van dit gewijzigd decreet dient een vergunningsplichtige activiteit die een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken, onderworpen te worden aan een passende beoordeling. Indien de vergunningsplichtige activiteit onderworpen is aan de MER-plicht, kan deze passende beoordeling in het kader van het MER te gebeuren.

Het Galgenschoor, die op 1 km ten noorden van Ineos Phenol gelegen is, is het natuurgebied dat het meest kwetsbaar is voor verstoring door geluid en licht en voor emissies via water en lucht. Het Galgenschoor is een speciale beschermingszone die wordt aangeduid als EG-Vogelrichtlijngebied, Habitatrichtlijngebied en Ramsargebied.

In de voorgaande hoofdstukken werd de impact van de lucht- en wateremissies, het geluid en de verlichting van Ineos Phenol ter hoogte van het Galgenschoor besproken. Op basis van deze bespreking



kan gesteld worden dat de activiteiten van Ineos Phenol geen betekenisvolle aantasting van het Galgenschuur zullen veroorzaken. Zo zal de emissie van gasvormige componenten door Ineos Phenol in de huidige situatie en na de geplande uitbreidingen geen directe of indirecte schadelijke effecten op de flora veroorzaken en moet er niet gevreesd worden voor nadelige effecten op aquatische organismen door de lozing van afvalwater. Ook op het vlak van lichtverstoring en rustverstoring zullen zich geen significante effecten voordoen, omwille van de relatief grote afstand van het natuurgebied tot het bedrijf van Ineos Phenol.

Zoals eerder aangehaald zijn er geen gegevens bekend over of en welke vleermuizen mogelijks voorkomen in het Fort van Liefkenshoek. Dit moet aanzien worden als een leemte in de kennis. Bijgevolg is het moeilijk uit te maken of er effecten te verwachten zijn t.o.v. de vleermuizen. Er kan evenwel wel aangehaald worden dat er tussen de geplande uitbreidingen van Ineos Phenol en het Fort van Liefkenshoek een relatief grote bufferzone aanwezig is, die voor enige buffering van geluid en licht zorgt.

In het kader van het onderzoek van de Antwerpse Haven Natuurlijker en het Monitoringsproject Linkerscheldeoever van het Instituut voor Natuurbehoud werd Rugstreepad gehoord in de omgeving van de terreinen van Ineos Phenol en op de terreinen van Haltermann. Aangezien deze soort op Bijlage III van het Natuurdecreet voorkomt en zeer kwetsbaar is, moet in het kader van Art. 36 ter van het Natuurdecreet hiermee rekening gehouden worden.

Aangezien de geplande uitbreiding zal plaatsvinden enerzijds binnen de bestaande installaties en anderzijds aangrenzend aan de bestaande installaties waar ingezaaide grasvelden gelegen zijn, worden er geen directe effecten verwacht op deze Bijlage III soort. Ook als gevolg van nivellering worden er geen significant negatieve effecten verwacht op deze Bijlage III soorten aangezien de nivellering enkel zal plaatsvinden ter hoogte van biologisch minder waardevolle vegetaties.

Het is zo dat de zone langsheen de pijpleiding moet vrijgehouden worden omwille van technische en veiligheidsredenen. Op die manier kan deze zone blijven functioneren als ecologische verbindingsas. Deze open vegetaties kunnen namelijk een ecologische verbindingsfunctie vervullen voor die binnen de haven van groot belang is.

Wat de vleermuizen betreft, worden er tijdens de constructiefase geen effecten verwacht aangezien er tijdens de nachtperiode wanneer de vleermuizen actief zijn, geen werkzaamheden worden uitgevoerd. De uitbreiding zal alvast ook niet leiden tot een inname van de habitat van deze soorten. Het effect van licht- en geluidsverstoring op de vleermuizen tijdens de exploitatiefase kan bij gebrek aan literatuurgegevens moeilijk ingeschat worden. Op basis van de gegevens uit de discipline geluid kan er wel gesteld worden dat er slechts een heel beperkte toename van het omgevingsgeluid zal optreden ter hoogte van het Fort van Liefkenshoek. Bijkomende lichthinder tijdens de exploitatiefase kan ook worden uitgesloten.

### **3.5.4 Milderende maatregelen**

Aangezien met betrekking tot de discipline fauna en flora geen significante effecten verwacht worden, worden geen specifieke milderende maatregelen voorgesteld.

Er worden wel enkele aanbevelingen gegeven die kunnen bijdragen tot de ontwikkeling van een ecologische corridor voor o.a. de Rugstreepad. De aanbeveling wordt afgeleid uit de plannen van het project 'Antwerpse Haven Natuurlijker'. Het project draagt namelijk bij tot de bescherming van de Rugstreepad en wil met de uitbouw van een ecologische infrastructuur een duurzame en werkbare oplossing bieden voor het voortbestaan van de soort binnen het havengebied.

Voor het behoud van de Rugstreepad, een soort van Bijlage III van de Habitatrictlijn, wordt voorgesteld om binnen het havenbedrijf op linkeroever enkele ecologische verbindingszones in te richten. Het voorkomen van de Rugstreepad is namelijk zeer versnipperd. Om het voortbestaan van de

rugstreeppad te garanderen is het in eerste plaats noodzakelijk dat de bestaande leefgebieden (gedeeltelijk) blijven bestaan en dat er nieuwe leefgebieden bijkomen (Antwerpse Haven Natuurlijker).

Op de terreinen van Haltermann bevindt zich momenteel een grote populatie Rugstreeppad. Het ligt in de bedoeling om deze populatie in verbinding te stellen met de populatie ten oosten van de R2, op de terreinen die recent aangekocht werden door Katoennatie. Om deze verbinding te realiseren moet er een corridor voorzien worden ten zuiden van het fort Liefkenshoek en gedeeltelijk over de leidingstrook die langsheen de Ketenislaan loopt. Hierbij wordt aangehaald dat dit slechts een 'voorstel' en geen definitieve afbakening betreft.

De strook ter hoogte van de recent aangelegd pijpleiding moet om technische en veiligheidsredenen open gehouden worden en kan bijgevolg momenteel dienst doen als ecologische corridor. Ook voor andere soorten die gebonden zijn aan open, zandige situaties kan deze zone als leefgebied dienst doen.

Andere beheers- en inrichtingsmaatregelen die ertoe kunnen bijdragen dat het bedrijfsterrein van Ineos Phenol een grotere ecologische waarde bezit, worden hierna opgesomd. Een aantal van deze maatregelen werden tevens reeds voorgesteld voor het bedrijfsterrein van Haltermann dat naast Ineos Phenol gelegen is (Antwerpse Haven Natuurlijker):

- het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen maximaal beperkt wordt
- bij eventuele aanplantingen van bomen en struiken, geen gebruik maken van exoten maar van inheemse soorten die aangepast zijn aan de plaatselijke terreinkenmerken.

## 3.6 MENS

### 3.6.1 Huidige situatie

Op basis van de relevante wijzigingen in het milieu (emissie lucht, water, bodem en grondwater of geluid) werd rond Ineos Phenol een studiegebied met een straal van 5 km afgebakend. De dichtst bijgelegen woonzones zijn Lillo-fort op ca. 1,2 km ten NO en Doel op ca. 1,9 km ten N/NW van Ineos Phenol. Binnen het studiegebied komen verder nog twee woonkernen voor: Wijtvliet en Kallo. Het aantal inwoners binnen deze straal kan ingeschat worden op ongeveer 2.300. Daarnaast is er één school en één rusthuis binnen het studiegebied aanwezig.

### 3.6.2 Effectbespreking

De potentiële effecten van het project op de mens kunnen in verschillende categorieën onderverdeeld worden, namelijk:

- de relevante gezondheidseffecten in de bestudeerde populatie;
- de relevante hindereffecten (mogelijks geluid, geur, visueel, verkeer, ...).

#### 3.6.2.1 Gezondheidseffecten

De enige relevante vorm van opname voor de chemische stoffen die als gevolg van de activiteiten bij Ineos Phenol geëmitteerd worden is het inademen. Mogelijke effecten van NO<sub>x</sub>, stof, cumeen, aceton en α-methylstyreen zullen het gevolg zijn van een chronische blootstelling aan lage concentratieniveaus.

In het kader van dit MER is de parameter die het meest geschikt is om een effectvoorspelling toe te laten, de jaargemiddelde concentratiebijdrage in de lucht van Ineos Phenol ter hoogte van Lillo. Dit is het dichtst bijgelegen en meest beïnvloede woongebied. Ter hoogte van de anderen woongebieden binnen het studiegebied is de concentratiebijdrage van Ineos Phenol duidelijk lager.

Voor NO<sub>x</sub> en stof is de immissiebijdrage van Ineos Phenol niet significant. Niettegenstaande de reeds vrij hoge concentraties aan NO<sub>x</sub> en stof in de omgevingslucht (resp. 37 µg/m<sup>3</sup> en 33 µg/m<sup>3</sup>) zullen de luchtkwaliteitsdoelstellingen voor deze parameters (voor beide 40 µg/m<sup>3</sup>) in de omgeving van Ineos Phenol niet overschreden worden. Er kan dan ook vanuit gegaan worden dat er niet gevreesd moet worden voor nadelige effecten op de gezondheid van de inwoners in de nabijgelegen woongebieden als gevolg van de emissies van NO<sub>x</sub> en stof.

Voor cumeen is de maximale jaargemiddelde concentratiebijdrage van Ineos Phenol ter hoogte van Lillo zowel in de referentie- als in de toekomstige situatie een factor 1000 lager dan de afgeleide norm van 500 µg/m<sup>3</sup> en beduidend lager dan de effectconcentraties (grootte-orde meerdere 100-en mg/m<sup>3</sup>) die vermeld worden in het 'European Union Risk Assessment Report on Cumene (2001)'. Rekening houdend met de beperkte concentratiebijdrage van Ineos Phenol, kan gesteld worden dat deze bijdrage er niet toe zal leiden dat de afgeleide norm overschreden wordt in de omgeving van het bedrijf. Er moet dan ook niet gevreesd worden voor nadelige effecten op de gezondheid.

Voor aceton en α-methylstyreen zijn de maximale concentratiebijdragen van Ineos Phenol slechts een fractie van de norm (resp. 6.050 µg/m<sup>3</sup> en 1.330 µg/m<sup>3</sup>). De emissies van Ineos Phenol zullen er niet toe leiden dat deze normen overschreden worden in de omgeving van het bedrijf. Er worden dan ook geen nadelige gezondheidseffecten verwacht.

### 3.6.2.2 **Hinder**

#### **GELUID**

Op basis van de berekeningen in de discipline geluid blijkt dat, rekening houdende met de industriële omgeving (geen geluidsgevoelige zones in de onmiddellijke omgeving) en de relatief geringe verhoging van het huidige omgevingsgeluid wordt geen relevante geluidshinder verwacht op de woonomgeving t.g.v. het specifieke geluid van de geplande uitbreidingen.

#### **VERKEER**

Ineos Phenol is voor het wegverkeer bereikbaar via de R2 die op linkeroever aansluiting geeft op de A11 (N49) en op rechteroever op de A12 en via deze wegen op de ring rond Antwerpen. De routes die door het vrachtvervoer gebruikt worden om Ineos Phenol te bereiken lopen niet door woonzones en komen niet in de buurt van scholen. De bewoners van de woonkernen binnen het studiegebied ondervinden dan ook geen rechtstreekse hinder van het transport van en naar Ineos Phenol en ook de veiligheid van zwakke weggebruikers komt hierdoor niet in het gedrang.

Ingeval de Z-olie volledig naar Gladbeck zou gestuurd worden, is er een belangrijke toename van het vrachtverkeer. Gezien de ligging van Ineos Phenol en de aansluitingsmogelijkheid naar diverse snelwegen zonder in de woonomgeving terecht te komen, zou ook in dit geval er geen hinder zijn voor omwonenden door de extra 10 transportbewegingen per dag.

Door de exploitatie van het Deurganckdok zouden er tegen 2015 ongeveer 5.259 vrachtwagens per etmaal gegenereerd worden. 65% daarvan zal via de Liefkenshoektunnel rijden. Het wegtransport als gevolg van de aan- en afvoer van grondstoffen bij Ineos Phenol levert, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie, een verwaarloosbare bijdrage tot het totale verkeer ter hoogte van de Liefkenshoektunnel (maximale bijdrage van 0,21%). Hierbij werd aangenomen dat alle verkeer van Ineos Phenol eveneens via de Liefkenshoektunnel rijdt. Alhoewel de bouw van het Deurganckdock een significante bijdrage zal leveren tot het verkeer ter hoogte van de Liefkenshoektunnel (ongeveer een extra 22% bewegingen) zal het extra verkeer afkomstig van Ineos Phenol hier geen significante invloed op hebben.

## **VISUELE ASPECTEN**

Rekening houdend met het gegeven dat de installaties van Ineos Phenol niet zichtbaar zijn vanuit de woongebieden in de omgeving, met uitzondering ter hoogte van de dijk bij Lillo Fort en dat het een inbreidingsproject betreft, kan de visuele impact van de uitbreiding als beperkt beoordeeld worden.

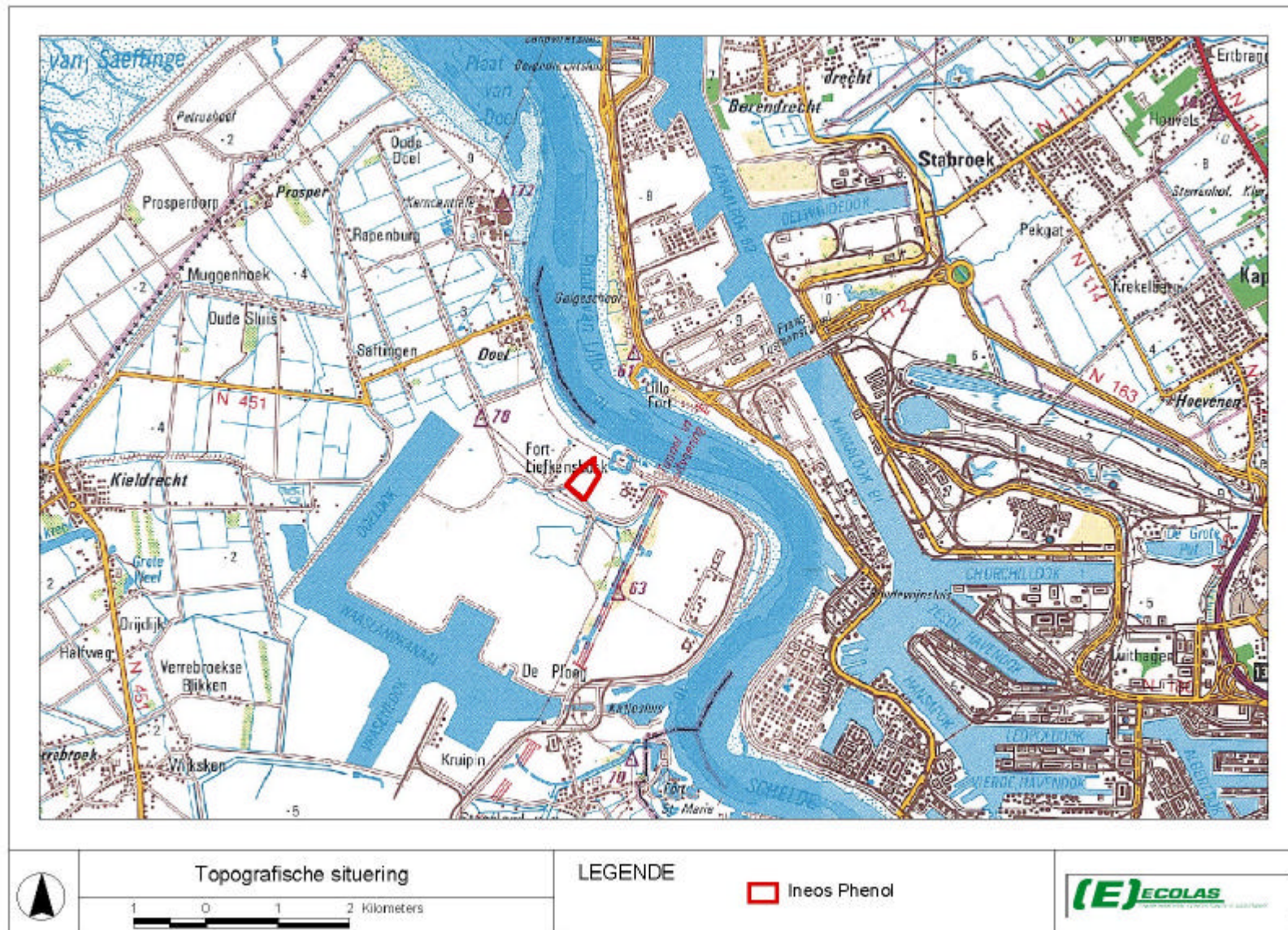
## **VEILIGHEIDSASPECTEN**

Uit het OVR voor de capaciteitsverhoging bij Ineos Phenol blijkt dat het individuele risico voor alle situaties lager is dan  $10^{-6}$  per jaar op de grens van de industriezone en in de woonzones. Er zijn tevens geen scholen en ziekenhuizen gelegen in een zone met een risico hoger dan  $10^{-7}$  en dit voor alle situaties. Het individuele risico voldoet aan de criteria gebruikt door de Vlaamse overheid en kan aldus als aanvaardbaar beschouwd worden, voor zover de aannames aangaande fase II in het OVR. Het groepsrisico kan als "verwaarloosbaar" beschouwd worden volgens de criteria gehanteerd door de Vlaamse overheid voor alle situaties, voor zover de aannames aangaande fase II in het OVR.

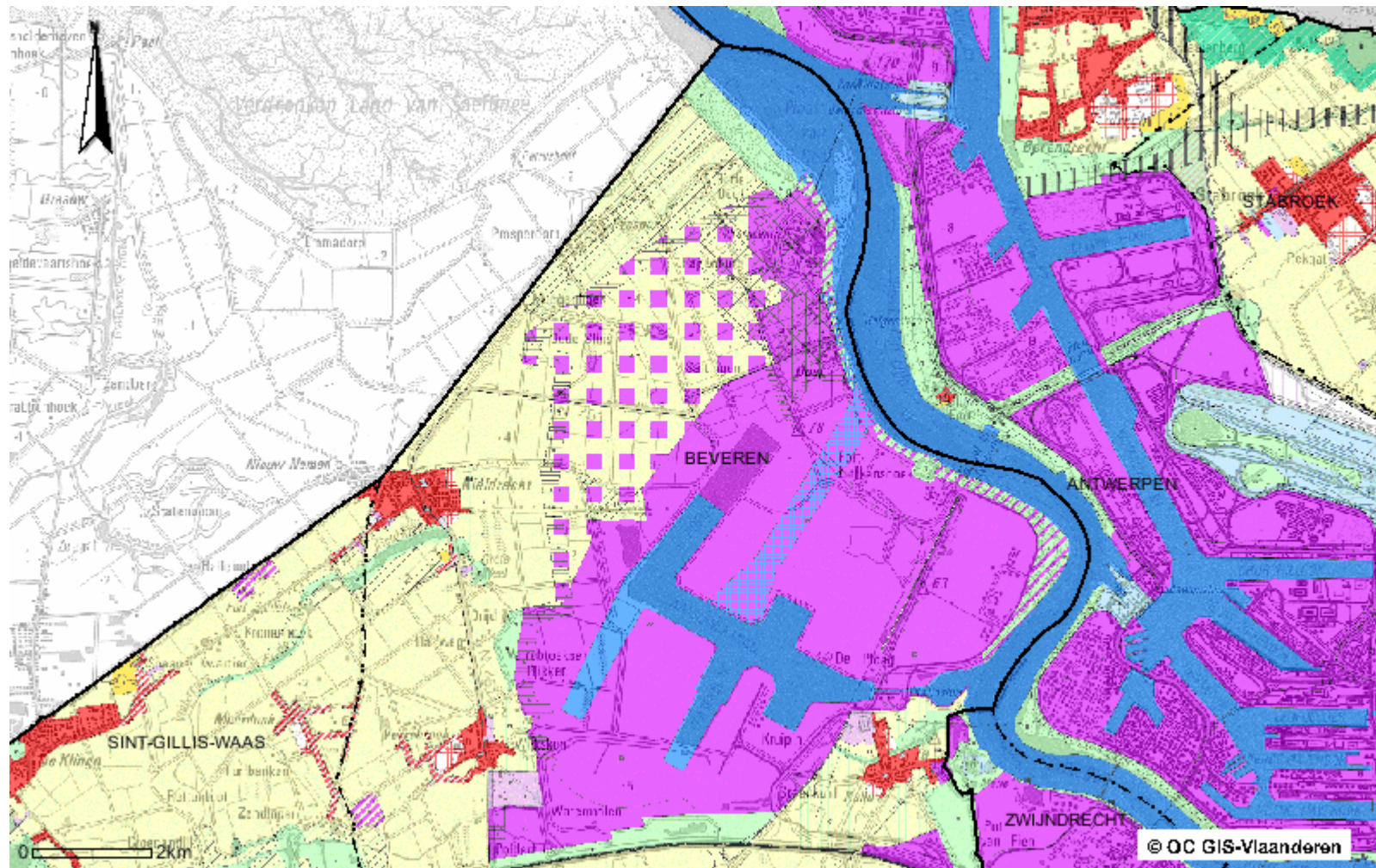
### **3.6.3 Milderende maatregelen**

Gezien geen significante of onaanvaardbare hinder- of gezondheidseffecten verwacht worden voor de omwonenden van Ineos Phenol, dringen zich hier geen verdere milderende maatregelen op, naast degene die reeds werden voorgesteld in andere disciplines. De enige aanbeveling die eerder algemeen van aard is, betreft de blijvende bekommernis om het verkeer langs de weg in de mate van het mogelijke te beperken en te vervangen door verkeer via het water. Momenteel gebeurt reeds meer dan 95% van het transport bij Ineos Phenol via schip, pijpleiding of spoor.

Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document..1: Topografische kaart met situering van Ineos Phenol



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document..2: Uittreksel uit het gewestplan met situering van Ineos Phenol



<h3>Woongebieden</h3> <p> 0100 woongebieden</p> <p> 0101 woongebieden met cultureel-historische en/of esthetische waarde</p> <p> 0102 woongebieden met landelijk karakter</p> <p> 0103 woongebieden met landelijk karakter en cultureel-historische en/of esthetische waarde</p> <p> 0104 woonpark</p> <p> 0105 woonuitbreidingsgebieden</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0110 gemengde woon- en industriegebieden</p> <p> 0111 aanvullende voorschriften gp 14: art 1-1 punt 4 (bruinomrand + Romeins cijfer III)</p> <p> 0112 aanvullende voorschriften gp 14: art 1-1 punt 5 (bruinomrand + Romeins cijfer II)</p> <p> 0113 aanvullende voorschriften gp 14: art 1-1 punt 1 (bruinomrand- cfr stadscentrum)</p> <p> 0114 aanvullende voorschriften gp 14: art 1-1 punt 2 (bruinomrand- cfr binnenstad)</p> <p> 0115 aanvullende voorschriften gp 14: art 1-1 punt 3 (bruinomrand- stedelijke agglomeratie)</p> <p> 0116 aanvullende voorschriften gp 25: art 8-punt 1 (bruinomrand)</p> <p> 0117 gemengd woon- en parkgebied</p>	<h3>Woongebieden</h3> <h4>Bijzondere aanvullende voorschriften</h4> <p> 0130 pleisterplaats voor nomaden of woonwagenbewoners</p> <p> 0131 gebied voor service-residentie</p> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0180 reservegebieden voor woonwijken</p> <p> 0181 woonreservegebieden</p> <p> 0182 uitbreidingsgebieden voor stedelijke functies (complementair aan het wonen)</p> <p> 0183 woonaansnijdingsgebied</p>	<h3>Groengebieden</h3> <p> 0700 groengebieden</p> <p> 0701 natuurgebieden</p> <p> 0702 natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0710 zone voor natuurontwikkeling</p> <h4>Bijzondere aanvullende voorschriften</h4> <p> 0730 natuurgebied met erfgoedwaarde (t.a.v. transport- en pijpleidingen)</p> <p> 0731 speelbossen of speelweiden</p> <p> 0732 bijzondere natuurgebieden (waterzuivering, afvoerleidingen en leidingstraten)</p> <p> 0733 groengebied met vissershutten</p> <p> 0734 bijzonder groengebied (cfr paardelokkerij)</p> <p> 0735 groengebieden met semi-residentiele functie</p> <p> 0736 gebied voor natuureducatieve infrastructuur</p> <p> 0737 museumcentrum in natuurgebied</p>	<h3>Agrarische gebieden</h3> <p> 0900 agrarische gebieden</p> <p> 0901 landschappelijk waardevolle agrarische gebieden</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0910 agrarische gebieden met ecologisch belang</p> <p> 0911 valleigebieden (of agrarische gebieden met landschappelijke waarde)</p> <p> 0912 agrarisch gebied met landschappelijke of 'bzondere' waarde (vallei- of brongebieden)</p> <p> 0913 archeologische site</p> <p> 0914 landbouwgebied met culturele, historische en/of esthetische waarde</p> <h4>Bijzondere aanvullende voorschriften</h4> <p> 0930 serregebieden</p> <p> 0931 kleintuingebied</p>	<h3>Recreatiegebieden</h3> <p> 0400 recreatiegebieden</p> <p> 0401 gebieden voor dagrecreatie</p> <p> 0402 gebieden voor verblijfrecreatie</p> <p> 0403 gebieden voor dag- en verblijfrecreatie</p> <p> 0404 gebied met toeristische waarde</p> <p> 0405 vliegveld/recreatiegebied (gp Turnhout)</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0410 gebieden voor toeristische recreatieparken (TRP)</p> <p> 0411 recreatieve parkgebieden</p> <p> 0412 gebied voor recreatiepark</p>	<h3>Gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen</h3> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0200 gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0210 gemengd gem. voorzienings- en dienstverl. gebied (+ inrichtingen ivm haven en scheepvaart)</p> <h4>Bijzondere aanvullende voorschriften</h4> <p> 0230 abdijgebied</p> <p> 0231 gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut met nabestemming natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat</p> <p> 0232 parkgebied voor verzorgingsinstellingen</p> <p> 0233 tijdelijk gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (autokeuring)</p> <p> 0234 gebied voor gem. voorziening, openbare nutsvoorz., en natuurontwikkeling</p> <p> 0235 zone voor openbaar nut met nabestemming bosgebied</p> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0280 reservegebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen</p>	<h3>Dienstverleningsgebieden</h3> <p> 0300 dienstverleningsgebieden</p> <p> 0301 gebieden hoofdzakelijk bestemd voor de vestiging van grootwinkelbedrijven</p> <h4>Bijzondere aanvullende voorschriften</h4> <p> 0330 regionale gemengde zone voor diensten en handel</p> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0380 reservegebieden voor winkelcentra en grootdistributiebedrijven</p>	<h3>Landelijke gebieden</h3> <p>1700 landelijke gebieden</p>	<h3>Militaire gebieden</h3> <p>M 1400 militaire gebieden</p>
<h3>Bosgebieden</h3> <p> 0800 bosgebieden</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0810 bosgebieden met ecologisch belang</p> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0880 uitbreidingsgebied voor bos</p>	<h3>Recreatiegebieden</h3> <h4>Bijzondere aanvullende voorschriften</h4> <p> 0430 gebieden voor jeugdcamping</p> <p> 0431 golfterrein</p> <p> 0432 oeverstrook met bijzondere bestemming (Antwerpse kaaien)</p> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0480 reservegebieden voor recreatie</p> <p> 0481 reservegebieden voor (dag-)recreatie</p>							
<h3>Parkgebieden</h3> <p> 0500 parkgebieden</p> <h4>Aanvullende voorschriften</h4> <p> 0510 parkgebieden met semi-agrarische functie</p>	<h3>Bufferzones</h3> <p> 0600 bufferzones</p> <h4>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</h4> <p> 0680 reservegebied voor bufferzone</p>							

<h3>Infrastructuur</h3> <p>1500 bestaande autosnelwegen</p> <p>1501 aan te leggen autosnelwegen</p> <p>1502 bestaande luchtvaartterreinen</p> <p>1503 aan te leggen luchtvaartterreinen</p> <p>1504 bestaande waterwegen</p> <p>1505 aan te leggen waterwegen</p> <p>1506 reservatiegebieden</p> <p>1507 erfdienstbaarheidsgebieden</p> <p>150a bestaande snelverkeerswegen</p> <p>150b aan te leggen snelverkeerswegen</p> <p>150c bestaande hoofdverkeerswegen</p> <p>150d aan te leggen hoofdverkeerswegen</p> <p>150e bestaande spoorwegen</p> <p>150f aan te leggen spoorwegen</p> <p>150g bestaande afzonderlijke leidingen</p> <p>150h aan te leggen afzonderlijke leidingen</p> <p>150i bestaande leidingstraten</p> <p>150j aan te leggen leidingstraten</p> <p>150k bestaande hoogspanningsleidingen</p> <p>150l aan te leggen hoogspanningsleidingen</p>	<h3>Infrastructuur</h3> <p><b>Bijzondere aanvullende voorschriften</b></p> <p>1530 vliegveld van Deurne</p> <p>1531 reservatiestrook voor wegenis met bijzonder karakter</p> <p>1532 bijzondere reservatiegebieden (tracé grensweg)</p> <p>1533 alternatieve reservatiegebieden (duwvaartkanaal)</p> <p><b>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</b></p> <p>1580 havenuitbreidingsgebied</p>	<h3>Bedrijvenzones 1</h3> <p>1000 industriegebieden</p> <p>1001 vervullende industrieën</p> <p>1002 milieubelastende industrieën</p> <p><b>Aanvullende voorschriften</b></p> <p>1010 publieke bedrijfvenzones</p> <p>1011 regionaal bedrijfventerrein met openbaar karakter</p>	<h3>Bedrijvenzones 1</h3> <p><b>Bijzondere aanvullende voorschriften</b></p> <p>1030 bijzondere industriegebieden (alvalverwerking)</p> <p>1031 industriegebied met bijzondere bestemming (testen van autovoertuigen)</p> <p>1032 gebied voor watergebonden bedrijven</p> <p>1033 transportzone</p> <p>1034 wetenschapspark</p> <p>1035 teleport (hoogwaardig kantorenpark met geavanceerde telecommunicatievoorziening)</p> <p>1036 researchpark</p> <p>1037 gebied met hoofdkwartierfunctie</p> <p>1038 business-park</p> <p>1039 bijzonder reservatiegebied (cfr teleport)</p> <p>1040 industriegebied voor milieubelastende industrie met nabestemming groengebied (breekwerf- en betoncentrale)</p> <p>1041 industriegebied met nabestemming natuurgebied (bestaande bedrijven; geen uitbreiding mogelijk)</p> <p>1042 universiteitspark</p> <p>1043 bedrijfventerreinen, openbaar nut en groenzone</p> <p><b>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</b></p> <p>1080 reservegebieden voor industriële uitbreiding (industriële + ambachtelijke)</p> <p>1081 reservegebieden voor industriële uitbreiding (industriële + uitbreiding havenactiviteiten)</p> <p>1082 reservegebieden voor beperkte industriële uitbreiding</p> <p>1083 reservegebied voor regionaal bedrijfventerrein met openbaar karakter</p> <p>1084 gebied voor uitbreiding van bestaande nijverheid</p> <p>1085 gebied voor uitbreiding en sanering van bestaande nijverheid</p> <p>1086 gebied voor de uitbreiding van het naastliggend bedrijf</p>	<h3>Bedrijvenzones 2</h3> <p>1100 ambachtelijke bedrijven en kmo's</p> <p><b>Aanvullende voorschriften</b></p> <p>1110 bedrijfsgebied met stedelijk karakter (kantoren, toonzalen en in ongeschikte orde, woongelegheid)</p> <p>1111 lokaal bedrijfventerrein met openbaar karakter</p> <p>1112 gebied voor kleine niet-hinderlijke bedrijven en kantoren</p> <p><b>Bijzondere aanvullende voorschriften</b></p> <p>1130 zone voor opslagplaatsen</p> <p>1131 zone voor handersvestigingen</p> <p><b>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</b></p> <p>1180 reservegebieden voor ambachtelijke uitbreiding</p> <p>1181 reservegebieden voor ambachtelijke bedrijven en kmo's</p>	<h3>Ontginningsgebieden</h3> <p>1200 ontginningsgebieden</p> <p>1201 uitbreidingen van ontginningsgebieden</p> <p><b>Aanvullende voorschriften</b></p> <p>1210 opsputtings- en ontginningsgebieden</p> <p>1211 kleiontginingsgebieden</p> <p>1212 ontginningsgebieden met nabestemming natuurontwikkeling</p> <p><b>Bijzondere aanvullende voorschriften</b></p> <p>1230 tijdelijk ontginningsgebied (tot 31 december 1981)</p> <p>1231 tijdelijk ontginningsgebied met nabestemming bosgebied (bosgebied na opzulling zandgroeve, uiterlijk legen 1/6/1998)</p> <p><b>Aanvullende voorschriften ivm reservegebieden of uitbreidingsgebieden</b></p> <p>1280 reservegebieden voor ontginning</p> <p>1281 reservegebieden voor kleiontginning</p> <p>1282 uitbreiding van ontginningsgebied in een waterwinningsgebied</p> <p>1283 uitbreiding van ontginningsgebied (cfr grindwinning) met nabestemming natuurontwikkeling en landbouw</p>	<h3>Overige gebieden</h3> <p>1600 waterwinningsgebieden</p> <p>1601 overstromingsgebieden</p> <p>1602 gebieden met cultureel- historische erf- of esthetische waarde- andere dan woongebieden</p> <p>1603 zone voor renovatie (ZR)</p> <p>1604 landschappelijk waardevolle gebieden, andere dan agrarische gebieden</p> <p><b>Bijzondere aanvullende voorschriften</b></p> <p>1630 gebieden voor de vestiging van kerninstallaties</p> <p>1631 gebieden voor wachtbekken</p> <p>1632 gebied voor project</p> <p>1633 project-dienstverlening-kemgebied</p> <p>1634 project-kemgebied</p> <p>1635 gebied voor wachtbekken met ondergeschikte waterrecreatieve functie</p> <p>1636 zone voor Koninklijk Domein</p>
---	--	---	---	---	--	--



ECOLAS

03/08236/PV MER Ineos Phenol - Uitbreiding tot 850.000 ton fenol/jaar

---