



# **Wvo/Wwh-vergunning**

**Akzo Nobel Chemicals B.V.  
Akzo Nobel Utility Bedrijf /Service Unit**

**Delfzijl**

**DNN 2005/5659**

**5 december 2005**



## INHOUDSOPGAVE

<b>BESLUIT</b> .....	<b>4</b>
<b>BEGRIPPENLIJST</b> .....	<b>5</b>
<b>VOORSCHRIFTEN</b> .....	<b>7</b>
<b>MOTIVERING</b> .....	<b>12</b>
<b>1 EMISSIE-/IMMISSIEBELEID WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN</b> .....	<b>12</b>
1.1 VIERDE NOTA WATERHUISHOUDING .....	12
1.2 EMISSIEAANPAK .....	12
1.3 WATERKWALITEITSAANPAK .....	14
1.4 OSPAR .....	14
1.5 IMMISSIETOETS .....	14
1.6 STANDSTIL-BEGINSEL .....	15
1.7 VOORZORGPRINCIPE .....	15
1.8 BELEID KOELWATER .....	15
<b>2 BELEID ONVOORZIENE LOZINGEN</b> .....	<b>17</b>
<b>3 TOEPASSING HABITAT-/VOGELRICHTLIJN</b> .....	<b>17</b>
<b>4 VERGUNNINGSSITUATIE</b> .....	<b>17</b>
4.1 ONDERZOEKSVERPLICHTINGEN OUDE VERGUNNING .....	17
4.2 AANVRAAG NIEUWE VERGUNNING .....	18
4.3 COÖRDINATIE .....	18
4.4 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE (MER) .....	19
4.5 BESLUIT RISICO ZWARE ONGEVALLEN .....	19
4.6 MILIEUZORGSYSTEEM .....	19
4.7 MANTELVERGUNNING .....	19
<b>5 BEDRIJFSBESCHRIJVING (ALGEMEEN)</b> .....	<b>19</b>
5.1 PRODUCTIECAPACITEIT EN BEDRIJFSONDERDELEN .....	19
5.2 PROCESBEHEERSING .....	20
5.3 AFVALWATERSTROMEN .....	20
5.3.1 <i>Inleiding</i> .....	20
5.3.2 <i>Afvalwaterstromen</i> .....	20
<b>6 BEOORDELING VAN DE AANVRAAG</b> .....	<b>21</b>
6.1 TOETSING AAN IPPC EN DE BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN .....	21
6.1.1 <i>Beoordeling aan BBT</i> .....	21
6.1.2 <i>Beoordeling aan overige aspecten van de IPPC Richtlijn</i> .....	22
6.2 BEOORDELING WATERSITUATIE .....	23
6.2.1 <i>Beoordeling onttrekking aan het oppervlaktewater</i> .....	23
6.2.2 <i>Beoordeling lozing afvalwater</i> .....	23
6.3 BEOORDELING VAN DE WARMTELOZING .....	25



6.4	LOZING VAN ZWARTELIJSTSTOFFEN.....	27
6.5	TOETSING AAN ABM .....	27
6.6	IMMISSIE TOETS.....	27
6.7	TOETSING STANDSTIL-BEGINSEL .....	29
6.8	INSPANNINGSBEGINSEL EN VOORZORGPRINCIPE .....	29
6.9	EXTERNE WERKING .....	29
6.10	BEHEERSING CALAMITEITEN EN PROCESSTORINGEN.....	29
6.11	TOETSING AAN HABITAT-/VOGELRICHTLIJN.....	30
6.12	VOORSCHRIFTEN .....	30
6.13	CONCLUSIE BEOORDELING AANVRAAG.....	31

Bijlage 1 Rioleringsstekening

Bijlage 2 Advies RIZA

Bijlage 3 Tekening met locaties van het bronneringswater afkomstig van het AUBSU



Datum

5 december 2005

Nummer

DNN 2005/5659

Onderwerp

Vergunning voor het onttrekken van oppervlaktewater en lozen van afvalwater op het Zeehavenkanaal te Delfzijl.

**DE STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT**

Beschikt hierbij op de aanvraag van Akzo Nobel Utility Bedrijf (AUB) & Akzo Nobel Service Unit (SU), Oosterhorn 4 te Delfzijl, verder genoemd AUB voor een vergunning krachtens de Wet op de waterhuishouding (Wwh) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) voor het onttrekken van oppervlaktewater aan en lozen van afvalwater op het Zeehavenkanaal. De aanvraag is op 2 december 2004 ontvangen. De aanvraag is geregistreerd onder nummer DNN 2004/6089.

verwijst naar: de motivering, die onderdeel uitmaakt van dit besluit;  
neemt in aanmerking, dat met betrekking tot de aanvraag:

- de procedure van afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd;

merkt op dat:

- er geen bedenkingen op het ontwerp-besluit zijn ingebracht.

**BESLUIT**

- I vergunning op grond van de Wet op de waterhuishouding te verlenen voor het onttrekken van oppervlaktewater uit en lozen van water op het Zeehavenkanaal te Delfzijl;
- II vergunning ex artikel 1, eerste lid van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren te verlenen voor het lozen van afvalstoffen, verontreinigende en/of schadelijke stoffen op het Zeehavenkanaal te Delfzijl;
- III in te trekken de beschikking van 12 mei 1992 met kenmerk GR 92/2407;

en verbindt aan de vergunning de volgende voorschriften.



## BEGRIPPENLIJST

In deze beschikking wordt verstaan onder:

- 'ABM': algemene beoordelingsmethodiek;
- 'actief chloorgehalte': het vrij beschikbaar chloorgehalte zijnde de som van de gehalten aan opgelost hypochlorigzuur, hypochloriet-ion, chloorgas en analoge broomverbindingen, uitgedrukt in mg/l actief chloor;
- 'AUB': Akzo Nobel Utility Bedrijf;
- 'BAT': best Available Techniques;
- 'BBT': Beste Beschikbare Technieken, zoals bedoeld in de IPPC Richtlijn, artikel 2;
- 'bbt': best bestaande technieken: die technieken, waarmee een zo groot mogelijke reductie van de verontreiniging wordt verkregen en die in de praktijk toepassing heeft gevonden;
- 'BMP': bedrijfsmilieuplan;
- 'BREF': bat referentie document;
- 'BRZO': besluit risico zware ongevallen;
- 'bijzondere bedrijfsomstandigheid': een andere dan de normale bedrijfsomstandigheid, zoals bedoeld in de IPPC Richtlijn, artikel 9, lid 6;
- 'but': best uitvoerbare technieken: die technieken waarmee, rekening houdend met economische aspecten, dat wil zeggen uit kosten oogpunt aanvaardbaar te achten voor een normaal renderend bedrijf, de grootste reductie in de verontreiniging wordt verkregen;
- 'CKB': chloorkoolwaterstoffenbedrijf;
- 'CIW': commissie integraal waterbeheer;
- 'DEB': diafragma elektrolysebedrijf;
- 'emissieaanpak': aanpak waarbij de stand der techniek (but/bbt) wordt beoordeeld;
- 'etmaal': periode van 24 uur beginnend om 0:00 uur Nederlandse tijd;
- 'FO': Free Oxidant, ofwel vrij chloor
- 'de hoofdingenieur-directeur': de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat Noord-Nederland (adressering: Postbus 2301, 8901 JH Leeuwarden);
- 'Immissietoets': toets, waarbij de aanvaardbaarheid van de restlozing op het oppervlaktewater wordt beoordeeld;
- 'IPPC Richtlijn': de richtlijn (EG) nr. 96/61 van de Raad van de Europese Unie van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (PbEG L 257);
- 'ISO': international organization for standardization;
- 'MEB': Membraan Elektrolyse Bedrijf
- 'MER': milieu-effectrapportage;
- 'MRA': milieurisico-analyse;
- 'MTR': maximaal toelaatbaar risico;
- 'NEN': De analysemethoden met NEN-nummers staan vermeld in de 'Methode voor de analyse voor afvalwater' van het Nederlands Normalisatie Instituut (N.N.I.);
- 'NW3': de derde Nota Waterhuishouding;
- 'NW4': de vierde Nota Waterhuishouding;
- 'PKB-Waddenzee': planologische kernbeslissing waddenzee;
- 'Product Stewardship': afspraak, waarbij de verantwoordelijkheid wordt genomen voor de totale levensduur van een product;
- 'rapportagegrens': de onder normale omstandigheden door de RIZA-laboratoria gegarandeerde grens waarboven analyseresultaten gerapporteerd kunnen worden;
- 'het RIZA': de hoofdingenieur-directeur van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (adressering: Postbus 17, 8200 AA Lelystad);
- 'SB': Sodabedrijf
- 'Standstill-beginsel': Beleidsuitgangspunt, waarbij de restlozing geen significante invloed mag hebben op de bestaande waterkwaliteit;
- 'SU': Akzo Nobel Service Unit
- 'TRO': Totaal Residual Oxidant, ofwel totaal beschikbaar chloor, betreffende de somconcentratie van chloorgas, hypochlorigzuur, hypochloriet, chlooramines en analoge broomverbindingen;
- 'VCK's': som van de concentraties van de volgende vluchtige halogeen koolwaterstoffen:
  - 1,1-dichlooretheen            - 1,2-dichloorethaan
  - 1,1,1-trichloorethaan       - 1,1,2-trichloorethaan
  - dichloorbroommethaan       - dichloormethaan
  - tetrachlooretheen           - tetrachloormethaan
  - tribroommethaan             - trichlooretheen;
  - chloroform



- 'voorzorgprincipe': uitvoeren van de emissieaanpak;
- 'VR': verwaarloosbaar risico; komt merendeels overeen met "streefwaarde" in NW4 (uitzondering zware metalen);
- 'Wvo': Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- 'Wwh': Wet op de waterhuishouding;
- 'ZB': Zoutbedrijf
- 'Zout-koelwaternet': wijdvertakt net voor de levering van koelwater, dat ingetrokken wordt vanuit het Zeehavenkanaal, ten behoeve van verschillende bedrijven op het Chemie Park Delfzijl. Daarnaast wordt het gebruikte koelwater, samen met andere afvalwaterstromen (waaronder procesafvalwater) via het wijdvertakte net geloosd op het Zeehavenkanaal;
- 'zoutzuur': chloorwaterstof in waterige oplossing;
- 'zwarte-lijststoffen': onder zwarte-lijststoffen worden de stoffen verstaan die behoren tot de in lijst 1 van EG richtlijn 76/464/EEG genoemde groepen en families van stoffen en waarvoor in internationaal en nationaal kader emissiegrenswaarden zijn vastgesteld.



## VOORSCHRIFTEN

### Artikel 1 Onttrekken oppervlaktewater en lozen afvalwater

1. De onttrokken hoeveelheid oppervlaktewater mag niet meer bedragen dan 28.000 m<sup>3</sup> per uur;
2. De locatie van het onttrekkingspunt dient overeen te komen met de locatie die is aangegeven op de rioleringstekening in bijlage 1, behorende bij deze vergunning;

### Artikel 2 Afvalwaterstromen

1. De afvalstoffen, verontreinigende en/of schadelijke stoffen, die op het Zeehavenkanaal worden geloosd, mogen uitsluitend voorkomen in de volgende afvalwaterstromen:
  - a) Koelwater;
  - b) Hemelwater;
  - c) Bronneringswater, afkomstig van de AUB/SU terreinen, zoals aangegeven op de tekening in bijlage 3, behorende bij deze vergunning;
  - d) Afvalwater, afkomstig van de productiebedrijven op het Chemie Park Delfzijl te weten het DEB, het MEB, Delamine, MA/CC, de ZB'n, en SB'n en Delesto;
  - e) Sanitair afvalwater;
  - f) Schrob- en spoelwater, inclusief industriewater en retourcondensaat.
2. De locatie van het lozingspunt en het bemonsteringspunt van het afvalwater is aangegeven op de rioleringstekening in bijlage 1, behorende bij deze vergunning;

### Artikel 3 Lozingseisen afvalwater

1. De gemiddelde warmtevracht per dag mag niet meer bedragen dan 258 MW.
2. De zuurgraad van het afvalwater in de woelput mag, uitgedrukt in pH-eenheden, in een willekeurig genomen steekmonster niet lager dan 6,5 en niet hoger dan 11,0 bedragen. Het daggemiddelde (als on-line bepaling) mag niet hoger bedragen dan 10,0.
3. Het actief chloorgehalte (FO) van het te lozen afvalwater in de woelput mag in een willekeurig steekmonster niet meer bedragen dan 0,50 mg per liter en als daggemiddelde (als on-line bepaling) niet hoger bedragen dan 0,25 mg per liter.
4. Het actief chloorgehalte dient te worden bepaald met de analysemethode "Spectrometrische 'veldkit' methode volgens ISO 7393/2" met inachtneming van een bepalingsgrens van 0,2 mg/l.

### Artikel 4 Bronneringswater

1. Het te lozen bronneringswater mag de in tabel 1 genoemde waarden van de betreffende parameters, voordat het op het zout koelwater-net wordt gebracht, niet overschrijden.
2. De parameters dienen te worden bepaald volgens de in de tabel 1 genoemde analysemethoden en met inachtneming van de bijbehorende rapportagegrenzen.

Tabel 1

Parameter	waarde	Eenheid	soort monster	analyse methode	rapportagegrens
som vck's	20	µg/l	Steekmonster	RIZA methode W 5.501	5 µg/l
Hexachloorethaan	0,5	µg/l	Steekmonster	RIZA methode W 5.503	0,5 µg/l
Hexachloorbutadien	0,5	µg/l	Steekmonster	RIZA methode W 5.503	0,5 µg/l
Hexachloorbenzeen	0,5	µg/l	Steekmonster	RIZA methode W 5.503	0,5 µg/l
Kwik	1	µg/l	Steekmonster	NEN 7777/NPR 6601	0,5 µg/l
minerale olie	20	mg/l	Steekmonster	NEN-EN-ISO 9377-2	0,5 mg/l



3. De vergunninghouder dient de in tabel 1 genoemde parameters voorafgaand aan de lozing te bepalen, en vervolgens wekelijks na de start van de lozing.
4. De in het derde lid bedoelde analyseresultaten dienen tijdens het lozen van het betreffende bronneringswater te allen tijde ter inzage te liggen voor de daartoe bevoegde ambtenaren.
5. Indien uit de onderzoek blijkt dat met een lagere frequentie kan worden volstaan, kan vergunninghouder hiertoe een onderbouwd voorstel ter goedkeuring aan de hoofdingenieur-directeur voorleggen.

#### **Artikel 5 Controlevoorzieningen**

1. Het onttrokken oppervlaktewater moet via een doelmatig functionerende voorziening voor continue debietmeting worden geleid.
2. In de woelput zoals aangegeven in bijlage 1 behorende bij deze beschikking, dient te allen tijde door de daartoe aangewezen ambtenaren representatieve bemonstering plaats te kunnen vinden.

#### **Artikel 6 Verplichting tot meten, bemonsteren, analyseren en rapporteren**

1. Uiterlijk drie maanden na afloop van ieder kalenderjaar dient, bij voorkeur in het wettelijk verplichte milieujaarverslag, opgave te zijn gedaan aan de hoofdingenieur-directeur, van de volgende op het voorgaande kalenderjaar betrekking hebbende gegevens van het zout koelwaternet:
  - a. De jaarlijks geloosde warmtevracht in TJ/jaar;
  - b. De jaarlijks via de woelput geloosde hoeveelheid actief chloor (FO) in kg/jaar.
2. Van de volgende gegevens dient vergunninghouder een registratie bij te houden, die minimaal 15 maanden ter inzage zijn voor de daartoe bevoegde ambtenaren:
  - a. De onttrokken hoeveelheid water, zoals bedoeld in artikel 1 lid 1, in m<sup>3</sup> per etmaal;
  - b. De gemiddelde koelwatertemperaturen per etmaal van de inlaat en uitlaat in °C;
  - c. De geloosde hoeveelheid afvalwater, zoals bedoeld in artikel 2 lid 1, in m<sup>3</sup> per etmaal (dit kan met behulp van een berekening);
  - d. De gemiddelde zuurgraad per dag van het afvalwater, zoals bedoeld in artikel 2, lid 1;
  - e. Het gemiddelde actief chloor gehalte per dag van het afvalwater, zoals bedoeld in artikel 2, lid 1;
  - f. De geloosde hoeveelheid bronneringswater, zoals bedoeld in artikel 2, lid 1c, in m<sup>3</sup> per kwartaal;
  - g. De concentraties van de in artikel 4, lid 2 bedoelde parameters.
3. De vergunninghouder dient de in lid 1 en lid 2 genoemde gegevens minimaal met de volgende frequentie te bepalen:

Tabel 2

Parameter	frequentie
Debiet	dagelijks
Zuurgraad	dagelijks
actief chloor	dagelijks
Warmtevracht	dagelijks

4. De wijze van rapporteren dient in overleg met de hoofdingenieur-directeur te geschieden.
5. De vergunninghouder dient uiterlijk 3 maanden na het van kracht worden van het besluit





een voorstel ter goedkeuring aan de hoofdingenieur-directeur te sturen, waarin is aangegeven op welke wijze de vrachten als bedoeld in artikel 3, lid 1 t/m 3 worden bepaald. In het voorstel dient tevens aangegeven te worden met welke meetfrequentie het daggemiddelde middels on-line bepaling wordt bepaald.

6. Afwijkingen van de in lid 1 tot en met 4 bedoelde onderzoeksfrequentie en wijze van rapporteren, en de in artikel 3 en 4 genoemde analysemethodes behoeven vooraf de schriftelijke goedkeuring van de hoofdingenieur-directeur.
7. Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat met een lagere frequentie kan worden volstaan, kan vergunninghouder hiertoe een onderbouwd voorstel ter goedkeuring aan de hoofdingenieur-directeur voorleggen.

### **Artikel 7 Verwijderen van aangroei**

1. Het tijdstip waarop wordt begonnen met verwijdering van aangroei in koelwateraanvoerbalingen en riolen waarbij afvalwater vrijkomt tijdens groot onderhoud, dient van tevoren te worden gemeld aan de hoofdingenieur-directeur.
2. Een op schrift gestelde wijze van uitvoering dient ter inzage te zijn voor de daartoe bevoegde ambtenaren.

### **Artikel 8 Gebruik nieuwe stoffen en preparaten**

1. Vergunninghouder mag in afwijking van de aanvraag gebruik maken van een nieuwe of vervangende hulpstof, voor zover deze in het te lozen afvalwater kan voorkomen, die louter bestaat uit stoffen die aan de hand van de ABM-systematiek in de CIW-nota: "Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water" ingedeeld worden in categorie B of C.
2. Van de in lid 1 bedoelde B en C stoffen dient de verandering in emissie naar water milieuneutraal of een verbetering te zijn. De emissie dient beperkt te worden middels een inspanningsverplichting die behoort bij de stand der techniek. Tevens dient aangetoond te worden, dat het meest milieuvriendelijke alternatief van de nieuwe of vervangende stof gebruikt gaat worden.
3. Stoffen die voldoen aan lid 1 en 2 dienen, alvorens ze mogen worden toegepast, te voldoen aan de immissietoets. Alleen die stoffen mogen worden toegepast, waarvoor geldt dat voor de restlozing op grond van de immissietoets geen aanvullende maatregelen kunnen worden gesteld.
4. Van de stoffen, die voldoen aan lid 1, 2 en 3, dient uiterlijk 2 weken voor ingebruikname door de vergunninghouder het volgende overzicht per hulpstof ter goedkeuring aan hoofdingenieur-directeur te worden toegezonden:
  - a. de gegevens van de waterbezwaarlijkheid conform de ABM;
  - b. een beschrijving van het gebruik van de stof;
  - c. een beschrijving van de getroffen maatregelen om de lozing van schadelijke componenten te beperken en het effect van de maatregelen op de lozing.
  - d. waarom er geen betere alternatieven beschikbaar zijn;
  - e. het resultaat van de immissietoets.
5. De nieuwe of vervangende hulpstof behoeft voor ingebruikname de goedkeuring van de hoofdingenieur-directeur.



### **Artikel 9 Interne calamiteiten**

1. Indien als gevolg van calamiteiten of bijzondere bedrijfsomstandigheden de lozing van het bedrijf niet aan de gestelde voorschriften kan voldoen, dient de vergunninghouder terstond maatregelen te treffen, teneinde een nadelige beïnvloeding van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.
2. Van dergelijke calamiteiten of bijzondere bedrijfsomstandigheden dient de vergunninghouder zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen 24 uur de hoofdingenieur-directeur in kennis te stellen. De door of vanwege de hoofdingenieur-directeur ter zake gegeven aanwijzingen dienen te worden opgevolgd.

### **Artikel 10 Externe calamiteiten**

1. Indien de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater als gevolg van calamiteiten of andere uitzonderlijke omstandigheden, die niet door de lozing van het bedrijf zelf zijn veroorzaakt, het noodzakelijk maakt ter voorkoming van ernstige verontreiniging van oppervlaktewater maatregelen van tijdelijke aard te treffen, is de vergunninghouder verplicht daartoe op aanschrijving van de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat onmiddellijk over te gaan.
2. Deze maatregelen kunnen slechts bestaan uit het opleggen van niet in deze beschikking opgenomen voorzieningen betreffende de in deze beschikking omschreven lozingen en/of het beperken of staken van de lozing, dan wel deelstromen daarvan.
3. Een maatregel als bedoeld in de voorgaande leden mag niet voor langer dan één, telkenmale met maximaal even zoveel uren te verlengen, periode van 48 uren worden opgelegd en mag in geen geval ten gevolge hebben, dat de lozing van afvalwater volgens deze beschikking na het vervallen van de tijdelijke opgelegde verplichtingen geheel of gedeeltelijk niet meer mogelijk zou zijn.

### **Artikel 11 Mededelingen**

Voorgenomen wijzigingen in het proces of de procesvoering, die afwijken van de aanvraag die ten grondslag ligt aan het onderhavige besluit, maar geen invloed hebben op de beoordeling van de stand der techniek of op de aard, samenstelling en wijze van in het oppervlaktewater brengen van het te lozen afvalwater, dienen uiterlijk 2 weken voor aanvang van de wijzigingen schriftelijk aan de hoofdingenieur-directeur worden medegedeeld.

### **Artikel 12 Contactpersonen**

1. De vergunninghouder is verplicht één of meer personen aan te wijzen die in het bijzonder belast is (zijn) met het toezicht op de naleving van deze vergunning, waarmee door of namens de hoofdingenieur-directeur in spoedgevallen overleg kan worden gevoerd.
2. Wijzigingen van de in het eerste lid bedoelde contactpersonen, dienen onmiddellijk schriftelijk aan de hoofdingenieur-directeur te worden gemeld.



Leeuwarden, 5 december 2005

DE STAATSSECRETARIS VAN VERKEER EN WATERSTAAT,  
namens deze,  
de hoofdingenieur-directeur,  
namens deze,  
de directeur Water en Scheepvaart,

ir. [REDACTED] -



## MOTIVERING

### 1 EMISSIE-/IMMISSIEBELEID WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN

#### 1.1 Vierde nota waterhuishouding

In de vierde nota waterhuishouding (NW4) wordt, evenals in de derde nota waterhuishouding (NW3), voor de uitgangspunten van het emissiebeleid voor water verwezen naar het Indicatief Meerjarenprogramma Water 1985-1989 (IMP-water). De leidende principes van het emissiebeleid, 'vermindering van de verontreiniging' en 'het standstill-beginsel', worden in NW4, ook voor de langere termijn, van groot belang geacht. In NW4 wordt voor de praktische uitwerking van deze beleidsuitgangspunten verwezen naar het CIW-rapport Handboek Wvo-vergunningverlening dat in mei 1999 is uitgebracht. Deze uitgangspunten worden hieronder kort samengevat weergegeven.

#### 1.2 Emissieaanpak

##### Algemeen

Het eerste hoofduitgangspunt van beleid "vermindering van de verontreiniging" houdt in dat verontreiniging - ongeacht de stofsoort - zoveel mogelijk wordt beperkt. Volgens de Derde Nota Waterhuishouding (NW3) staat voor vrijwel alle verontreinigingen de emissieaanpak voorop. De emissieaanpak houdt in dat onafhankelijk van de te bereiken waterkwaliteitsdoelstelling een inspanning moet worden geleverd om de verontreiniging van het oppervlaktewater te voorkomen. Voor zwartelijststoffen, of de stoffen die als zodanig worden beschouwd, bestaat de emissieaanpak uit toepassing van de best bestaande technieken (bbt); voor de overige stoffen waarvoor de emissieaanpak geldt, is een saneringsinspanning vereist volgens de best uitvoerbare technieken (but). De emissieaanpak dient in eerste instantie gestalte te krijgen door prioriteit te geven aan de ketenbenadering. Daarbij wordt een product van grondstof tot afvalstadium beoordeeld. Er dient zo vroeg mogelijk in de keten naar mogelijkheden te worden gezocht om wateremissies terug te dringen c.q. te voorkomen door een getrapte benadering van preventie, hergebruik en verwijdering. Brongerichte maatregelen hebben hierbij de voorkeur boven zuiveringstechnische ("end-of-pipe") maatregelen.

##### IPPC richtlijn

Vanaf oktober 1999 moeten nieuwe (en belangrijke wijzigingen aan bestaande) inrichtingen voldoen aan de Europese IPPC richtlijn. Vanaf oktober 2007 geldt deze eis ook voor alle bestaande inrichtingen. De IPPC richtlijn verplicht eveneens tot een informatie-uitwisseling tussen lidstaten en industrie over de nadere invulling van de Best Available Techniques (Best beschikbare technieken) voor iedere afzonderlijke industriële sector. De definities van but en bbt, zoals hierboven beschreven, zijn in feite Nederlandse uitwerkingen van het redelijkheidscriterium in de definitie van BAT. Daarom kan gesteld worden dat BAT ook de begrippen but en bbt omvat. Bij de beoordeling van de Best beschikbare technieken (BAT), dient voor wat betreft de technieken, zowel aandacht besteed te worden aan end-of-pipe technieken, procesgeïntegreerde aanpassingen als organisatorische maatregelen. Met de best beschikbare technieken worden technieken beoogd die, integraal zijn afgewogen, in de praktijk zijn bewezen en waar geen overmatige kosten mee gepaard gaan. Als resultaat van de informatie-uitwisseling tussen lidstaten en industrie brengt de Europese Commissie zogeheten BAT Referentie documenten (BREF's) uit, waarin per sector een overzicht wordt gegeven van technieken, die als BAT kunnen worden beschouwd. Een BREF is een richtinggevend document voor het bevoegd vergunningverlenend gezag, dat niet mag



worden genegeerd en waar alleen gemotiveerd van mag worden afgeweken. De BREF's zijn onderverdeeld in horizontale en verticale BREF's. Horizontale BREF's zijn richtinggevende documenten voor alle sectoren die vallen onder de IPPC-richtlijn. Verticale BREF's zijn richtinggevende documenten toegesneden op een specifieke sector.

#### Zwartelijststoffen

Onder zwartelijststoffen worden de stoffen verstaan die behoren tot de in lijst 1 van EG richtlijn 76/464/EEG genoemde groepen en families van stoffen en waarvoor in internationaal en nationaal kader emissiegrenswaarden zijn vastgesteld. Op Europees niveau zijn inmiddels 17 stoffen definitief als zwartelijststof aangewezen. Deze stoffen zijn inmiddels ook in Nederland geïmplementeerd door, ex artikel 1a Wvo, voor deze 17 stoffen emissiegrenswaarden vast te stellen.

Lozingen die stoffen bevatten die behoren tot de in lijst 1 van EG richtlijn 76/464/EEG genoemde groepen en families van stoffen en waarvoor emissiegrenswaarden zijn vastgesteld, worden slechts verleend voor beperkte duur (maximaal 10 jaar; zie: "Regeling tijdelijke vergunning voor lozing van zwartelijststoffen", Staatscourant 24 september 2003, nr. 184 / pag. 16).

Daarnaast dient voor deze stoffen de formulering van de lozingseisen overeen te komen met de in deze ministeriële besluiten gebruikte formulering. Dat betekent dat de gemiddelde maandconcentratie en de gemiddelde maandvrachten uitgangspunt behoren te zijn bij het formuleren van de vergunningsvoorschriften voor de betreffende stoffen.

Voor wat betreft de vraag in welke gevallen bij lozing van stoffen in minuscule hoeveelheden al dan niet sprake is van een lozing van zwartelijststoffen, wordt de interpretatie zoals die is neergelegd in hoofdstuk III (paragraaf 4.9.1) van het CIW-rapport Handboek Wvo-vergunningverlening gevolgd.

In Nederland worden alle stoffen, die worden genoemd in de in het IMP-water opgenomen lijst van 132 stoffen, behandeld als ware het zwartelijststoffen. Daarnaast worden dioxines en dibenzofuranen als "zwart" behandeld. Dit houdt in dat in Nederland voor deze stoffen ook wordt uitgegaan van de emissieaanpak op basis van bbt. Dit houdt echter niet in dat dergelijke vergunningen ook voor beperkte duur moeten worden verleend. Wel kunnen andere argumenten een rol spelen bij het eventueel tijdelijk verlenen van vergunningen, bijvoorbeeld wanneer onvoldoende duidelijkheid bestaat over de wijze van saneren en/of bijbehorende haalbare effluentkwaliteit. Voor een uitgebreidere uiteenzetting over het tijdelijk verlenen van vergunningen wordt verwezen naar hoofdstuk III (paragraaf 4.9) van het CIW-rapport Handboek Wvo-vergunningverlening.

#### Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (ABM)

Voor een goede uitvoering van het emissiebeleid water is het noodzakelijk inzicht te hebben in de waterbezwaarlijkheid van stoffen en preparaten. Inzicht in de waterbezwaarlijkheid is nodig om de beleidsmatige gewenste saneringsinspanning voor de in het afvalwater aanwezige stoffen en preparaten vast te stellen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (ABM). Preparaten zijn mengsels van twee of meerdere stoffen die voor meer dan 0,1 gewichtsprocent in het mengsel aanwezig zijn. Het resultaat van de beoordeling van een stof of preparaat volgens de ABM is de zogenaamde aanduiding waterbezwaarlijkheid. Aan deze aanduiding waterbezwaarlijkheid is conform het huidige emissiebeleid een beleidsmatig gewenste saneringsinspanning gekoppeld. Conform het nationale waterkwaliteitsbeleid zijn er drie niveaus onderscheiden voor de saneringsinspanning: A, B of C



#### *Saneringsinspanning A*

Voor stoffen met een aanduiding waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning A geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden beëindigd. Er moet geprobeerd worden om met behulp van de best bestaande technieken zo dicht mogelijk bij een nullozing te komen

#### *Saneringsinspanning B*

Voor stoffen met een aanduiding waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning B geldt dat de lozing van deze stoffen zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Een wezenlijke saneringsinspanning dient te geschieden door toepassing van de best uitvoerbare technieken.

#### *Saneringsinspanning C*

Ook voor een beperkt aantal relatief onschadelijke overige stoffen geldt dat zoveel mogelijk moet worden voorkomen dat deze stoffen in het afvalwater terechtkomen.

De mate waarin maatregelen ter beperking van de lozing van deze stoffen moeten worden genomen is voor deze stoffen echter afhankelijk van de waterkwaliteitsdoelstellingen.

### **1.3 Waterkwaliteitsaanpak**

Voor een beperkt aantal, relatief onschadelijke, van nature in het oppervlaktewater voorkomende stoffen met een geringe mate van toxiciteit (bijvoorbeeld: sulfaat, chloride en warmte), wordt de waterkwaliteitsaanpak gevolgd. Dat houdt in dat voor dergelijke stoffen niet de emissieaanpak wordt gevolgd, maar dat alleen maatregelen ter beperking van de lozing worden geëist als de immissietoets of het standstill-beginsel daartoe aanleiding geven.

### **1.4 Ospar**

Daarnaast dient bij de vergunningverlening rekening te worden gehouden met het inspanningsbeginsel, zoals dat in 1998 is vastgelegd in het zogenaamde Osparverdrag. Dit Osparverdrag is een eerste uitwerking van de zogenaamde Esbjergverklaring, die is vastgesteld tijdens de vierde Noordzeeministersconferentie in 1995. In het Osparverdrag zijn 15 stoffen/stofgroepen (inmiddels aangevuld met 12 nieuwe prioritaire stoffen) aangewezen waarvoor geldt dat gestreefd moet worden naar beëindiging van de lozing in 2020. In Nederland wordt aan Esbjergdoelstelling invulling gegeven door uitvoering te geven aan de uitgangspunten van de emissieaanpak, gevolgd door een immissietoets en een toetsing aan het standstill-beginsel.

### **1.5 Immissietoets**

Na de emissieaanpak volgt de immissietoets, waarbij beoordeeld wordt of de voor het ontvangende oppervlaktewater geldende waterkwaliteitsdoelstellingen, zoals weergegeven in NW4, worden overschreden en de restlozing een significante invloed op deze overschrijding heeft. Is de restlozing op grond hiervan niet aanvaardbaar, dan zullen verdergaande maatregelen worden geëist. Voor zover dit nog niet ondervangen is door de MTR c.q. VR gehalten (streefwaarde) voor een bepaalde stof, dient daarnaast ook getoetst te worden of de lozing, gelet op de stofspecifieke acute toxiciteit, aanvaardbaar is voor het ontvangende oppervlaktewater of dat aanvullende maatregelen moeten worden voorgeschreven.



### **1.6 Standstill-beginsel**

Wanneer sprake is van een nieuwe lozing of een uitbreiding van een bestaande lozing dan vindt ook een beoordeling plaats op basis van het standstill-beginsel. Als de bestaande waterkwaliteit significant beïnvloed wordt door de lozing, dient de saneringsinspanning middels aanvullend onderzoek nader getoetst te worden. Dit nader onderzoek kan aanleiding geven tot het nemen van aanvullende maatregelen teneinde de lozing verdergaand te saneren. In een uitspraak van de Raad van State, in de zaak BFGoodrich van 8 november 1999, is door de Raad geoordeeld dat het standstill-beginsel geen absolute werking heeft en dat voor zwarte lijststoffen aan dit beginsel wordt voldaan als gesaneerd is volgens bbt en de restlozing niet onaanvaardbaar is voor het ontvangende oppervlaktewater. Voor de overige stoffen geldt dat na het toepassen van but de restlozing niet onaanvaardbaar mag zijn voor het ontvangende oppervlaktewater. De lozing is onaanvaardbaar als, ondanks aanvullende maatregelen, uit de immissietoets blijkt dat de lozing een significante bijdrage levert aan het overschrijden van de waterkwaliteitsdoelstelling.

### **1.7 Voorzorgprincipe**

In de onder 1.6 genoemde uitspraak is door de Raad van State geoordeeld dat, conform de tekst van NW3, met de emissieaanpak tevens invulling wordt gegeven aan het zogenaamde voorzorgprincipe, zoals overeengekomen tijdens de tweede Noordzeeministersconferentie. In de PKB is eveneens een voorzorgbeginsel neergelegd, waarin vermeld staat: "Wanneer op basis van de best beschikbare informatie [...] sprake blijkt te zijn van duidelijke twijfel over het achterwege blijven van mogelijk belangrijke negatieve gevolgen voor het ecosysteem, dan zal het voordeel van de twijfel in de richting van het behoud van de Waddenzee gaan (het voorzorgprincipe) [...]".

Derhalve mag er, na het toepassen van de immissietoets en de toetsing aan het standstill-beginsel, geen twijfel meer bestaan over eventuele negatieve gevolgen van de restlozing voor het ecosysteem van de Waddenzee.

### **1.8 Beleid koelwater**

In december 2001 is het BREF voor industriële koelsystemen vastgesteld. Het document geeft een geïntegreerde benadering voor de bepaling van de best beschikbare technieken voor industriële koelsystemen, maar erkent dat de uiteindelijke techniek dikwijls per locatie zal verschillen.

Het beleid met betrekking tot koelwater is opgenomen in het Indicatief Meerjaren Programma Water 1985-1989, waarbij in bijlage 3.2 de voorlopige richtlijnen van de Algemene Beraadsgroep Koelwater (de ABK-richtlijnen) staan vermeld. Deze richtlijnen worden gehanteerd voor lozingen van koelwater afkomstig van elektriciteitscentrales. Voor centrales koelend met brak of zoutwater (estuaria, meren of zee) gelden de volgende randvoorwaarden:

- de maximale temperatuur van lozing mag 30°C zijn;
- een temperatuurverschil in de zomer van maximaal 10°C;
- een temperatuurverschil in de winter van maximaal 15°C;
- gestreefd moet worden de milieuschade als gevolg van de noodzakelijke aangroeibestrijding door middel van chloor (in de onderhavige vergunning uitgedrukt als 'actief chloor') zoveel mogelijk te beperken.

De ABK-richtlijnen zijn in eerste instantie opgesteld ten behoeve van elektriciteitscentrales, maar worden sedert lange tijd ook voor andere grootschalige koelwaterlozingen toegepast.



Recentelijk heeft de Regiegroep in CIW kader gewerkt aan de “Beoordelingssystematiek voor warmtelozingen”. Het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW), het voormalige CIW, heeft de aanbevelingen van de Regiegroep overgenomen en een positief advies bij de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat neergelegd. Inmiddels is deze systematiek officieel bekrachtigd door de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

De nieuwe beoordelingssystematiek voor de beoordeling van warmtelozingen via koelwater is gebaseerd is op het immissiespoor. Daarbij wordt in principe de emissie-eis op het effluent vervangen door een immissie-eis. In verband met deze immissie-eis dient aan een drietal criteria te worden getoetst, te weten onttrekking, mengzone en opwarming.

Onttrekking is bedoeld ter bescherming van vislarven en juveniele vis in het ecologisch voorjaar, aangezien deze zich niet kunnen verzetten tegen de grote stroomsnelheden nabij het innamepunt van koelwater. Uitgangspunt is dat ten gevolge van onttrekking géén significante effecten mogen optreden.

De mengzone is enerzijds opgenomen om het volume waar te hoge temperaturen voorkomen te beperken. Anderzijds is dit criterium opgenomen om te voorkomen dat de warmtepluim een obstakel vormt voor organismen in de waterloop, dat wil zeggen dat de warmtepluim passeerbaar moet zijn. Uitgangspunt voor de beoordeling ten aanzien van “te hoge temperaturen” is het Ernstig Risico. Aangezien het Zeehavenkanaal, conform het Besluit kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewateren, is aangemerkt als water voor karperachtigen, geldt hier voor het Ernstig Risico een temperatuur van 30°C. Voor de passeerbaarheid is het uitgangspunt dat het gedeelte van het oppervlaktewater, dat een temperatuur hoger dan 30°C heeft, niet meer mag bedragen dan 25% van de natte dwarsdoorsnede.

Het criterium opwarming is opgenomen om te voorkomen dat als gevolg van opeenvolgende lozers de temperatuur van het oppervlaktewater ontoelaatbaar toeneemt. De opwarming wordt beoordeeld ten opzichte van een referentiepunt (de grens van het waterlichaam of het beheersgebied) in combinatie met een maximaal toelaatbare opwarming en een maximum temperatuur. Uitgangspunt voor de maximaal toelaatbare opwarming en de maximum temperatuur bedragen voor water voor karperachtigen respectievelijk 3°C en 25°C. In de nieuwe beoordelingssystematiek wordt echter specifiek voor dergelijke warmtelozingen uitgegaan van een maximale temperatuur van het oppervlaktewater van 28°C.





## 2 BELEID ONVOORZIENE LOZINGEN

Bedrijven dienen bij de aanvraag van een vergunning inzicht te verschaffen in de kans op en het effect van onvoorziene lozingen, zoals die zich bijvoorbeeld bij zware ongevallen kunnen voordoen. Bedrijven kunnen dit inzicht verschaffen door het uitvoeren van een milieurisicoanalyse en daar over te rapporteren.

De Commissie Integraal waterbeheer (CIW) heeft met het rapport: "Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen" een handreiking geschreven voor de aanpak van onvoorziene lozingen. In deze handreiking staan de volgende 3 stappen centraal:

1. stand der veiligheidstechniek
2. modelleren restrisico's
3. beoordelen restrisico's

Er zijn twee soorten milieurisicoanalyses mogelijk: kwalitatief of kwantitatief. Een kwalitatieve milieurisicoanalyse is vrij van vormvoorschriften. Een kwantitatieve milieurisicoanalyse (MRA) moet ondersteund worden door een risicoanalysemodel. Bedrijven die onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) 1999 vallen worden verplicht een kwantitatieve milieurisicoanalyse uit te voeren.

In de BRZO wordt onderscheid gemaakt in laagdrempelige bedrijven, die verplicht zijn tot het opstellen van een document met preventiebeleid zware ongevallen (PBZO-document) en een veiligheidsbeheerssysteem en hoogdrempelige bedrijven, die tevens verplicht zijn een veiligheidsrapport op te stellen.

## 3 TOEPASSING HABITAT-/VOGELRICHTLIJN

Het afwegingskader, zoals verwoord in artikel 6 van de Habitatrichtlijn en dat mede van toepassing is op de Vogelrichtlijn, houdt onder meer in dat moet worden beoordeeld of de lozing mogelijkwijs gevolgen kan hebben voor de natuurwaarden in de aangewezen natuurgebieden, waaronder de Waddenzee. *Op dit moment heeft de wettelijke vastlegging van de vereisten uit de Vogelrichtlijn nog niet plaatsgevonden.* Het afwegingskader is in soortgelijke bewoordingen terug te vinden in de afwegformules die zijn opgenomen in de planologische kernbeslissing Structuurschema Groene Ruimte en de PKB-Waddenzee en werkt in de besluitvorming door in enkele wettelijke kaders zoals onder andere de Wet Ruimtelijke Ordening en de Natuurbeschermingswet. De afweging die desondanks kan worden en ook is gemaakt, is of de door het onderhavige besluit toegestane lozing van afvalwater in het Zeehavenkanaal significante gevolgen zal hebben voor de bestaande waterkwaliteit van de in het kader van de Vogelrichtlijn aangewezen Waddenzee.

## 4 VERGUNNINGSSITUATIE

### 4.1 Onderzoeksverplichtingen oude vergunning

In het besluit van 12 mei 1992 met kenmerk GR 92/2407 is een onderzoeksverplichting opgenomen. Deze onderzoeksverplichting betreft onderzoek gericht op de mate van aanzuiging van aquatische organismen als gevolg van de inname van koelwater, alsmede de soortensamenstelling en sterfte van aangezogen organismen.

In de aanvraag zijn resultaten opgenomen van dit onderzoek. Inmiddels zijn ten aanzien van het beleid omtrent onttrekking van koelwater nieuwe inzichten verkregen. Onttrekking dient dan niet in bepaalde gebieden plaats te vinden en maatregelen conform hetgeen in het BREF voor koeling beschreven is dienen te worden toegepast.



Voorts is in het besluit van 5 juni 2000 met kenmerk DNN 2000/4042 een drietal onderzoeksverplichtingen opgenomen.

De eerste onderzoeksverplichting betreft onderzoek gericht op de mogelijkheden om de dosering van chloorbleekloog te minimaliseren en de concentratie van actief chloor in het te lozen afvalwater te minimaliseren. Op 24 december 2002 zijn de resultaten gerapporteerd. De resultaten zijn samengevat in de aanvraag. Daarbij is aangegeven dat het doseerregime is verbeterd, waarbij nu pulsedosering wordt toegepast. Daarmee is de concentratie in het te lozen afvalwater verlaagd.

De tweede onderzoeksverplichting betreft onderzoek gericht op de mogelijkheden om de  $\delta T$  van in- en uitlaat van het te lozen afvalwater te verkleinen. Op 11 oktober 2002 zijn de resultaten gerapporteerd. De resultaten zijn samengevat in de aanvraag. Daarbij wordt geconcludeerd dat de zoutbedrijven (Akzo Nobel Salt) de belangrijkste bijdrage aan warmte leveren. Verlaging van de koelwaterretourtemperatuur zal met name van deze bedrijven moeten komen. Daarbij is aangegeven dat dit niet haalbaar is.

Inmiddels zijn in het Nederlandse beleid ten aanzien van warmtelozingen nieuwe inzichten verkregen, waarbij getoetst wordt op het effect van de warmtevracht en niet meer direct op temperatuur.

De derde onderzoeksverplichting betreft onderzoek gericht op het voorkomen van lozingen op de woelput die een pH van 9 of hoger kunnen veroorzaken. Op 12 december 2002 zijn de resultaten gerapporteerd. De resultaten zijn samengevat in de aanvraag. Daarbij is aangetoond dat de zuurgraad in het onttrokken water gemiddeld  $\text{pH} = 7,9$  bedraagt. Daarnaast vindt een aantal lozingen plaats die voor een verhoging van de zuurgraad zorgen. De lozing van spuipekel en retourpekel zorgen voor de grootste stijging in pH. Uit de conclusies blijkt dat de zuurgraad van het onttrokken oppervlaktewater met ongeveer 2 pH-eenheden toeneemt en dat mogelijkheden om de zuurgraad van het afvalwater verder te verlagen niet mogelijk zijn. Daarnaast heeft vanuit het oogpunt van vermindering van gebruik van grondstoffen (integrale milieufweging) het neutraliseren door middel van zuurdosering zeker geen voorkeur bij deze lozing. Dit leidt eveneens tot een lozing van verontreinigende stoffen.

#### **4.2 Aanvraag nieuwe vergunning**

Vanwege de tijdelijkheid van de oude vergunning heeft Akzo Nobel Utility Bedrijf (AUB) een nieuwe aanvraag voor een lozingsvergunning ingediend. Daarnaast vindt op het terrein van het Chemie Park Delfzijl een aantal wijzigingen plaats die directe invloed op de koelwaterlozing van AUB hebben.

Op 2 december 2004 heeft AUB een aanvraag voor een vergunning op grond van de Wet op de waterhuishouding (Wwh) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) bij Rijkswaterstaat Noord Nederland ingediend.

#### **4.3 Coördinatie**

AUB beschikt over een Wm-vergunning van 2000, laatstelijk gewijzigd in 2003. De Provincie Groningen heeft aangegeven dat in maart 2004 een toets op actualiteit is uitgevoerd. Voorts zijn de wijzigingen, ten opzichte van de huidige situatie, aangegeven die in de Wm-aanvraag zijn opgenomen. Geconcludeerd werd dat het wijzigen van de vergunning krachtens de Wet milieubeheer niet noodzakelijk is.



#### **4.4 Milieueffectrapportage (MER)**

Op grond van het Gewijzigde Besluit Milieueffectrapportage (1994) is de onderhavige activiteit niet m.e.r.-plichtig. Ook is onderhavige activiteit niet m.e.r.-beoordelingsplichtig.

#### **4.5 Besluit Risico Zware Ongevallen**

In het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (BRZO 1999) is vastgelegd bij welke opslaghoeveelheden bedrijfsspecifiek naar de veiligheidsrisico's moet worden gekeken. De toegepaste stoffen en opgeslagen hoeveelheden bij AUB zijn zodanig klein dat in het kader van het BRZO 1999 geen specifieke beoordeling nodig is. Er is dus geen veiligheidsrapport of een PBZO-document vereist.

#### **4.6 Milieuzorgsysteem**

Akzo Nobel heeft voor het gehele bedrijf een milieuzorgsysteem dat voldoet aan de norm ISO 14001. Dit houdt in dat het bedrijf zodanige (organisatorische) maatregelen heeft geïmplementeerd dat het minimaal in staat is om te voldoen aan de wet- en regelgeving en bovendien invulling geeft aan het continue verbeteren van de milieuprestaties. De doelstellingen van het bedrijf op het gebied van milieu zijn opgenomen in een bedrijfsmilieuplan (BMP) en de voortgang van het bereiken van deze doelstellingen wordt jaarlijks gerapporteerd in een milieujaarverslag.

#### **4.7 Mantelvergunning**

Aan Akzo Nobel is een zogenaamde "mantelvergunning" verleend op 3 oktober 1991, nr RFR 4625. Dit is een overkoepelende Wvo-vergunning bedoeld om een aantal algemene, voor alle bedrijfsonderdelen geldende, zaken vast te leggen. Alle voor AUB relevante voorschriften zijn geïntegreerd in deze beschikking. De mantelvergunning bevat derhalve geen voorschriften die op AUB van toepassing zijn.

### **5 BEDRIJFSBESCHRIJVING (ALGEMEEN)**

#### **5.1 Productiecapaciteit en bedrijfsonderdelen**

AUB is een bedrijfs onderdeel van Akzo Nobel dat op het Chemie Park Delfzijl de utilities verzorgt voor diverse bedrijven op dit terrein. Dit betreft de levering van middendruk-, lagedrukstoom en elektriciteit, wat geleverd wordt door Delesto.

Water wordt in diverse kwaliteiten gedistribueerd. Industriewater is afkomstig van het Zout- en Sulfaatbedrijf. Retourcondensaat wordt van de diverse gebruikers weer ingenomen en geleverd aan Delesto. WAPROG water (drinkwater) is afkomstig van het Waterbedrijf Groningen en wordt via twee drinkwaterleidingnetten gedistribueerd. Tenslotte wordt koelwater geleverd, dat AUB zelf aan het Zeehavenkanaal onttrekt. Aan het koelwater wordt door AUB chloorbleekloog toegevoegd om biofouling tegen te gaan.

Ook voor de afvoer van diverse afvalwaterstromen draagt AUB zorg.



## 5.2 Procesbeheersing

Eigenlijk kan bij AUB niet over een proces gesproken worden. AUB verzorgt immers alleen het transport van (afval)water. Dit is een continu proces dat 24 uur per dag, 365 dagen per jaar in bedrijf is. De procesregeling en -besturing vindt plaats vanuit een centrale meet -en regelkamer.

De procesbeheersing die op AUB betrekking heeft is de dosering van chloorbleekloog. Eventuele problemen bij deze dosering worden direct opgemerkt aangezien hier diverse continue metingen op plaatsvinden, te weten pH en het actiefchloroorgehalte. Eventuele overschrijdingen worden opgemerkt in het registratiesysteem, waarna alarmering in werking treedt.

## 5.3 Afvalwaterstromen

### 5.3.1 Inleiding

De afvalwaterstromen die door AUB op het Zeehavenkanaal geloosd worden, zijn:

- a. Koelwater;
- b. Hemelwater;
- c. Bronneringswater, afkomstig van de AUB/SU terreinen (licht- en donkerblauwe gebieden op tekening 3 van de aanvraag);
- d. Afvalwater afkomstig van een aantal productiebedrijven op het Chemie Park te weten het DEB, het MEB, Delamine, MA/CC, de ZB'n en SB'n en Delesto;
- e. Sanitair afvalwater;
- f. Schrob- en spoelwater, inclusief het industriewater en retourcondensaat.

### 5.3.2 Afvalwaterstromen

#### Koelwater

Het koelwater wordt door AUB onttrokken aan het oppervlaktewater van het Zeehavenkanaal. Om te voorkomen dat materiaal, waaronder vis en krab, in het koelwatersysteem terecht komt zijn voor de pompen groffilters en bandfilters geplaatst. Ter verdere voorkoming en beperking van biologische vervuiling in het stelsel wordt chloorbleekloog gedoseerd. Het koelwater wordt vervolgens aan de verschillende bedrijven op het Chemie Park Delfzijl aangeboden. Alle bedrijven maken daarbij gebruik van doorstroomkoeling, waarna het gebruikte koelwater weer op het zoute koelwaternet wordt geloosd. De gezamenlijke koelwaterstromen worden in het Zeehavenkanaal geloosd. De lozing vindt plaats via een woelbak, zodat betere menging met het oppervlaktewater ontstaat.

De warmtevracht die geloosd wordt bedraagt maximaal 258 MW, met een maximale temperatuur van ongeveer 32 °C.

#### Hemelwater

Het hemelwater, afkomstig van terrein 1, 2 en 3, wordt afgevoerd via het koelwaternet. Dit hemelwater is niet verontreinigd.

#### Bronneringswater

Bronneringswater komt vrij bij bronneringen op de terreinen van AUB en SU. Exacte hoeveelheden en de samenstelling van het bronneringswater zijn op voorhand niet bekend. Voorafgaand aan de lozing van bronneringswater worden monsters genomen. Niet-verontreinigd bronneringswater kan direct worden geloosd. Het bronneringswater kan



echter mogelijk ook chloorkoolwaterstoffen of kwik bevatten. Het verontreinigde bronneringswater wordt dan via een zuivering geloosd.

In het kader van deze vergunning zijn aanvullende voorschriften opgenomen voor de lozing van bronneringswater.

#### Afvalwater, afkomstig van een aantal productiebedrijven

Diverse reststromen, afkomstig van de bedrijven MEB, DEB, Delamine, Delesto, MA/CC en de Zout- en Natriumbedrijven worden via het koelwaternet afgevoerd naar het Zeehavenkanaal. Deze reststromen zijn in de Wvo-vergunningen van de afzonderlijke bedrijven geregeld.

#### Sanitair afvalwater

De bedrijven MEB, DEB, Delamine, Delesto en de Zout- en Natriumbedrijven lozen sanitair afvalwater via septic tanks op het koelwaternet. Deze lozingen zijn in de afzonderlijke Wvo-vergunningen geregeld. AUB loost geen sanitair afvalwater.

#### Schrob- en spoelwater

Schrob- en spoelwater komt vrij bij het schoonmaken van terrein- en hemelwaterrioleringen en de koelwaterleidingen. Het water is van vergelijkbare kwaliteit als van het regulier te lozen afvalwater. Daarnaast kan industriewater en retourcondensaat worden geloosd worden.

## **6 BEOORDELING VAN DE AANVRAAG**

### **6.1 Toetsing aan IPPC en de Beste Beschikbare Technieken**

De activiteit die AUB verricht valt niet onder de werkingssfeer van de IPPC Richtlijn.

Wel vindt toetsing plaats aan de in de IPPC richtlijn opgenomen Beste Beschikbare Technieken (BBT). In deze vergunning zijn eveneens emissiegrenswaarden opgenomen, welke gebaseerd zijn op deze BBT, met in achtname van de technische kenmerken en de geografische ligging van de inrichting alsmede plaatselijke milieuomstandigheden. De Europese Commissie brengt zogeheten BAT Referentie documenten (BREF's) uit, waarin een overzicht wordt gegeven van maatregelen, die als BBT kunnen worden beschouwd.

#### **6.1.1 Beoordeling aan BBT**

Voor de beoordeling van het koelwater/koelsysteem is het BREF "Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems" gehanteerd.

Aangezien dit een zogenaamde horizontaal BREF is, wordt niet op het productieproces zelf ingegaan, maar worden meer algemene eisen aan het koelsysteem gesteld.

De algemene aanpak voor koelsystemen ligt in:

1. het terugdringen van de noodzaak van koeling
2. het hergebruiken van vrijkomende warmte en hieraan gerelateerd, de reductie van het watergebruik
3. het beperken van de impact op het omliggende milieu (beperking visintrek en de beperking van chemische en thermische verontreiniging)



In de aanvraag is aangegeven hoe invulling aan BBT wordt gegeven. Samengevat komt dat neer op:

Koelwater wordt door de diverse bedrijven ingezet ten behoeve van de productieprocessen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van doorstroomkoeling.

Om intrekking van het geloosde warme koelwater te voorkomen, wordt op grotere diepte het koelwater onttrokken. Met betrekking tot het reduceren van de te lozen hoeveelheid warmte wordt door de afzonderlijke bedrijven aandacht besteedt aan de overall energie efficiency.

Tevens heeft Akzo benchmarkstudies uitgevoerd om de af te voeren warmte te minimaliseren. Voorts vindt regelmatig onderhoud plaats in verband met de koefficiency.

Ter beperking van vissterfte zijn studies verricht naar de intrek van vis en is voor het inlaatwerk zoveel mogelijk rekening gehouden met de constructie van de inlaatkanalen. Tevens zijn voorzieningen aangebracht om de hoeveelheid vis die mogelijk wordt ingetrokken zoveel mogelijk te beperken.

Met betrekking tot de emissie naar water is bij het ontwerp rekening gehouden met de materiaalkeuze, aangezien zout water als koelmedium wordt gebruikt. Bij nieuwbouw of vervanging wordt waar mogelijk titanium toegepast. Gedurende de afgelopen tijd is ook gebleken dat de installatie relatief weinig last heeft van corrosie. Voor de toepassing van de additieven in het koelwater is gezamenlijk met KEMA onderzoek verricht naar toepassing van chloorbleekloog. De dosering van het chloorbleekloog wordt gemonitord, alsmede de emissies ten gevolge van deze dosering (meting aan vrij chloor). Daarnaast vindt intermitterende of shockdosering plaats. Met betrekking tot de hoeveelheid te doseren chloorbleekloog wordt eveneens voldaan aan de richtwaarde die in het BREF vermeld staan. AUB doseert namelijk ongeveer 484 kg actief chloor per MW per jaar, terwijl in het BREF een range van 25 – 2500 staat aangegeven, met als realistische waarde 400. Bij AUB is deze hoeveelheid actief chloor wel gerelateerd aan de totale afvalwaterstroom, derhalve ligt deze waarde iets hoger dan de realistische waarde van het BREF. Overigens vindt tevens continue sturing van de dosering plaats.

Tot slot vindt, om risico's van lekkage te beperken, geen grote  $\Delta T$  over de warmtewisselaars plaats, is er regelmatig onderhoud en wordt continue monitoring op actief chloor toegepast. Ter reductie van biologische groei zijn bij het ontwerp de dode/stagnante zones zo veel mogelijk beperkt en komt geen of nauwelijks licht bij het koelwater (beperking van algengroei). Schoonmaken of reinigen gebeurt alleen mechanisch. Het verwijderen van aangroei door zouten vindt in overleg met Rijkswaterstaat Noord-Nederland plaats.

Hiermee kan gesteld worden dat AUB voldoet aan beste beschikbare techniek voor koelsystemen.

### **6.1.2 Beoordeling aan overige aspecten van de IPPC Richtlijn**

De overige aspecten waaraan volgens de IPPC Richtlijn getoetst dient te worden komen bij de afzonderlijke onderwerpen van de beoordeling van de aanvraag aan bod. Genoemd daartoe kunnen worden de toetsing aan het voorkomen van ongevallen en het beperken van de gevolgen daarvan (bij "risico's onvoorziene lozingen"), de toetsing van de beïnvloeding van de emissie over langere afstand en toetsing aan de milieukwaliteitsnormen, zoals de MTR (beide bij "emissie/immissietoets").



## 6.2 Beoordeling watersituatie

Voor de beoordeling van de watersituatie wordt onderscheid gemaakt tussen de onttrekking van water en de lozing van afvalwater.

### 6.2.1 Beoordeling onttrekking aan het oppervlaktewater

Ten behoeve van koeldoeleinden wordt water onttrokken aan het oppervlaktewater. Deze onttrekking vindt niet in een gebied plaats dat kan worden aangemerkt als paaigebied of een opgroeigebied van juveniele vis. Tevens zijn maatregelen getroffen om intrek van vis te beperken, zoals de constructie van het inlaatwerk. De invloed van de onttrekking op het Zeehavenkanaal kan worden uitgedrukt in de verhouding tussen de doorstroming in het Zeehavenkanaal en het onttrekkingsdebiet en bedraagt circa 6,6% bij een afvoer van 80 m<sup>3</sup>/s.

Bij een uniforme verdeling en de aanname dat vislarven of juveniele vis niet in grote getale voorkomen in het Zeehavenkanaal betekent het dat de kans dat onttrekking leidt tot grote schade voor het ecosysteem naar verwachting relatief gering is.

In hoofdstuk 6.1 heeft toetsing aan de Beste Beschikbare Technieken plaatsgevonden, waaruit bleek dat AUB voldoende maatregelen in dit kader heeft getroffen. In combinatie met de toetsing aan het nieuwe specifieke Nederlandse beleid ten aanzien van onttrekkingen kan worden gesteld dat de onttrekking kan worden toegestaan.

### 6.2.2 Beoordeling lozing afvalwater

#### Inleiding

Via het zout koelwaternet worden de afvalwaterstromen gecombineerd geloosd. De lozing van verontreinigende stoffen ten gevolge van de afzonderlijke bedrijven is beoordeeld en geregeld in de afzonderlijke Wvo-vergunningen. De lozing van verontreinigende stoffen ten gevolge van de activiteit van AUB bestaat met name uit de lozing van warmte. De waarden en concentraties van afzonderlijke parameters zullen op het volgende niveau liggen:

- Maximaal debiet: 28.000 m<sup>3</sup>/uur
- Warmtevracht maximaal: 258 MW (daggemiddelde)
- temperatuur: maximaal 32 °C
- pH: 6,5 < pH < 10 (daggemiddelde)
- actief chloor: 0,25 mg/l (daggemiddelde)

#### Beheersing afvalwatersamenstelling

Met betrekking tot de beheersing van het te lozen afvalwater heeft AUB zelf alleen directe invloed op de dosering van chloorbleekloog. Om deze dosering zoveel mogelijk te optimaliseren en het effect op het ontvangende oppervlaktewater te beperken is, mede in het kader van de oude vergunning, onderzoek verricht. Dit heeft geresulteerd in pulsedosering waarbij door middel van online metingen het gehalte actief chloor in de gaten wordt gehouden. Bij overdosering of storingen kan derhalve direct ingegrepen worden. Met betrekking tot lozingen, afkomstig van andere bedrijven, kan AUB uiteraard wel de overige bedrijven aanspreken op de betreffende lozingen. AUB is immers (juridisch) verantwoordelijk voor de totale lozing op het Zeehavenkanaal.



### Zuurgraad van het te lozen afvalwater

De zuurgraad van het te lozen afvalwater ligt gemiddeld op pH = 10 en wordt door een aantal factoren bepaald, namelijk de zuurgraad van het ingenomen water, de zuurgraad van het afvalwater van de afzonderlijke bedrijven en de zuurgraad van het eigen afvalwater.

Echter voor een zeer beperkt deel wordt de zuurgraad van het te lozen afvalwater beïnvloed door AKZO/AUB. De lozingen, die in het kader van deze vergunningaanvraag beoordeeld zijn dragen ongeveer 0,1-0,5 bij aan de verhoging van de zuurgraad ten opzichte van het ingenomen oppervlaktewater. AKZO/AUB heeft bovendien verschillende maatregelen getroffen om de verhoging van de pH zoveel mogelijk te beperken.

De hoge pH, waarmee het totale afvalwater van AKZO wordt geloosd, wordt voornamelijk bepaald door de lozing van afvalwater van de zoutbedrijven. Deze bedrijven hebben een aparte Wvo-vergunning, waarin de lozing van het afvalwater met hoge pH-waarden is beoordeeld. Uiteindelijk blijkt dat de zuurgraad van het te lozen afvalwater met ongeveer 2 eenheden (als daggemiddelde) hoger ligt dan de zuurgraad van het onttrokken oppervlaktewater.

Voor de parameter zuurgraad geldt in principe de waterkwaliteitsaanpak. Het terugdringen van stoffen die de zuurgraad beïnvloeden dient zoveel mogelijk bij de afzonderlijke bedrijven plaats te vinden, waarbij AUB sturend kan optreden. In de aanvraag is aangegeven dat een aantal maatregelen is of wordt doorgevoerd. Te noemen valt de sluiting van DEB, waarin diverse alkaliën worden verwerkt en de onderzoeken die de zoutbedrijven verrichten naar verdere mogelijkheden om de zuurgraad van de spui/retourpekkel te verlagen. Bij lozing van afvalwater ligt de zuurgraad tussen 8 en 10 eenheden (zie ook figuur 4.3 uit bijlage 4 van de aanvraag).

Bij het stellen van de lozingseis in deze vergunning is rekening gehouden met de vergunde lozingseis voor het afvalwater van de zoutbedrijven.

### Koelwater

Het koelwater wordt door AUB geloosd op het Zeehavenkanaal. Het koelwater wordt door de afzonderlijke bedrijven gebruikt voor proceskoeling. Toetsing aan de Beste Beschikbare Technieken heeft plaatsgevonden, waaruit bleek dat AUB hieraan voldoet. Met betrekking tot de dosering van chloorbleekloog is onderzoek verricht waarbij het doseerregime verder is geoptimaliseerd, wat uiteindelijk bij lozing in een lager gehalte aan actief chloor resulteert. In de oude vergunning was daarvoor 1,5 mg/l (TRO) opgenomen, terwijl nu in de aanvraag gestuurd wordt op een concentratie van 0,4 mg Cl<sub>2</sub>/l (FO) aan de ingang. Bij lozing resulteert dat in een concentratie van 0,25 mg/l (FO).

### Bronneringswater

Voorafgaand aan lozing van bronneringswater vindt door AUB/SU bemonstering en analyse plaats om te beoordelen of verontreinigingen aanwezig zijn. Het niet-verontreinigd bronneringswater kan direct worden geloosd.

Voorts is in het kader van beoordeling van de lozing in de aanvraag een aantal mogelijke verontreinigingen met concentraties opgenomen. Mogelijke verontreinigingen in het bronneringswater kunnen chloorkoolwaterstoffen of sporen kwik zijn. De concentraties zijn echter zeer laag (op de rapportagegrenzen van de analyses). In het kader van deze vergunning worden aanvullende voorschriften gesteld, waarbij AUB/SU voorafgaand aan de lozing het bronneringswater bemonstert en analyseert.





#### Schrob- en spoelwater

Schrob- en spoelwater komt vrij bij schoonmaak van terrein- en hemelwaterrioleringen en de koelwaterleidingen. Het water is van vergelijkbare kwaliteit als bij reguliere lozing.

#### Hemelwater

Het hemelwater wordt beschouwd als niet verontreinigd. Beoordeling hoeft derhalve niet plaats te vinden.

#### Overige afvalwaterstromen

De overige afvalwaterstromen zijn afvalwaterstromen afkomstig van de bedrijven MEB, DEB, Delamine, Delesto, MA/CC en de Zout- en Natriumbedrijven alsmede sanitair afvalwater. Deze afvalwaterstromen zijn beoordeeld en geregeld in de vergunningen van de afzonderlijke bedrijven.

### **6.3 Beoordeling van de warmtelozing**

Voor de toetsing aan ABK-richtlijnen geldt dat getoetst dient te worden aan de maximumtemperatuur van 30°C en aan het temperatuurverschil tussen het onttrokken en geloosde water. Voor zout water is in de zomer dit gesteld op 10°C en in de winter op 15°C. In de aanvraag is opgenomen een maximum temperatuur bij lozing van 31,8 °C en een temperatuurverschil van respectievelijk 19,7°C in de winter en 7,7°C in de zomer. Toetsing aan deze criteria geeft aan dat in de winter een overschrijding van het temperatuurverschil plaatsvindt en in de zomer een overschrijding van de maximumtemperatuur. Door verhoging van het debiet kan de temperatuur, alsmede het temperatuurverschil verlaagd worden, zodat wel voldaan zou worden aan de temperatuureisen. De warmtevracht blijft dan echter gelijk. Zoals gesteld in hoofdstuk 1.8 wordt met de nieuwe inzichten van de nieuwe beoordelingssystematiek de nadruk gelegd op de combinatie van het debiet (intrekking van organismen) en de lozing van warmte.

Voor de beoordeling van de warmtelozing van AUB wordt aangesloten bij de nieuwe beoordelingssystematiek voor warmtelozingen, waarvoor advies is gevraagd bij RIZA. Het advies wordt hier samengevat weergegeven.

Volgens deze beoordelingssystematiek dient te worden getoetst aan:

1. onttrekking
2. mengzone
3. opwarming

#### Onttrekking

Uit beoordeling van onttrekking aan het oppervlaktewater, zoals beschreven in hoofdstuk 6.2.1 blijkt dat de effecten ten gevolge van de bestaande onttrekking voor het Zeehavenkanaal als niet significant (< 10%) kan worden aangemerkt.

#### Mengzone

De mengzone is als criterium opgenomen om enerzijds het volume te beperken waar te hoge temperaturen (boven 30°C) optreden voor organismen en anderzijds te voorkomen dat de warmtepluim een obstakel vormt voor organismen in het oppervlaktewater. Dit laatste betekent dat de warmtepluim passeerbaar moet zijn. Als toetsingscriterium wordt daarbij gehanteerd dat maximaal 25% van de natte dwarsdoorsnede van het oppervlaktewater een temperatuur van 30 °C of hoger mag hebben.

Om het percentage te berekenen wordt gebruik gemaakt van de volgende formule:



$$\text{Mengzone} = Q_{\text{loz}}/Q_{\text{afv}} * (1 + (T_{\text{loz}}-ER)/(ER-T_{\text{inname}})) \leq 0,25$$

Hierbij is :

$Q_{\text{loz}}$  = lozingsdebiet [m<sup>3</sup>/s]

$Q_{\text{afv}}$  = afvoer van het waterlichaam

$T_{\text{loz}}$  = lozingstemperatuur [°C]

ER = het ernstig risiconiveau voor temperatuur voor karperachtigen ter grootte van 30 °C.

Voor de situatie wordt uitgegaan van de kritische omstandigheden en volgt:

$$\text{Mengzone} = 7,77/80 * (1 + (31,94-30)/(30-24)) = 0,128 = 12,8\%$$

Daarmee voldoet de warmtelozing aan het criterium mengzone.

### Opwarming

Het stellen van eisen met betrekking tot de opwarming is bedoeld om te voorkomen dat door diverse opeenvolgende lozers het oppervlaktewater steeds verder opwarmt. Met opwarming wordt bedoeld de opwarming gemiddeld over het dwarsprofiel van de waterloop. De lokale opwarming ten gevolge van de warmtelozing mag niet meer bedragen dan 3°C. Daarnaast mag de maximum achtergrondtemperatuur van het oppervlaktewater niet meer bedragen dan 25°C (buiten mengzone). In de nieuwe beoordelingssystematiek wordt hiervoor 28 °C gehanteerd.

Om de opwarming te berekenen wordt gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Opwarming } \Delta T_0 = Q_{\text{loz}}/Q_{\text{afv}} * \Delta T_{\text{koelsysteem}} + \text{eventuele voorbelasting} \leq 3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Hierbij is :

$Q_{\text{loz}}$  = lozingsdebiet [m<sup>3</sup>/s]

$Q_{\text{afv}}$  = afvoer van het waterlichaam

De voorbelasting bedraagt 0,73°C (zie voor de bepaling hiervan het advies van RIZA in bijlage 2, behorend bij deze vergunning) en is met name relevant in de eb-situatie. De voorbelasting "start" tijdens de vloed-situatie, waarbij het water in de richting van het Eemskanaal het Zeehavenkanaal in wordt gestuwd. Dit water wordt opgewarmd door de lozing van AUB en door de lozing van Brunnermond. Bij eb draait de situatie om en stroomt het opgewarmde water terug in de richting van de Eems. Dit opgewarmde water wordt door AUB nu onttrokken voor de koeldoeleinden.

Voor de uiteindelijke opwarming wordt uitgegaan van deze kritieke omstandigheden en bedraagt dan:

$$\text{Opwarming} = 7,77/80 * 7,94 + 0,73 = 0,77 + 0,73 = 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Daarmee voldoet de warmtelozing aan het criterium opwarming. In de situatie dat de inname temperatuur hoger is dan 23,5 °C (in zomerse perioden worden wel eens hogere temperaturen gemeten) kan overschrijding van de maximale temperatuur van water voor karperachtigen (25°C) plaatsvinden. In het kader van de nieuwe beoordelingssystematiek dient echter toetsing plaats te vinden aan de 28 °C.

In het advies van RIZA is opgenomen dat in 2003 de hoogst gemeten inname temperatuur 24°C bedraagt. Bij deze inname temperatuur zou dan wel een overschrijding van de 25°C plaatsvinden. Daarbij is wel gesteld dat deze vereenvoudigde benaderingswijze uitgaat van de meest ongunstige kritieke situatie en derhalve mogelijk een overschatting van de werkelijke situatie kan inhouden. Deze situatie kan zich in zomerse perioden in de eb-situatie voordoen en zal dus in tijd relatief beperkt zijn. Ook vallen de meest kritieke perioden voor



de populatie van mariene organismen in het voorjaar en het najaar. Tot slot blijkt eveneens dat bij toetsing aan de 28°C, die genoemd wordt in de nieuwe beoordelingsystematiek, geen overschrijding plaats zal vinden en in de overige situaties volgt uit deze benadering dat de belasting van het oppervlaktewater ten gevolge van deze lozing niet onacceptabel zal zijn. In het advies van RIZA is eveneens opgenomen dat in deze kritieke situatie het effect op de temperatuurstijging ter hoogte van de grens van het Zeehavenkanaal en de Eems-Dollard ongeveer 0,02°C bedraagt. Hierop is besloten dat deze lozing kan worden toegestaan zonder aanvullende verplichting tot reductie van de lozing.

#### **6.4 Lozing van zwartelijststoffen**

In het te lozen afvalwater, afkomstig van AUB, kunnen zich zwartelijststoffen bevinden. Ten gevolge van de dosering van chloorbleekloog aan het koelwater kan een reactie plaatsvinden met organische bestanddelen en onder andere chloroform vormen. Conform de toelichting op de "Regeling tijdelijke vergunning voor lozing zwartelijststoffen" kan gesteld worden dat deze zwartelijststoffen in minuscule hoeveelheden geloosd worden en derhalve het niet noodzakelijk is een termijn aan deze vergunning te verbinden.

#### **6.5 Toetsing aan ABM**

In de aanvraag is opgenomen dat chloorbleekloog wordt gebruikt als additief voor het koelwater. Deze stof is getoetst aan de ABM, waaruit blijkt dat het een waterbezwaarlijkheid van 4 heeft, wat bijbehorende saneringsinspanning A betekent. Voor deze stof geldt als inspanningsverplichting dat in beginsel de verontreiniging ten gevolge van deze stof moet worden beëindigd. Indien geen alternatieven voorhanden zijn, dient conform de beste bestaande technieken sanering te worden toegepast.

Uit de aanvraag is af te leiden dat diverse onderzoeken zijn gedaan. Eerder is al geconcludeerd dat wordt voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken. Ter verdere beperking van de emissie van actief chloor is door toepassing van een optimaler doseerregime de concentratie bij lozing verlaagd tot ongeveer 0,25 mg/l (FO). Daarmee wordt voldaan aan sanering volgens beste bestaande technieken.

Het opnemen van een aanvullende saneringsinspanning is niet noodzakelijk.

#### **6.6 Immissietoets**

Om te beoordelen of de restlozing, nadat gesaneerd is volgens de stand der techniek, aanvaardbaar is voor de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater wordt de immissietoets uitgevoerd. Hiertoe is gebruik gemaakt van de systematiek die beschreven staat in het rapport van de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW): "Emissie-immissie prioritering van bronnen en de immissietoets (CIW, 2000)."

Met behulp van deze systematiek wordt in een aantal stappen nagegaan of de lozing een significante bijdrage levert aan het eventueel overschrijden van de MTR van de te lozen stoffen. Indien dat het geval is kunnen aanvullende saneringsmaatregelen van de lozer worden verlangd.

Voor uitbreiding van bestaande lozingsituaties dient eveneens gecontroleerd te worden of de lozing voldoet aan het stand-still beginsel en dus de achtergrondconcentratie van de te lozen stoffen met niet meer dan 10% verhoogd. Deze eis is doorgaans strenger dan de toets aan de waterkwaliteitsdoelstellingen. Voor deze controle is de 'immissietoets voor nieuwe lozingen' ontwikkeld. Daardoor is de eerder genoemde immissietoets bestempeld als 'immissietoets voor bestaande lozingen'. Het verschil tussen deze beide vergelijkbare immissietoetsen is dat bij de immissietoets voor nieuwe lozingen berekend wordt of de bestaande concentratie in het oppervlaktewater niet verslechterd of de bijdrage van de



nieuwe lozing niet meer bedraagt dan 10% van de waterkwaliteitsdoelstellingen MTR en VR en dat bij de immissietoets voor bestaande lozingen wordt nagegaan hoe de lozing zich verhoudt tot de waterkwaliteitsdoelstellingen MTR en VR.

Zoals eerder vermeld zal bij lozing van het afvalwater het grootste deel van het actief chloor gereageerd tot andere stoffen, waaronder chloroform en vanwege het zoute water eveneens bromoform. In de aanvraag zijn resultaten van onderzoek (1992, wat als worst case scenario beschouwd kan worden) naar de concentraties chloroform en bromoform opgenomen. De maximale concentratie aan chloroform van 15,1 µg/l ligt ruim beneden de MTR waarde van 590 µg/l.

Bromoform is een stof die vanwege sporen bromide in het chloorbleekloog gevormd wordt. De vorming van bromoform wordt eveneens versterkt bij lozing op zout water. In 1992 is een gemiddelde concentratie aan bromoform gemeten van 68 µg/l. De achtergrondconcentratie in het oppervlaktewater bedroeg destijds 0,53 µg/l. De ad-hoc MTR waarde is 11,3 µg/l.

Sinds 1992 is het doseerregime sterk verbeterd (onder andere door toepassing pulse-dosering en continue sturing) en worden nu lagere concentraties in het afvalwater aangetroffen.

Op grond van het actief chloor gehalte in het effluent kan de concentratie bromoform worden berekend. Actief chloor reageert aan het lozingspunt snel weg, waarbij voor 1% bijproducten ontstaan, waaronder voor 90% bromoform. Het actief chloor gehalte is als daggemiddelde maximaal 0,25 mg/l. Dit gehalte reageert op grond van de voorgaande redenering weg tot maximaal 2,25 µg/l bromoform aan het lozingspunt.

Op basis van de resultaten van de immissietoets kunnen geen aanvullende eisen bij de bron worden gesteld. De lozingseisen voor actief chloor in de voorschriften van onderliggende besluit borgen dat de lozing van actief chloor te allen tijde acceptabel is voor de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater.

De zuurgraad van het te lozen afvalwater ligt gemiddelde op 10 eenheden. Door verdunning ligt de zuurgraad buiten de mengzone op ongeveer 9 eenheden, wat in overeenstemming is met het waterkwaliteitsbeleid.

Voor wat betreft de lozing van het bronneringswater zijn de in de aanvraag aangegeven concentraties lager dan de MTR of andere waterkwaliteitsdoelstellingen. Aanvullende eisen hoeven derhalve niet gesteld te worden aan het bronneringswater.

Op basis van de resultaten van de immissietoets kan worden gesteld dat geen aanvullende eisen bij de bron gesteld hoeven te worden.



### **6.7 Toetsing Standstill-beginsel**

Na de immissietoets vindt een beoordeling plaats op basis van het standstill-beginsel. In een uitspraak van de Raad van State, in de zaak BFGoodrich van 8 november 1999, is door de raad geoordeeld dat het standstill-beginsel geen absolute werking heeft en dat voor zwartelijststoffen aan dit beginsel wordt voldaan als gesaneerd is volgens bbt en de restlozing niet onaanvaardbaar is voor het ontvangende oppervlaktewater (m.a.w. de restlozing mag geen significante invloed hebben op de bestaande waterkwaliteit). Voor de overige stoffen geldt dat na het toepassen van but de restlozing niet onaanvaardbaar mag zijn voor het ontvangende oppervlaktewater. De lozing is onaanvaardbaar als, ondanks aanvullende maatregelen, uit de immissietoets blijkt dat de lozing een significante bijdrage levert aan het overschrijden van de waterkwaliteitsdoelstelling.

De te lozen stoffen voldoen aan but/bbt en de restlozing is niet onaanvaardbaar voor het ontvangende oppervlaktewater. De toegestane lozing is dan ook niet in strijd met het standstill-beginsel.

### **6.8 Inspanningsbeginsel en voorzorgprincipe**

Doordat is beantwoord aan de ketenbenadering en de emissieaanpak is bij de onderhavige lozing voldaan aan het inspanningsbeginsel.

Na toepassing van de emissieaanpak, de immissietoets en de toetsing aan het standstill-beginsel, bestaat geen twijfel meer over eventuele negatieve gevolgen van de restlozing voor het ecosysteem van de Waddenzee. Derhalve is bij de onderhavige lozing tevens voldaan aan het voorzorgprincipe.

### **6.9 Externe werking**

De onderhavige activiteit komt niet voor op de lijst met "risicovolle activiteiten", zoals opgenomen in de PKB, welke een onomkeerbaar effect kunnen hebben op de Waddenzee. Op de wezenlijke kenmerken van het ontvangende en het aangrenzende oppervlaktewater zijn als gevolg van onderhavige activiteit in het kader van de Habitat- en Vogelrichtlijn, zoals verwoord in hoofdstuk 4, geen negatieve effecten te verwachten, zodat van externe werking geen sprake zal zijn.

### **6.10 Beheersing calamiteiten en processtoringen**

Het beleid ten aanzien van calamiteiten, zoals verwoord in NW3 is gericht op stabiele aquatische ecosystemen die niet meer verstoord worden door incidentele en calamiteuze emissies naar het oppervlaktewater. Daarbij is de volgende doelstelling geformuleerd: "realisatie van organisatorische en technische voorzieningen waardoor bij het optreden van calamiteiten en incidenten op het land een minimale tijd van twee uur beschikbaar is voor het voorkomen van emissies naar oppervlaktewater". Bij incidenten kan ook gedacht worden aan voorzienbare lozingen bij storingen in het productieproces.

In de IPPC Richtlijn is dit eveneens verwoord en worden onder calamiteiten de bijzondere bedrijfsomstandigheden verstaan. Deze worden verder toegelicht als situaties, zoals opstarten, lekken, storingen, korte stilleggingen of definitieve bedrijfsbeëindiging.

Zoals eerder aangegeven heeft de procesbeheersing bij AUB betrekking heeft is de dosering van chloorbleekloog. Ten aanzien van de dosering van chloorbleekloog worden continue metingen verricht, zodat bij eventuele calamiteiten direct ingegrepen kan worden.



Behoudens de parameters zuurgraad, warmte en actief chloor heeft AUB op de beheersing van lozingen van de bedrijven die aangesloten zijn op het koelwaternet gemeten geen invloed.

### **6.11 Toetsing aan Habitat-/Vogelrichtlijn**

De lozing vindt plaats op het Zeehavenkanaal, dat in open verbinding staat met de Eems c.q. de Waddenzee. Ondanks het feit dat de activiteit niet rechtstreeks plaats vindt in het sinds 1991 als Vogelrichtlijn aangewezen gebied is mogelijk wel sprake van externe werking aangezien de feitelijke lozing minder dan drie kilometer daarvan plaats vindt.

Uit de beoordeling van de lozing is gebleken dat de restlozing van stoffen en warmte geen significante effecten heeft buiten het Zeehavenkanaal en derhalve de lozing niet in strijd is met de uitgangspunten van de richtlijn.

### **6.12 Voorschriften**

#### Algemeen

De lozing van AUB bestaat in hoofdzaak uit één hoofdstroom. De lozingen van afvalwater van de afzonderlijke bedrijven zijn geregeld in de betreffende Wvo-vergunningen. Overige afvalwaterstromen komen op verschillende locaties vrij of kunnen beschouwd worden als niet verontreinigd. Behoudens voor bronneringswater is monitoring van de individuele deelstromen niet zinvol.

#### Lozingseisen

Uit de beoordeling van de concentraties van de in het afvalwater voorkomende bestanddelen is gebleken dat de lozing kan worden toegestaan. Om zowel de kwaliteit van het oppervlaktewater te beschermen als te borgen dat wordt voldaan aan de Beste Beschikbare Technieken zijn lozingseisen gesteld aan de parameters warmte, zuurgraad en het actief chloorgehalte.

Voor actief chloor (FO) is, conform hetgeen is aangevraagd, een daggemiddelde lozingseis van 0,25 mg/l gesteld, te bepalen middels een online analyser. Om direct handhavend te kunnen optreden is tevens (conform de BREF voor koelsystemen) een lozingseis van 0,5 mg/l opgenomen, te bepalen in een willekeurig genomen steekmonster. Dit is conform de Beste Beschikbare Technieken. Uit de recente analyseresultaten blijkt dat dit haalbaar is. Daarnaast is voor het afleiden van deze lozingseis gebruik gemaakt van het eindconcept 'CIW Lozingseisen voor Wvo-vergunningen'.

Voor de zuurgraad is een direct handhaafbare lozingseis opgenomen van minimaal pH 6,5 en maximaal pH 11 om de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater te beschermen. Daarnaast is een lozingseis voor pH opgenomen om te borgen dat de werkelijke lozingssituatie voldoet aan de stand der techniek, zoals beschreven in de aanvraag. Hiertoe is een daggemiddelde lozingseis van pH 10 opgenomen te bepalen middels een online analyse. Uit de aanvraag blijkt dat deze eisen haalbaar zijn.

Voor de normstelling ten aanzien van het bronneringswater zijn de aanbevelingen van de CIW/CUWVO voor bodemsaneringen, waarin tevens verwezen wordt naar proefbronneringen, in acht genomen. Lozingseisen zijn in overeenstemming met de aanvraag.

Voor de lozingseis voor de parameter warmte is aangesloten bij de nieuwe beoordelingssystematiek en is als lozingseis een limiet aan de warmtevracht gesteld. Hiermee



wordt geborgd dat wordt voldaan aan Beste Beschikbare Technieken en wordt geborgd dat de kwaliteit van het oppervlaktewater aanvaardbaar blijft.

#### Verplichting tot meten, bemonsteren, analyseren en rapporteren

Het te lozen afvalwater dient bemonsterd en geanalyseerd te worden. De frequentie voor het bemonsteren en het analyseren van dit afvalwater is dagelijks. Deze verplichting is opgelegd om te kunnen controleren of aan de Best Beschikbare Techniek wordt voldaan.

Voor de afvalwaterstroom geldt dat de parameters dagelijks moeten worden bepaald.

Rapportage vindt plaats in het milieujaarverslag.

De lozing van bronneringswater dient voorafgaand aan de lozing bemonsterd te worden.

#### Algemene voorschriften

In de voorschriften van onderliggend besluit zijn tevens de volgende algemene voorschriften opgenomen, te weten:

- Verwijderen aangroei; het verwijderen van aangroei in het zoute koelwatersnet valt niet binnen de reguliere reinigingen.
- Gebruik nieuwe stoffen en preparaten; deze dienen getoetst te worden aan de ABM en door de hoofdingenieur-directeur te worden goedgekeurd;
- Controlevoorzieningen; deze dienen op juiste plaats te zijn aangebracht;
- Interne calamiteiten; indien als gevolg van calamiteiten niet aan de gestelde voorschriften voldaan kan worden dienen ter stond maatregelen genomen te worden en dient de hoofdingenieur-directeur op de hoogte gesteld te worden;
- Externe calamiteiten; als gevolg van calamiteiten, die niet door de lozing van het bedrijf zijn veroorzaakt, kan de vergunninghouder verplicht worden maatregelen van tijdelijke aard te treffen;
- Mededelingen; voorgenomen wijzigingen in het proces of de procesvoering melden;

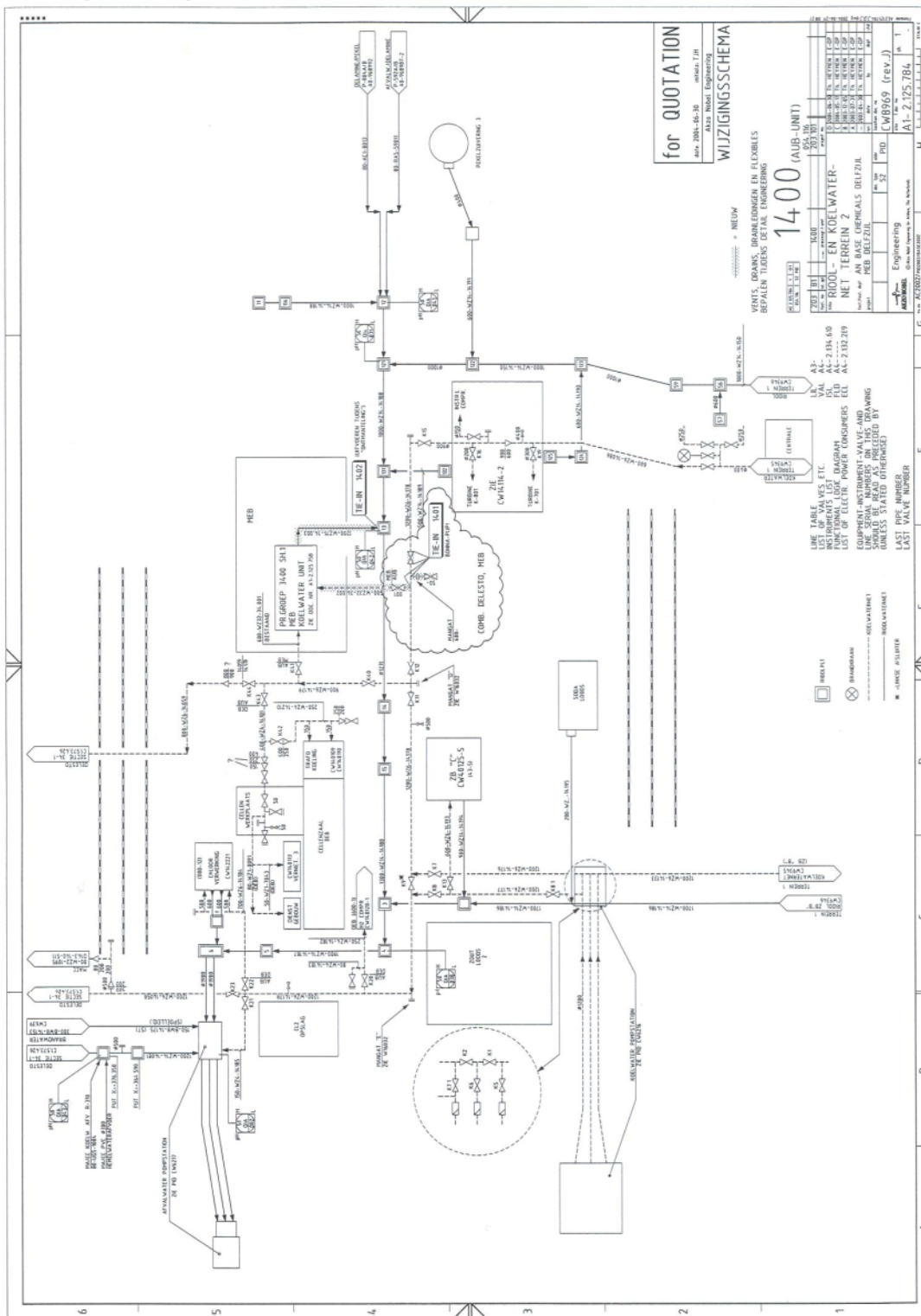
#### **6.13 Conclusie beoordeling aanvraag**

Uit paragraaf 6.1 blijkt dat de lozing voldoet aan de Beste Beschikbare Technieken. De restlozing zal op basis van de conclusies in paragraaf 6.2 t/m 6.12 van de motivering geen significante effecten hebben op de bestaande waterkwaliteit van dat gebied. Derhalve is de lozing niet in strijd met de uitgangspunten van het beleid, zoals verwoord in hoofdstuk 1 en 2.



Bijlage 1, behorende bij het besluit van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat van 5 december 2005 nr. DNN2005/5659

Rioleringstekening









Bijlage 2, behorende bij het besluit van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat van 5 december 2005 nr. DNN2005/5659

Advies van Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling van 17 maart 2005, nr. DNN 2005/1187

 Ministerie van Verkeer en Waterstaat	 Rijkswaterstaat																																																							
<p>RWS dienst Noord Nederland Zuidersingel3 Postbus 2301 8901 JH Leeuwarden</p> <p>Contactpersoon: [redacted] Datum 15 maart 2005 Ons kenmerk WIA/873</p> <p>Onderwerp Beoordeling van warmtelozingen afkomstig van AKZO-AUB te Delfzijl</p> <p>Geachte heer [redacted]</p> <p>Via deze brief reageer ik op uw verzoek betreffende het advies met betrekking tot de aanvaardbaarheid van de warmtelozingen aangevraagd door AKZO-AUB/SU, zoals is beschreven in de aanvraag opgesteld door AKZO d.d 30 november 2004.</p> <p>LBOW heeft het standpunt van de Regiegroep overgenomen en heeft de nieuwe beoordelingssystematiek voor warmtelozingen met een positief advies bij de STAS neergelegd. Bij definitieve goedkeuring zal de systematiek de status verkrijgen van een CIW-aanbeveling of in de huidige terminologie LBOW-aanbeveling. Echter op dit moment is de nieuwe CIW beoordelingssystematiek nog niet bekrachtigd door de STAS. Totdat bekrachtiging heeft plaatsgevonden blijft het beleid gebaseerd op de ABK-richtlijnen van kracht. DGW zoekt momenteel naar een formulering om de 28 graden uit de systematiek toe te kunnen passen en tegelijkertijd de MTR 25 graden nog te handhaven.</p> <p>Om deze reden zal bij de beoordeling de aangevraagde warmtelozing worden getoetst aan zowel de nieuwe CIW-beoordelingssystematiek voor warmtelozingen, op basis van zowel 28 °C als 25 °C en de ABK-richtlijnen. In het advies wordt op de volgende zaken ingegaan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• beschrijving van de situatie</li><li>• berekeningswijze</li><li>• gehanteerde gegevens</li><li>• toetsing aan criteria uit de beoordelingssystematiek</li><li>• conclusies</li></ul>	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td colspan="5" style="text-align: center;"><b>Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b></td></tr><tr><td colspan="5">Reg. kenmerk: <i>DNN 2005/1187</i></td></tr><tr><td colspan="5">Reg. datum : <i>17. MAR 2005</i></td></tr><tr><td colspan="5">BSD/Class.nr. :</td></tr><tr><td colspan="5">Voorgnd.nr. :</td></tr><tr><td colspan="5">Volgend nr. :</td></tr><tr><td>HID</td><td>BV</td><td>BBV</td><td>VI</td><td>VDD</td></tr><tr><td>SB</td><td>BCT</td><td>BPM</td><td>VIV</td><td>VDS</td></tr><tr><td>AN</td><td>BHR</td><td></td><td>VIR</td><td>VDF</td></tr><tr><td>ANB</td><td>BBD</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>AWZ</td><td>BIO</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p style="text-align: center;"><i>ANB - [redacted]</i></p> <p>Doorkiesnummer [redacted] Bijlage(n) <i>-(2)</i> Uw kenmerk -</p> <p>Telefoon [redacted] Fax [redacted] E-mail [redacted] Internet <a href="http://www.riza.nl">www.riza.nl</a></p>	<b>Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b>					Reg. kenmerk: <i>DNN 2005/1187</i>					Reg. datum : <i>17. MAR 2005</i>					BSD/Class.nr. :					Voorgnd.nr. :					Volgend nr. :					HID	BV	BBV	VI	VDD	SB	BCT	BPM	VIV	VDS	AN	BHR		VIR	VDF	ANB	BBD				AWZ	BIO			
<b>Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b>																																																								
Reg. kenmerk: <i>DNN 2005/1187</i>																																																								
Reg. datum : <i>17. MAR 2005</i>																																																								
BSD/Class.nr. :																																																								
Voorgnd.nr. :																																																								
Volgend nr. :																																																								
HID	BV	BBV	VI	VDD																																																				
SB	BCT	BPM	VIV	VDS																																																				
AN	BHR		VIR	VDF																																																				
ANB	BBD																																																							
AWZ	BIO																																																							
<small>Bereikbaar vanaf station NS met buslijn 143, 154 en Interliner 315</small>																																																								



#### Situatieschets

De lozing vinden plaats op het Zeehavenkanaal (figuur 1). In bijlage 1 is een situatieschets met nadere details over plaats van de lozing en het Zeehavenkanaal opgenomen. Het Zeehavenkanaal wordt aangemerkt als een niet marien water, waarvoor de functiedoelstelling "water voor karperachtigen" van kracht is.

De waterbeweging in het Zeehavenkanaal wordt voornamelijk bepaald door de getijdenbeweging. Naast de getijdenbeweging wordt er ook nog water vanuit de provinciale wateren gespuid en wordt via het Delesto 2 uitlaatpunt water geloosd op het Zeehavenkanaal. Gemiddeld gaat het om een debiet van 23 m<sup>3</sup>/s (zie tabel 1).

Het getijdendebiet is plaatsafhankelijk. Ter hoogte van de lozing van AKZO-AUB zal dagelijks gedurende de vloedperiode een hoeveelheid water in westelijke richting passeren en gedurende de eb-periode zal een zelfde hoeveelheid water ten gevolge van de getijdenbeweging in oostelijke richting weer passeren. De vloedcyclus omvat een periode van 5 uur en 45 minuten (5.45 uur) en de eb-cyclus 6 uur en 40 minuten (6.40 uur). Uitgaande van een getijdenverschil van 3,33 m kan een gemiddeld getijdendebiet worden bepaald.



Schaal: 1 : 430

Figuur 1. Overzicht op schaal van Zeehavenkanaal



#### **Berekeningswijze (CIW + aanpak getijdsituatie conform ABK)**

In de nieuwe beoordelingssystematiek wordt niet specifiek ingegaan op getijdsituaties. Om deze reden wordt voor deze situatie deels aangesloten bij de aanpak zoals die bestaat bij de ABK-richtlijnen. Het gaat hierbij om de te hanteren debieten in gebieden met getijden. Voor getijdsituaties wordt voor het debiet uitgegaan van het gemiddelde debiet over de getijdenperiode.

Voor de hier beschouwde situatie kan dit als volgt worden bepaald: Op basis van het oppervlak 'links van de stippellijn' in figuur 1 en het getijdenverval kan de omvang van het volume worden bepaald dat gedurende de getijdenperiode langs stroomt. Tezamen met de getijdenperiode kan hieruit het gemiddelde debiet ter hoogte van de lozing worden afgeleid.

In het onderhavige geval is sprake is van een *niet stationaire situatie*, het getijdendebiet varieert als functie van de tijd en plaats en door zoet/zout stratificatie kunnen stromingssnelheden en stromingsrichtingen over de verticaal verschillen. Zo kan bij vloed er toch nog sprake zijn van uitstroming richting de Eems-Dollard. Al met al maakt dit een exacte beschrijving van de waterbeweging en de verspreiding van lozingen, van stoffen en warmte in het bijzonder, een complexe zaak. In feite is voor een goede beschrijving hiervan een dynamische 3-D modellering noodzakelijk.

Om toch een eerste inschatting te kunnen maken van de consequenties van warmtelozingen afkomstig van AKZO/AUB wordt de situatie op een vereenvoudigde wijze benaderd. Hierbij wordt uitgegaan van de volgende aannames:

- Tijdens vloed vindt géén uitstroming richting Eems-Dollard plaats: de stroming is in westelijke richting;
- Tijdens de eb-periode vindt uitstroming plaats richting Eems-Dollard in oostelijke richting: er vindt géén instroming plaats;
- Voor de beoordeling van de criteria opwarming en mengzone wordt het spuidebiet vanuit de provinciale wateren en het Delesto uitlaatkanaal niet meegenomen, omdat in zomerse perioden (soms) niet wordt gespuid;
- Voor de beoordeling van het criterium onttrekking wordt het spuidebiet wel verdisconteerd in het afvoerdebiet, omdat in het biologische voorjaar wel wordt gespuid.

Hierbij kunnen de volgende situaties worden onderscheiden:

- stationaire vloed-situatie
- stationaire eb-situatie
- stationaire eb-situatie met 'voorbelasting'

In de stationaire eb- en vloed-situatie wordt de situatie doorgerekend uitgaande van resp. het gemiddelde debiet gedurende de eb-periode en het gemiddelde debiet gedurende de vloed-periode.

De benadering met 'voorbelasting' houdt in dat gedurende de vloedperiode, waarbij de pluim zich in westelijke richting naar de haven van Delfzijl begeeft, er een "oplading", in dit geval een opwarming van het oppervlaktewater ten gevolge van de



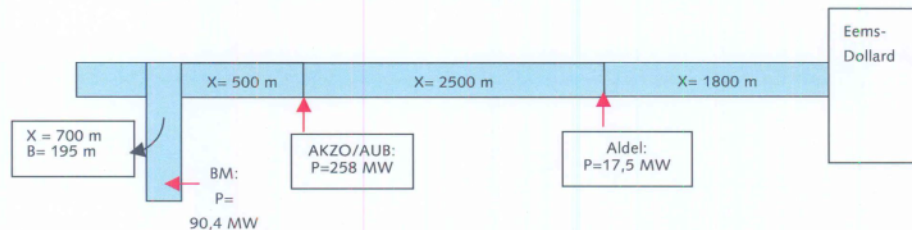
warmtelozing, plaatsvindt. Tegelijkertijd zal echter ook afkoeling van de pluim plaatsvinden.

Afkoeling als functie van de afstand wordt bepaald met:

$$\Delta T_x = \Delta T_0 \cdot \exp(-k \cdot B \cdot x / (Q_{afv} \cdot c_p \cdot \rho)) \text{ met } \Delta T_0 = Q_{loz} / Q_{afv} \cdot \Delta T_{\text{koelsysteem}}$$

$x$  = afstand  $x$  [m]  
 $B$  = breedte waterlichaam [m]  
 $\rho$  = soortelijke massa water = 1000 [kg/m<sup>3</sup>]  
 $c_p$  = soortelijke warmte water = 4187 [J/kg.°C]  
 $Q_{afv}$  = afvoer waterlichaam [m<sup>3</sup>/s]  
 $K$  = overall warmteoverdrachtscoëfficiënt = 40 [W/m<sup>2</sup>. °C]

Op basis van de duur van de getijden beweging, de afstand die de pluim aflegt gedurende de getijdenperiode, kan een inschatting worden gemaakt van de gemiddelde 'voorbelaasting', gedurende de vloed-periode, die als input moet worden gebruikt bij de beoordeling van de lozing gedurende de eb-periode. Tevens moet ook de invloed van andere lozingen op de opwarming hierin worden meegenomen. Het gaat hierbij om de lozing van Brunnermond (90,4 MW) en Aldel (17,5 MW). In de navolgende figuur is een ander schematisch weergegeven.

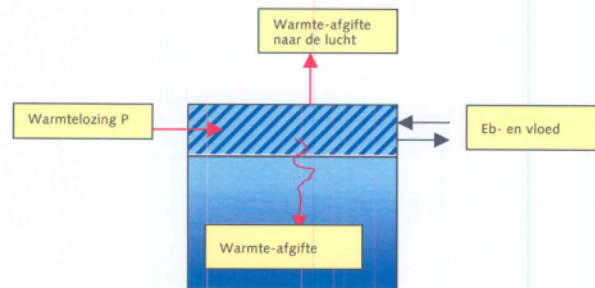


Figuur 2. Overzicht van lozingen, inclusief locatie, op het Zeehavenkanaal.

In feite kunnen voor de onderhavige situatie twee situaties worden onderscheiden:

1. voorbelasting gedurende de vloedperiode ten gevolge van de lozing van Aldel
2. voorbelasting gedurende de eb-periode, opgebouwd door AKZO/AUB en Brunnermond gedurende de vloedperiode

Indien bij getijdenwateren het afvoerdebiet wordt gebaseerd op het gemiddelde getijdendebiet betekent dit in feite dat de impact wordt gerelateerd aan het 'dynamische deel' van het watersysteem, het deel dat door middel van de getijdenbeweging wordt aan- en afgevoerd. Bij de situatie in het Zeehavenkanaal komt het 'dynamische deel', uitgaande van een gemiddelde diepte van 12 m en een getijdenverval van 3,33 m, overeen met  $3,33/12 = 27\%$  van de waterkolom.



**Figuur 3. Warmte uitwisseling met lucht en stationaire deel van waterkolom**

Indien een 'niet-stationaire' situatie, waarbij slechts een deel van de waterkolom deelneemt aan de waterbeweging, wordt beschouwd als een stationaire situatie met een bepaalde (gemiddelde) afvoer wordt bij de inschatting van 'opwarming' alleen het 'dynamische deel' in beschouwing genomen. Dit leidt tot een (forse) overschatting van de opwarming (na volledige menging) die in feite moet worden betrokken op het gehele dwarsprofiel van het watersysteem. Ook naar het 'niet dynamische deel' zal warmte worden afgegeven. Voor toetsing aan het criterium 'opwarming' moet hiervoor worden gecorrigeerd. In welke mate is niet geheel op voorhand te voorspellen hiervoor is in feite een 3-D modellering nodig.

Voor de beoordeling conform de CIW beoordelinssystematiek voor warmtelozingen moet een lozing worden getoetst aan de volgende criteria:

- mengzone
- opwarming
- onttrekking

#### Mengzone

Om te voldoen aan het criterium mengzone moet worden voldaan aan het volgende criterium:

$$\text{Mengzone} = Q_{\text{loz}}/Q_{\text{afv}} * (1 + (T_{\text{loz}}-ER)/(ER-T_{\text{miname}})) \rightarrow \text{criterium: mengzone} \leq 0,25$$

Hierbij is :

$Q_{\text{loz}}$  = lozingsdebiet [m<sup>3</sup>/s]

$Q_{\text{afv}}$  = afvoer van het waterlichaam

$T_{\text{loz}}$  = lozingstempertuur [°C]

ER = het ernstig risiconiveau voor temperatuur voor karperachtigen ter grootte van 30 °C.



### Opwarming

Om te voldoen aan het criterium 'opwarming' mag de lokale opwarming ten gevolge van een warmtelozing niet meer bedragen dan 3 °C tot een maximum van 28 °C<sup>1</sup> na lozing. Het criterium 'opwarming' wordt gegeven door de volgende relatie:

De maximale opwarming t.g.v. een lozing bedraagt:

$$\Delta T_0 = Q_{\text{loz}}/Q_{\text{afv}} \cdot \Delta T_{\text{koelsysteem}}$$

criterium : opwarming  $\leq 3$  °C en temperatuur na opwarming  $\leq 28$  °C

### Onttrekking

Indien voor een watersysteem lokaal sprake is van paai- en opgroei van juveniele vis is onttrekking van koelwater van groot belang. In deze situatie kunnen grote hoeveelheden vislarven en juveniele vis met het koelwater worden ingezogen en worden blootgesteld aan mechanische-, thermische- en chemische schade door koelwaterconditionering. Onttrekking van koelwater mag géén significante effecten voor het watersysteem tot gevolg hebben. Een zeer globale indicatie van de kans op inzuiging van vislarven of juveniele vis in het koelsysteem is het aandeel van afvoer van het watersysteem dat wordt benut voor koelwaterdoeleinden.

Voor de onderhavige situatie zijn de volgende criteria uit de ABK-richtlijnen relevant: een maximum lozingstemperatuur van 30 °C. Een maximale opwarming over het koelsysteem van 7 °C (zomer) tot 15 °C (winter) met een geleidelijke overgang tussen zomer en winter. De maximale toelaatbare opwarming ten gevolge van een lozing voor water voor karperachtigen mag niet meer dan 3 °C bedragen.

### Gehanteerde gegevens

In de navolgende tabellen 1 en 2 is een overzicht gegeven van watersysteemgegevens en lozingsgegevens die nodig zijn voor de uiteindelijke beoordeling van de lozing afkomstig van AKZO/AUB aan de hand van de CIW beoordelingssystematiek voor warmtelozingen. Tevens is een inschatting gemaakt van de mogelijke voorbelasting gedurende de vloedperiode, die als worst-case input kan worden gehanteerd voor de beoordeling van eb-situatie.

<sup>1</sup> Op dit moment is de amvb voor water voor karperachtigen nog steeds een waarde van 25 °C opgenomen



Tabel 1 Gegevens met betrekking tot de waterbeweging, achtergrondtemperatuur en dimensies van het Zeehavenkanaal

Oppervlak "havenkom" links van lozing [m <sup>2</sup> ]	Getijden verval [m]	Volume verplaatst [m <sup>3</sup> ]	
668700	3,33	2226771 4)	
Getij	Periode [uur]	Gemiddeld debiet 2) [m <sup>3</sup> /s]	
Eb	6.40	93	
vloed	5.45	108	
Gemiddelde doorstroming ten gevolge van spui en koelwater via Delesto			
	Periode [uur]	Volume verplaatst [m <sup>3</sup> ]	Gemiddeld debiet [m <sup>3</sup> /s]
Spui uit provincie	24	840.000 1)	9,7
Koelwater ex. delesto	24	1.159.700 1)	13,4
Totaal spui:		1999700	23,1
Dimensies Zeehavenkanaal			
Gem. breedte [m]	350		
Gem. diepte [m]	12		
Lengte (km)	5,8		
Max. inname temperatuur [°C] 3)	24		

1) bron: MER rapportage Delesto 2 1994. RWS DNN heeft deze cijfers bevestigd.

2) Gemiddeld over de getijdenperiode

3) Max. inname temperatuur gemeten in zomer 2003

4) Afgeleid uit figuur 1.

RWS DNN heeft aangegeven dat in de zomer het spuiregime kan afwijken en soms is er in perioden van droogte helemaal geen spui ten gevolge van geringere neerslaghoeveelheden en een hoog waterverbruik door de landbouw. Voor toetsing aan het criterium *mengzone* wordt in de CIW-nota voorgesteld uit te gaan van een minimum afvoer, die statistisch gezien maximaal 2% van de tijd mag worden onderschreden. Omdat in zomerse perioden het spuidebiet tot 0 kan reduceren wordt voorgesteld om bij de toetsing van het criterium 'mengzone' het spuidebiet hierbij niet mee te nemen. Daar het getijdendebiet over het jaar heen niet erg varieert wordt uitgegaan van het debiet gemiddeld over de getijden periode. Dit betekent een gemiddelde waterbeweging voor de vloed situatie van 108 m<sup>3</sup>/s en een gemiddelde waterbeweging (afvoer) van 93 m<sup>3</sup>/s in de eb-situatie.

Voor toetsing aan het criterium *onttrekking* wordt uitgegaan van gemiddelde afvoergegevens in het biologische voorjaar. Daar in het biologische voorjaar wel sprake is van spui betekent dit dat de afvoer via de spui vanuit de provincie en het Delesto-uitlaatpunt wel worden meegenomen. Voor de afvoer ter plaatse van het lozingspunt van AKZO-AUB kan dan een waarde ter grootte van 115 (eb) en 131 m<sup>3</sup>/s (vloed) worden gehanteerd.

In de aanvraag is op verzoek van RWS DNN uitgegaan van een gemiddelde afvoer, gebaseerd op de getijdenbeweging, ter grootte van 80 m<sup>3</sup>/s. Naast de eerder genoemde debieten (zie tabel 1) is dit debiet ook gehanteerd als input voor de toetsing van de lozing aan de criteria *opwarming* en *mengzone*. De werkelijke berekende afvoer valt hoger uit (zie tabel 1). In tabel 2 zijn nadere gegevens met



betrekking tot de lozing weergegeven. Deze gegevens vormen eveneens input voor de beoordeling van de warmtelozing.

**Tabel 2 Gegevens met betrekking tot de lozing**

Parameter	Waarde
Warmtevracht [MW]	135-258
Lozingsdebiet [m <sup>3</sup> /s]	2,04-7,77
$\Delta T$ -koelsysteem [°C]	7,94-15,8

#### Bepaling voorbelasting

Bij de bepaling van de voorbelasting moet ook de andere lozingen worden betrokken (zie figuur 3). Nadere gegevens met betrekking tot de lozingen is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 3. Lozings- en afvoergegevens van het Zeehavenkanaal**

Lozing	Omvang (MW)	Lozings Debiet [m <sup>3</sup> /s]	Afvoer ter plaatse [m <sup>3</sup> /s]	
			eb	vloed
Aldel	17,5	0,52	196	228
Akzo-AUB	258	7,77	93	108
Brunnermond (BM)	90,4	2,64	68 <sup>1)</sup>	79 <sup>1)</sup>
			2,7 <sup>2)</sup>	3,1 <sup>2)</sup>
Grens Eems-Dollard - Zeehavenkanaal			291	338

1) ter plaats van x=0 in Zeehavenkanaal (zie figuur 2 en 4)

2) ter hoogte van lozing

In feite kunnen voor de onderhavige situatie twee situaties worden onderscheiden:

1. voorbelasting gedurende de vloedperiode ten gevolge van de lozing van Aldel
2. voorbelasting gedurende de eb-periode, opgebouwd door AUB en Brunnermond gedurende de vloedperiode

#### Voorbelasting ten gevolge van Aldel in vloedsituatie:

Ter hoogte van de lozing van Aldel bedraagt de maximale opwarming ( $\Delta T_0$ ) ten gevolge van de lozing in het ontvangende water:  $0,52/228 * 8,1 = 0,018$  °C. Na afkoeling resteert hier nog 0,017 °C ter hoogte van de lozing van AUB. Deze voorbelasting is dus verwaarloosbaar en wordt om deze reden buiten beschouwing gelaten.

#### Voorbelasting in eb-periode ten gevolge van lozingen Brunnermond en AUB opgebouwd in vloed-periode

Voor Brunnermond bedraagt het debiet van de lozing 2,64 m<sup>3</sup>/s, het gemiddelde getijden debiet ter plaatse van de lozing achter in de haven bedraagt 3,1 m<sup>3</sup>/s. De maximale opwarming na lozing bedraagt  $2,64/3,1 * 8,15 = 6,8$  °C. Na opmenging bedraagt de opwarming op x=0 in het Zeehavenkanaal:  $3,1/79 * 6,8 = 0,26$  °C. Tevens kan nog afkoeling plaatsvinden in de havenzigtak. Indien de zijtak gedurende de vloedperiode als min of meer stagnant wordt opgevat bedraagt de afkoelingsfactor:  $\exp(-k * A * \Delta T_0 / P) = \exp(-40 * 195 * 700 * 8 / (90,4 * 1000000)) = 0,66$ . Dit betekent dat na afkoeling een opwarming van  $0,66 * 0,26 = 0,17$  °C resteert, de uiteindelijke voorbelasting op x=0.





Vervolgens moet de opwarming tengevolge van de lozing op de rand van de haven in de eb-periode worden bepaald: de maximale opwarming ten gevolge van de lozing  $\Delta T_0 = 2,64/2,7 * 8,15 = 8 \text{ }^\circ\text{C}$ . Afkoeling in de havenzijtak bedraagt gebaseerd op het gemiddelde debiet in de haven:

$dT_{rand} = 8 * \exp(-40 * 700 * 195 / (10,8 * 4,1 * 1000000)) = 8 * 0,88 = 7,1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Verdunning in het Zeehavenkanaal resulteert in een temperatuur van  $0,28 \text{ }^\circ\text{C}$ . De totale opwarming op  $x=0$  in het Zeehavenkanaal bedraagt dan  $0,17 + 0,28 = 0,45 \text{ }^\circ\text{C}$ . Ter hoogte van AKZO-AUB zal door afkoeling en verdere verdunning de opwarming ten gevolge van de lozing van Brunnermond nog verder afnemen. De afkoeling op basis van het gemiddelde debiet in stuk  $x=0$  en  $x=500$ , bedraagt:  $0,53 * \exp(-40 * 500 * 300 / (80,5 * 4,2 * 1000000)) = 0,99 * 0,45 = 0,45 \text{ }^\circ\text{C}$ . Verdunning ter hoogte van AUB bedraagt  $68/93$ , hetgeen resulteert in een voorbelasting ter hoogte van het lozingspunt van AUB van  $0,33 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Om de totale voorbelasting te kunnen bepalen moet ook opwarming van de lozing van AKZO/AUB gedurende de vloed-periode worden beschouwd.

Uitgaande van een gemiddelde debiet van  $108 \text{ m}^3/\text{s}$  bedraagt de maximale opwarming gedurende de vloed-periode:  $7,77/108 * 7,94 = 0,57 \text{ }^\circ\text{C}$ .

In de navolgende benadering wordt aangenomen dat de stroming alleen plaatsvindt in het 'dynamische deel' ( $3,33 \text{ m}$  ( $=27\%$ )) van de waterloop. De vloed-periode bedraagt  $5$  uur en  $40$  minuten. Met een gemiddeld getijdendebiet gedurende de vloedperiode van  $80 \text{ m}^3/\text{s}$  resulteert dit in een gemiddelde stroomsnelheid in het 'dynamische deel' van de waterloop van  $0,075 \text{ m/s}$ . Gedurende de vloedperiode kan dan een afstand van ca.  $1500 \text{ m}$  worden afgelegd. Dit betekent dat de pluim zich in de vloedperiode zich over kan uitstrekken over een groot deel de havenkom links van de lozing (zie fig. 1). Dit betekent dat het uitwisselend oppervlak met de lucht dit gehele oppervlak omvat.

Afkoeling gedurende  $5,45$  uur, gedurende de vloed periode, uitgaande van een gemiddelde breedte van de havenkom (links van de stippellijn in figuur 1) van  $400 \text{ m}$  en een gemiddeld getijdendebiet van  $108/2 = 54 \text{ m}^3/\text{s}$ , resulteert in:

$$dT = 0,57 * \exp(-40 * 600000 / (54 * 4,187 * 1000000)) = 0,51 \text{ }^\circ\text{C}$$

Gedurende de vloedperiode kan nog verdere afkoeling plaatsvinden. Uitgaande van een gemiddeld debiet van  $46,5 \text{ m}^3/\text{s}$  resulteert dit in:

$$dT = 0,51 * \exp(-40 * 600000 / (46,5 * 4,187 * 1000000)) = 0,45 \text{ }^\circ\text{C}$$

De maximale opwarming bedraagt:  $7,77/108 * 7,94 = 0,57 \text{ }^\circ\text{C}$ . Gemiddeld over de getijden periode resulteert dit een opwarming van  $(0,45 + 0,57)/2 = 0,51 \text{ }^\circ\text{C}$  als 'voorbelasting' voor het 'dynamische deel' van het watersysteem.

De totale voorbelasting ten gevolge van de lozing van AKZO/AUB en Brunnermond in de eb-periode bedraagt:  $0,33 + 0,51 = 0,84 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Dit betreft een opwarming gebaseerd op alleen het 'dynamische deel' van de waterloop.



Voor de uiteindelijke toetsing aan het criterium 'opwarming' moet de opwarming nog worden gerelateerd aan de niet beïnvloede referentietemperatuur op de Eems-Dollard, de achtergrondtemperatuur op het referentiepunt.

#### **Beoordeling van warmtelozingen**

In het navolgende wordt de lozing getoetst aan de criteria van de CIW beoordelingssystematiek voor warmtelozingen.

#### **Mengzone**

Getoetst wordt onder zomerse omstandigheden met een maximale warmtevracht ter grootte van 258 MW. Met  $Q_{\text{loz}} = 7,77 \text{ m}^3/\text{s}$  en een gemeten T-inname van maximaal  $24 \text{ }^\circ\text{C}$  resulteert dit in een T-loz ter grootte van:  $24 + 7,94 = 31,94 \text{ }^\circ\text{C}$  →  $\text{mengzone} = 7,77/80 * (1 + (31,94-30)/(30-24)) = 0,128 = 12,8 \% < 25\% \rightarrow$  lozing voldoet aan mengzone-criterium.

#### **opwarming**

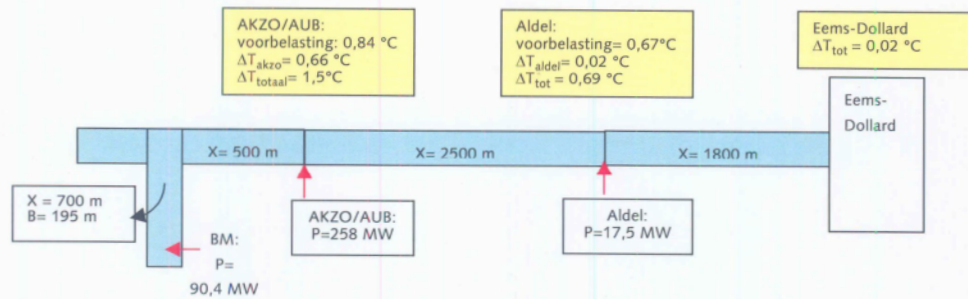
Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen de volgende situaties:

- eb-situatie met voorbelasting
- stationaire vloed-situatie
- stationaire eb-situatie

Voor de toetsing aan het criterium 'opwarming' is het noodzakelijk inzicht te hebben in de opwarming ter plaatse ten opzichte van het niet beïnvloede referentiepunt in de Eems-Dollard. Er zijn in de gegeven situatie geen concrete gegevens met betrekking tot de referentietemperatuur op de Eems-Dollard voorhanden. Om deze reden is het temperatuurverloop voor de eb-situatie, inclusief voorbelasting, over het gehele Zeehavenkanaal in beeld gebracht tot en met de temperatuur die resteert in de Eems Dollard. Omdat hier het gehele kanaal moet worden beschouwd is niet gerekend met een vast debiet (het debiet varieert en hangt af van de plaats in het kanaal) maar met de daadwerkelijke debieten. Voor de debieten is uitgegaan van de waarden opgenomen in tabel 1 en 3, of hiervan afgeleide debieten, bijvoorbeeld gemiddelde debieten over een deel van een kanaal of haven. Op basis van de aanpak beschreven in de berekeningswijze is het gehele kanaal, inclusief voorbelasting, doorgerekend voor de eb-situatie.

#### **eb-situatie met voorbelasting**

Er bevinden zich een drietal lozingen aan het Zeehavenkanaal: Brunnermond (max. 90,4 MW), AKZO/AUB (258 MW) en Aldel (17,5 MW). De resultaten zijn weergegeven in de navolgende figuur 4.



Figuur 4 Opwarming ten gevolge van warmtelozingen in het Zeehavenkanaal schematisch weergegeven.

De maximale opwarming ter hoogte van AKZO/AUB bedraagt 1,5 °C. Ter hoogte van Aldel bedraagt de opwarming na afkoeling nog:

$1,5 \cdot \exp(-40 \cdot 2500 \cdot 300 / (196 + 93) / 2 \cdot 4,187 \cdot 1000000) = 1,5 \cdot 0,95 = 1,42$ . Na verdunning ter grootte van  $93/196$  resteert een opwarming van 0,67 °C.

De maximale opwarming ten gevolge van de Lozing van Aldel bedraagt:  $0,52/196 \cdot \Delta T_{\text{koelsysteem}}$ . Met  $\Delta T_{\text{koelsysteem}} = 8$  °C levert dit een maximale opwarming op van 0,02 °C op ten gevolge van de lozing van Aldel. De totale opwarming ter hoogte van de lozing van Aldel bedraagt:  $0,67 + 0,02 = 0,69$  °C.

Ter hoogte van de grens van het Zeehavenkanaal en de Eems-Dollard bedraagt de opwarming na afkoeling:

$0,69 \cdot \exp(-40 \cdot 1800 \cdot 450 / (291 + 196) / 2 \cdot 4,187 \cdot 1000000) = 0,968 \cdot 0,69 = 0,67$  °C. Na verdunning resteert:  $196/291 \cdot 0,67 = 0,45$  °C. Bij instroming in de Eems-Dollard zal nog eens een verdunning optreden van  $291/6000 = 0,02$  °C.

De temperatuur in de Eems Dollard is nagenoeg onbeïnvloed en kan als zodanig als referentietemperatuur worden gehanteerd. De maximale opwarming ten gevolge van de lozingen afkomstig van AKZO-AUB ten opzichte van het referentiepunt bedraagt 1,5 °C. Dit is kleiner dan 3 °C, hetgeen betekent dat de lozing voldoet aan het criterium opwarming. Met een maximale innametemperatuur van 24 °C resulteert dit echter in een maximale temperatuur van 25,5 °C ten gevolge van de lozing van AKZO-AUB. De in de CIW nota voorgestelde maximumtemperatuur voor water voor karperachtigen, ter grootte van 28 °C, wordt niet overschreden. Indien wordt uitgegaan van de huidige MTR waarde voor water voor karperachtigen van 25 °C zal dit betekenen dat vanaf een innametemperatuur van 23,5 °C er beperkingen van de lozing zullen optreden. Uitgaande van de (worst case) situatie van een innametemperatuur van 24 °C, de hoogst gemeten innametemperatuur in 2003, zou dit een reductie van 33% van de lozing betekenen op basis van het criterium opwarming.

De hier beschreven benadering is gebaseerd op alleen het 'dynamische deel' van de waterloop. Hierbij is de opwarming alleen betrokken op vers aangevoerde water. Het Zeehavenkanaal bestaat zowel uit zoet als zout water. Bij vloed zal koud zeewater



worden aangevoerd. Zout zeewater heeft een groter soortelijk gewicht dan zoet water. Koelwater wordt geloosd boven in de waterkolom. Ten gevolge van lozing zal opwarming van het Zeehavenkanaal optreden. Warm water heeft een geringer soortelijk gewicht dan koud water. Hierdoor zal 'warm water' geneigd zijn zich naar boven in de waterkolom te begeven. Beide aspecten, de verschillen in soortelijk gewicht tussen zout en zoet water en koud en warm water, zullen dit aspect versterken. Hierdoor zal bij vloed ook water op grotere diepte worden vervoerd en worden afgekoeld. Het ten gevolge van de lozing opgewarmde water in de toplaag zal bij vloed met de stroming meebewegen in westelijke richting evenals de koudere onderlaag. Hierdoor zal de bovenste laag van temperatuur verschillen van de koudere onderlaag. Hierdoor zal ook afkoeling naar de koudere onderlaag plaatsvinden. Bij de eenvoudige benadering is afkoeling naar de koudere onderlaag niet meegenomen. Het meenemen van dit verschijnsel zal resulteren in een geringere opwarming.

Voor de toetsing aan de stationaire situaties is de boordeling uitgevoerd op basis van de berekende debieten uit tabel 1 en het in de aanvraag genoemde gemiddelde debiet van 80 m<sup>3</sup>/s.

#### Stationaire eb- en vloed situatie:

Uitgaande van een gemiddeld getijdendebiet van 80 m<sup>3</sup>/s en een koelwaterdebiet resulteert dit in een opwarming van maximaal  $7,77/80 \cdot 7,94 = 0,77$  °C voor zowel de eb- als vloedsituatie.

Indien van de werkelijke debieten wordt uitgegaan resulteert dit in de volgende situatie:

Eb-situatie:  $7,77/93 \cdot 7,94 = 0,66$  °C.

Vloed-situatie:  $7,77/108 \cdot 7,94 = 0,57$  °C.

In alle gevallen wordt voldaan aan het criterium 'opwarming'.

#### **Onttrekking**

RWS dienst Noord Nederland heeft aangegeven dat er géén paai- en opgroei van juveniele vis op grote schaal in het Zeehavenkanaal voorkomt. In het kader van de Vogel & Habitat Richtlijn moet worden getoetst op de effecten die onttrekking heeft op het ecosysteem. In het algemeen zijn effecten op populatieniveau moeilijk kwantitatief in te schatten. Hiervoor is informatie op populatieniveau van ter plaatse van de onttrekking voorkomende vissoorten noodzakelijk.

Voor stromende wateren wordt een zeer globale indicatie van de kans op inzuiging van vislarven of juveniele vis in het koelsysteem gegeven door het aandeel van afvoer van het watersysteem dat wordt benut voor koelwaterdoeleinden. Het onttrekkingsdebiet in het biologische voorjaar, gemiddeld ca. 5,3 m<sup>3</sup>/s, is relatief gering ten opzichte van het gemiddelde debiet van het Zeehavenkanaal ter hoogte van de lozing. Het aandeel van de debiet van het watersysteem dat wordt gebruikt voor koelwater bedraagt ca. 6,6% uitgaande van een afvoer van 80 m<sup>3</sup>/s en indien wordt uitgegaan van het daadwerkelijke debiet ter hoogte van de lozing resp. 4,0% (vloed) en 4,6 % (eb).

Indien wordt uitgegaan van een uniforme verdeling en de aanname dat vislarven of juveniele vis niet in grote getale voorkomen in het Zeehavenkanaal betekent het bovenstaande dat de kans dat onttrekking leidt tot grote schade voor het ecosysteem naar verwachting relatief gering is.



#### **Consequenties van vereenvoudigde benadering**

Het feit dat gedurende de vloedperiode in werkelijkheid ook water uitstroomt naar de Eems-Dollard zou kunnen betekenen dat het een fractie van het opgewarmde water, na opmenging, weer verdwijnt richting Eems-Dollard gedurende de vloed periode. Dit betekent de 'voorbelasting' zoals bepaald in de vereenvoudigde benadering een overschatting is van de werkelijke voorbelasting. Daarnaast is voor de afkoeling gedurende de vloedperiode gerekend met een overall warmteoverdrachtscoëfficiënt  $k$  ter grootte van  $40 \text{ W/m}^2\text{°C}$ . Voor wateren met zoet/zout stratificatie en een relatief grote diepte ( $> 10 \text{ m}$ ) is bekend dat tengevolge van afkoeling naar de koude onderlaag ook een deel van de warmte verdwijnt en er eigenlijk moet worden gerekend met een hogere waarde van de overall warmteoverdrachtscoëfficiënt  $k$ . Voor het Noordzeekanaal is een waarde vastgesteld van  $85\text{-}90 \text{ W/m}^2\text{°C}$ . Indien met een hogere waarde van de overall-warmteoverdrachtscoëfficiënt wordt gerekend zal een (zeer) geringe daling van de voorbelasting tot gevolg hebben. De gehanteerde waarde voor de overall warmteoverdrachts-coëfficiënt  $k$  resulteert in een geringe overschatting van de 'voorbelasting'.

Het gehanteerde getijdengemiddelde debiet ter grootte van  $80 \text{ m}^3/\text{s}$ , gehanteerd voor de beoordeling zonder voorbelasting, moet als een worst-case benadering worden aangemerkt. De daadwerkelijke debieten zullen hoger uitvallen.

De gehanteerde vereenvoudigde benadering kan dus worden gezien als een worst case benadering voor de beoordeling van de lozingen met de nieuwe LBOW beoordelingsystematiek voor warmtelozingen.

Beoordeling van de lozing op basis van de ABK-richtlijnen resulteert in een maximale lozingstemperatuur van op  $30 \text{ °C}$ , hetgeen betekent dat vanaf een inname-temperatuur van  $22 \text{ °C}$  er beperkingen worden opgelegd aan de toelaatbare warmtevracht. Uitgaande van de maximale inname-temperatuur van  $24 \text{ °C}$  betekent dit een reductie van 26% van de warmtevracht. Aan het criterium opwarming uit de ABK-richtlijnen wordt voldaan in de onderhavige situatie.

#### **Conclusies**

De lozing valt binnen de aangegeven criteria voor 'opwarming' als 'mengzone' van de nieuwe beoordelingsystematiek voor warmtelozingen. Indien wordt uitgegaan van de huidige MTR waarde voor water voor karperachtigen van  $25 \text{ °C}$  zal toetsing aan het criterium 'opwarming' vanaf een inname-temperatuur van  $23,5 \text{ °C}$  resulteren in een beperking van de lozing.

De consequenties van de onttrekking van koelwater moeten worden getoetst aan de Vogel en Habitat Richtlijn. RWS dienst Noord Nederland heeft aangegeven dat géén paai- en opgroei van juveniele vis op grote schaal in het Zeehavenkanaal voorkomt. Onder deze omstandigheden zal, gezien het feit dat er sprake is van een relatief gering koelwaterdebiet ten opzichte van de afvoer van het Zeehavenkanaal ter plaatse in het biologische voorjaar, de onttrekking naar verwachting niet leiden tot zeer grote effecten op de visstand. Om echter een volledige kwantitatieve inschatting



te kunnen maken is informatie van ter plaatse voorkomende vissoorten op populatieniveau noodzakelijk.

De beoordeling van de lozing heeft plaatsgevonden op basis van een eenvoudige benadering is gebaseerd op alleen het 'dynamische deel' van de waterloop. Hierbij is de opwarming alleen betrokken op vers aangevoerde water. Het feit dat afkoeling naar een koudere onderlaag niet is meegenomen in deze benadering betekent dat de 'opwarming' ten gevolge van de lozing moet worden gezien als een bovengrens voor de daadwerkelijke opwarming.

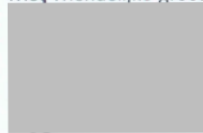
De hier beschouwde lozing voldoet aan criteria van de nieuwe LBOW-beoordelings-systematiek voor warmtelozingen.

Toetsing op basis van de ABK-richtlijnen zal vanaf een innametemperatuur van 22 °C resulteren in een beperking van warmtevracht.

Op het moment dat meer duidelijkheid ontstaat over de inwerkingtreding van de CIW-beoordelingssystematiek en de te hanteren uitgangspunten voor de beoordeling van warmtelozingen zult u hierover zo spoedig mogelijk worden geïnformeerd.

Indien u nog vragen heeft over het bovenstaande kunt u zich richten tot D. Bijstra (tel. 0320-298457).

Met vriendelijke groet,



Hoofd afdeling WIA



Rel.Nr. DNU/2005/1187



### Bijlage 1 Situatieschets van lozing en onttrekking van koelwater door AKZO/AUB

In de navolgende figuren is een situatieschets gegeven van het Zeehavenkanaal inclusief onttrekking en lozing van koelwater door AKZO-AUB.





2 Rel.Nr. DWU/2005/1187



**Bijlage 2      Literatuur**

- [1]    Verslag "Werkgroep koelwateronderzoek buitenhaven Delfzijl" (juni 1978)  
Werkgroep o.l.v. Rijkswaterstaat, Waterloopkundig Laboratorium, Akzo Nobel  
en Havenschap Delfzijl.
- [2]    ██████████ WL/Delft Hydraulics; "Oorzaken aanslibbing haven van  
Delfzijl" in opdracht van Groningen Seaports (april 1999)

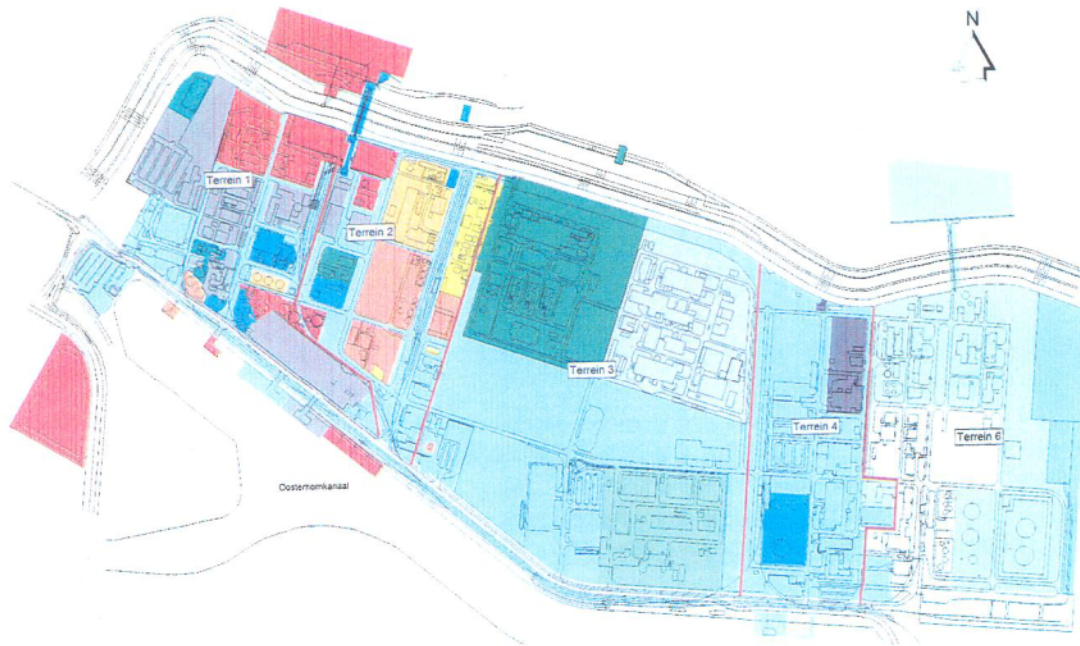




Bijlage 3, behorende bij het besluit van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat van 5 december 2005 nr. DNN2005/5659

Tekening met locaties van het bronneringswater afkomstig van AUB SU

**Terreinen CPD : situatie september 2003**



<b>Legenda</b>				
AKZO NOBEL	JV	Overige	Dynea	terreingrens
Salt	Delesto	SU	Teijin Twaron	
voormalige CKB	Kemax	AUB	Brunner Mond	
DEB	Delamine	Tijdelijk gebruik	Noveon	
MA/CC	Methanor			

0 100 200m



## Mededelingen

### Beroep

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunt u tegen dit besluit binnen zes weken na de dag, waarop dit besluit bekend is gemaakt, beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Het beroepschrift dient te zijn ondertekend en dient ten minste te bevatten:

- a. uw naam en adres;
- b. de dagtekening;
- c. vermelding van het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen en zo mogelijk datum en kenmerk van het besluit;
- d. een opgave van de redenen waarom u zich met het besluit niet kunt verenigen.

Tevens dient ten behoeve van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State zo mogelijk een afschrift van het besluit waartegen het beroep is gericht te worden overgelegd.

Gelijktijdig met of na indiening van het beroepschrift kunt u, bij een spoedeisend belang, een verzoek doen tot het treffen van een voorlopige voorziening. Een zodanig verzoek dient te worden gericht tot de Voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State en kan worden verzonden aan het hierboven vermelde adres. Zowel in verband met de behandeling van het beroep als in verband met het verzoek om voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Omtrent de hoogte daarvan, de wijze waarop en de termijn waarbinnen u dit dient te betalen krijgt u na indiening van het beroep c.q. het verzoek om voorlopige voorziening bericht van de Raad van State.