

Oprichting Asbest Denaturering®
Zwolle B.V.

startnotitie MER



Oprichting Asbest Denaturering®
Zwolle B.V.

startnotitie MER

referentie	projectcode	status
ZL414-1/nlja4/009	ZL414-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
Ir. F.J. Schuurman	drs. D.J.F. Bel	24 maart 2010

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	Ir. F.J. Schuurman	

Witteveen+Bos
Louis Armstrongweg 6
postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon 036 548 29 00
telefax 036 533 38 83

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

blz.

1. INLEIDING

1

- 1.1. Wat is een startnotitie
- 1.2. Naam en adres van betrokkene
- 1.3. Leeswijzer

1
1
1
1

2. BEOOGDE ACTIVITEIT

2

- 2.1. Globale beschrijving
- 2.2. Wat is Denaturering® en in welke omvang wordt het initiatief gerealiseerd
- 2.3. Waar wordt dit bedrijf gevestigd
- 2.4. De besluiten
 - 2.4.1. M.e.r.-plicht
 - 2.4.2. Vergunningen en bevoegde bestuursorganen
 - 2.4.3. Past het initiatief in het beleid?
 - 2.4.4. Wat is de procedure

2
2
3
3
3
4
5
5

3. PROCESBESCHRIJVING EN GLOBALE MILIEUGEVOLGEN

6

- 3.1. Algemeen
- 3.2. Het bedrijfsproces
 - 3.2.1. Aanvoer
 - 3.2.2. Ontvangst, acceptatie en controle
 - 3.2.3. Voorbewerking en tussenopslag
 - 3.2.4. Intern transport en plaatsing in de gemodificeerde tunneloven
 - 3.2.5. Denaturering®
 - 3.2.6. Alkoelen
 - 3.2.7. Monsternamen en controle
 - 3.2.8. Vermalen, op- en overslag, afvoer
- 3.3. Globale milieugevolgen
 - 3.3.1. Algemeen
 - 3.3.2. Geluid
 - 3.3.3. Natura 2000

6
6
6
6
7
7
7
7
8
8
8
8
8
8

4. ALTERNATIEVEN

9

- 4.1. Inleiding
 - 4.1.1. Trommeloven
 - 4.1.2. Biogas
 - 4.1.3. Windmolen
- 4.2. Optimalisatie

9
9
9
9
9

laatste bladzijde

9

bijlagen

aantal bladzijden

- I Integrale procedureplanning
- II Rapport 'depositie van stikstof en zwavel'

1
24

1. INLEIDING

1.1. Wat is een startnotitie

Voor activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu bepaalt artikel 7.2 van de Wet milieubeheer dat de procedure van een milieueffectrapportage (m.e.r.) moet worden gevolgd. Die activiteiten staan in de bijlage C bij het Besluit milieueffectrapportage 1994 (verder Besluit m.e.r.). De Wet milieubeheer bepaalt ook dat een m.e.r. start met een startnotitie. De Regeling startnotitie milieueffectrapportage beschrijft op hoofdlijnen de inhoud ervan. Een startnotitie bevat:

- a. naam en adres van betrokkene;
- b. een globale beschrijving van hetgeen met de activiteit wordt beoogd;
- c. een globale beschrijving van de aard en de omvang van de voorgenomen activiteit;
- d. een globale beschrijving van de plaats of de plaatsen, waar de voorgenomen activiteit wordt gedacht;
- e. een vermelding van het besluit dan wel de besluiten, bij de voorbereiding waarvan een milieueffectrapport (MER) wordt gemaakt;
- f. een overzicht van eerder genomen besluiten van overheidsorganen, die betrekking hebben op de activiteit, bedoeld onder c, en die invloed kunnen hebben op het besluit dan wel de besluiten ter voorbereiding waarvan het MER wordt gemaakt, en;
- g. een globale beschrijving van de te verwachten gevolgen voor het milieu binnen en, voor zover van toepassing, buiten Nederland.

Dit document is de startnotitie voor een activiteit waarbij asbesthoudende producten tot een onschadelijk product voor bijvoorbeeld de cementindustrie wordt omgezet.

1.2. Naam en adres van betrokkene

De initiatiefnemer van de activiteit asbest Denaturering® is het bedrijf Asbest Denaturering® Zwolle B.V. Dit is een dochteronderneming van het Overijsselse bedrijf Twee 'R' Recycling Groep B.V., dat is gevestigd in Hengelo aan de Welbergweg 71 met postcode 7556 PE. De directeur is de heer A.G.A. Reef.

1.3. Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken van deze startnotitie is invulling gegeven aan de punten b tot en met g uit paragraaf 1.1.

2. BEOOGDE ACTIVITEIT

2.1. Globale beschrijving

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, dat is opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbest is in het verleden veel gebruikt, bijvoorbeeld in gebouwen en woningen, vanwege bepaalde gunstige eigenschappen. Het is sterk, slijtvast en isolerend en bovendien goedkoop. Asbest is bestand tegen lo-
gen, zuren en hoge temperaturen. De grote risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend.

Asbestvezels kunnen bij inademing diep in de longen doordringen en op termijn buikvlieskanker, long-
vlieskanker en asbestose (stollongen) veroorzaken. Hieraan sterven jaarlijks in Nederland naar schat-
ting ongeveer 700 mensen. De termijn tussen blootstelling en ziek worden kan tientallen jaren duren. Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is samen met de
ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), en Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) verantwoordelijk voor regelgeving over asbest.

VROM wil via publicaties in verschillende media aandacht vragen voor (de gevaren van) asbest. Het ministerie richt zich hierbij vooral op eigenaren en huurders van woningen die voor 1994 zijn gebouwd en willen slopen/verbouwen. In een derde van deze woningen bevindt zich mogelijk asbest. VROM roept hen op de woning te laten controleren op asbest en dit eventueel door professionals te laten ver-
wijderen. Daarnaast richt het VROM zich ook op eigenaren van gebouwen met asbestdaken (zoals schuren en stallen in buitengebieden). VROM wil dat eigenaren verweerde daken bij voorkeur vervan-
gen vanwege de schade die deze kunnen hebben voor mens en milieu.

Het afvalstoffenbeleid van de overheid is in de eerste plaats gericht op preventie: voorkomen dat afval ontstaat. Daarnaast streeft de overheid ernaar afval zoveel mogelijk te hergebruiken of nuttig toe te
passen. Verreweg het meeste afval wordt nuttig toegepast: van GFT wordt compost gemaakt, van lege verpakkingen weer nieuwe verpakkingen en bouw- en sloopafval wordt gebruikt als funderingsmateri-
aal. Pas als nuttige toepassing niet mogelijk is, mag afval worden verbrand of gestort.

Omdat asbest in het verleden veel is toegepast kan niet worden voorkomen dat asbestafval ontstaat. Juist door de oproep aan eigenaren om asbest te laten verwijderen ontstaat een extra volume afval. Het voornemen van Asbest Denaturering® Zwolle B.V. is erop gericht om aan de afvalstroom asbest-
houdende producten een nuttige toepassing te geven. De techniek die gebruikt wordt heet Denature-
ring®. Asbest Denaturering® Zwolle B.V. maakt gebruik van de eigenschap dat bij hoge temperatuur asbest omgezet wordt in minerale componenten waarvan geen bewezen schadelijke neveneffecten be-
kend zijn. Het product dat na Denaturering® ontstaat, is onder andere bruikbaar in de cementindustrie.

2.2. Wat is Denaturering® en in welke omvang wordt het initiatief gerealiseerd

Asbesthoudende producten die met het denatureringsproces worden verwerkt, worden aangeboden door erkende asbestbedrijven of gemeenten in gesloten verpakking. De verpakte asbesthoudende pro-
ducten worden in de denatureringsoven geplaatst en verwerkt tot de minerale (grond)stof voor de ce-
mentindustrie. In de oven verbrandt de verpakking, droogt het asbesthoudend product, ontleedt het as-
best bij hoge temperatuur en wordt het minerale product vervolgens afgekoeld, waarbij de restwarmte
aan (het droogproces in) de oven wordt teruggevoerd. Het ontleden van asbest in (onschadelijke) mine-
rale componenten bij hoge temperatuur heet Denatureren®. De kristallijne structuur die voor asbest zo
kenmerkend is en die de schadelijkheid ervan bepaalt, denatureert in dit proces tot een amorf vezel. Het restproduct na Denatureren® heeft enkele vergelijkbare eigenschappen als cement en kan onder
andere worden verkocht aan de cementindustrie.

Asbest Denaturering® Zwolle B.V. heeft het voornemen om een denatureringsinstallatie te bouwen met een capaciteit van 100.000 ton asbesthoudend product per jaar, een capaciteit die ruimschoots voldoende is om de hoeveelheid asbesthoudend afval van circa 80.000 ton, die jaarlijks in Nederland vrijkomt, te verwerken.

2.3. Waar wordt dit bedrijf gevestigd

Asbest Denaturering® Zwolle B.V. heeft op het bedrijventerrein Hessenpoort, nabij Zwolle, optie op een aantal bedrijfsperven. De exacte locatie is nog niet bekend, de mogelijke percelen zijn op bijgevoegde afbeelding aangeduid.

afbeelding 2.1. Mogelijke percelen



Hessenpoort ligt ongeveer 3 km ten oosten van Zwolle en is een bedrijventerrein voor grootschalige bedrijvigheid. De bedrijfstakken die zich hier vestigen zijn vooral: productie, groothandel, bouw, transport, distributie en reststoffenverwerking. Het bedrijventerrein Hessenpoort ligt langs de rijksweg A28 Zwolle-Meppel en is via de provinciale weg N758 met de A28 verbonden. Op Hessenpoort mag op grond van het vigerende bestemmingsplan worden gebouwd tussen de 15 en 20 m hoogte.

2.4. De besluiten

2.4.1. M.e.r.-plicht

Het oprichten en in werking hebben van een asbestverwerkingsbedrijf is toegestaan als de benodigde vergunningen zijn afgegeven. Omdat Asbest Denaturering® Zwolle B.V. het voornemen heeft om asbesthoudende producten te verwerken, moet Asbest Denaturering® Zwolle B.V. op grond de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. (bijlage C, categorie 21.5), een MER opstellen.

Letterlijk staat in bijlage C van het Besluit m.e.r.¹:

tabel 2.1. Bijlage C Besluit m.e.r.

	kolom 1	kolom 2	kolom 3	kolom 4
	activiteiten	gevallen	plannen	besluiten
21.5	De oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor de winning, vervaardiging, bewerking of verwerking van asbest of asbesthoudende producten	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een inrichting voor: 1° de vervaardiging, bewerking of verwerking van asbestcement met een capaciteit van 20.000 ton eindproduct per jaar of meer, 2° de vervaardiging van remvoeringen met een capaciteit van 50 ton eindproduct per jaar of meer, of 3° de vervaardiging, bewerking of verwerking van andere asbesthoudende producten met een verbruik van 200 ton asbest per jaar of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1 en 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

In kolom 1, activiteiten, is geschreven dat het oprichten van een inrichting voor het verwerken van asbesthoudende producten m.e.r.-plichting is als een bepaalde capaciteit wordt overschreden. Asbest Denaturering® Zwolle B.V. heeft het voornemen om asbesthoudende producten te verwerken.

Aan de hand van kolom 2, gevallen, concluderen wij dat de punten 1° en 3° relevant lijken. Dat we niet absoluut zijn in onze uitspraak houdt verband met het volgende. De omschreven gevallen kunnen gelezen worden als dat ze gelden voor bedrijven die asbestproducten vervaardigen, bewerken of verwerken met als doel de asbesteigenschappen te behouden. Dat is niet het doel van het voornemen om te Denatureren®. De Asbest Denaturering® Zwolle B.V. heeft het voornemen om meer dan 20.000 ton per jaar, te weten 100.000 ton, aan asbest onschadelijk te maken of om meer dan 200 ton per jaar asbesthoudende producten te verwerken tot een onschadelijk restproduct, waarbij de asbesteigenschappen worden veranderd. Vanwege het gegeven dat in dit bedrijf aanzienlijke hoeveelheden asbesthoudende producten worden verwerkt en asbest belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben, concluderen we dat categorie C 21.5 van toepassing is.

In kolom 3, plannen, wordt aangegeven dat (wijzigingen in) de genoemde plannen in het kader van de ruimtelijke ordening, vanwege de voorgenomen activiteit, voorzien moeten worden van een MER. Voor de locatie Hessenpoort is geen wijziging van het bestemmingsplan nodig, daarom zijn er geen gevolgen aan kolom 3, plannen, verbonden.

In kolom 4, besluiten, worden de Algemene wet bestuursrecht (Awb) en de Wet milieubeheer (Wm) aangehaald. Afdeling 3.4 van de Awb en afdeling 13.2 van de Wm beschrijven de procedure die moet worden gevolgd bij het nemen van de betreffende besluiten. Tevens is beschreven, wat daarbij ter inzage moet worden gelegd en door wie de acties wordt genomen. Voor het oprichten en in werking hebben van een denatureringsinstallatie is onder andere een milieuvergunning nodig. De procedure hiervoor valt onder afdeling 3.4 Awb en afdeling 13.2 Wm.

2.4.2. Vergunningen en bevoegde bestuursorganen

Om de voorgenomen activiteit te mogen realiseren moeten aan aantal vergunningen worden aangevraagd waarop het bevoegd bestuursorgaan een besluit moet nemen. De aan te vragen vergunningen en de bevoegde bestuursorganen zijn opgenomen in tabel 2.2.

¹ Besluit milieueffectrapportage 1994, geldend op 10 maart 2010.

tabel 2.2. Aan te vragen vergunningen en bevoegde bestuursorganen

vergunning/besluit	bevoegd bestuursorgaan
MER in het kader van de Wet milieubeheer	provincie Overijssel
milieuvergunning (oprichtingsvergunning) in het kader van de Wet milieubeheer	provincie Overijssel
watervergunning in het kader van de Waterwet ¹	waterschap Groot Salland
bouwvergunning in het kader van de Woningwet	gemeente Zwolle

2.4.3. Past het initiatief in het beleid?

Zoals eerder is geschreven voert Nederland het beleid om te voorkomen dat afvalstoffen ontstaan. In volgorde van prioritering wordt vervolgens het accent gelegd op hergebruik, vervolgens op nuttige toepassing en ten slotte op verbranden of storten. Sinds 2 december 2009 geldt tussen VROM en de branche de afspraak dat er voorlopig geen nieuwe afvalverbrandingsinstallaties worden gebouwd (tot 1 januari 2020), omdat er thans voldoende capaciteit in Nederland beschikbaar is. Hoewel de Denaturing® van asbest in een oven geschiedt, is er geen sprake van verbranding; de ontleding (Denaturing®) vindt plaats bij een temperatuurtraject van minimaal 800 tot 1.100 graden Celsius. Het voornemen om asbestproducten te denatureren en er grondstof van te maken voor de cementindustrie past binnen deze afspraak en haakt in op nuttige toepassing.

De huidige praktijk van verwerking van asbest als afvalstof is het te storten op de verschillende stortplaatsen die zich verspreid over Nederland bevinden. Het voornemen, waarbij van de asbesthoudende producten weer een nieuwe grondstof wordt gemaakt heeft beleidsmatig de voorkeur (Cradle to Cradle).

2.4.4. Wat is de procedure

Met het ter visie leggen van deze startnotitie start de procedure voor de milieueffectrapportage. De provincie Overijssel treedt op als bevoegd bestuursorgaan. De provincie verwerkt de inspraakreacties op deze startnotitie, samen met adviezen van de commissie m.e.r. en de reacties van gemeente en waterschap, in richtlijnen, waaraan het op te stellen MER moet voldoen. In het MER wordt in voldoende detail ingegaan op het voornemen in de startnotitie en op de milieugevolgen ervan. Daar waar keuzes nog openliggen, worden deze in het MER uitgeschreven en zullen de verschillen in milieugevolgen worden aangegeven. Zo kan de bij de besluitvorming rekening worden gehouden met deze gevolgen.

Het MER zal, na te zijn beoordeeld aan de hand van de richtlijnen, samen met de nodige vergunningaanvragen ter visie worden gelegd, zodat in de te verlenen vergunningen rekening kan worden gehouden met de inspraakreacties. De procedure van de startnotitie, het MER en de benodigde vergunningen zijn opgenomen in de integrale procedureplanning in bijlage I.

¹ Voorheen lozingsvergunning in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).

3. PROCESBESCHRIJVING EN GLOBALE MILIEUGEVOLGEN

3.1. Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te onderscheiden stappen die op de locatie Hessenpoort worden voorzien. Iedere paragraaf behandelt een deel van het verwerkingsproces en de daaraan gekoppelde globale milieugevolgen. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt nog expliciet ingegaan op geluid en Natura 2000.

3.2. Het bedrijfsproces

3.2.1. Aanvoer

Asbest wordt in Nederland verzameld op gemeentewerven en bij asbestverwerkers (sloopbedrijven). Deze instanties voeren het asbestafval in verpakte vorm aan per vrachtauto. De vrachtauto's worden aan de poort van de verwerkingslocatie Hessenpoort ontvangen en daar worden de nodige administratieve handelingen afgewerkt. De aanvoer zal in principe uit heel Nederland komen. De capaciteit van de inrichting is ingericht op de verwerking van 100.000 ton asbesthoudende producten per jaar. Dit is voldoende om alle asbestafval die in Nederland jaarlijks vrijkomt te verwerken.

Het beschikbare asbestafval wordt hoe dan ook met vrachtauto's vervoerd. In de huidige situatie transporteert men het afval naar stortlocaties. Met de komst van de denatureringsinstallatie zal waarschijnlijk door VROM een verbod worden afgekondigd op het storten van asbestafval. Het asbestafval zal dan integraal naar de denatureringsinstallatie op het bedrijventerrein Hessenpoort worden gebracht. Er zullen per saldo in Nederland meer vrachtautokilometers worden gereden, wat gevolgen heeft voor luchtemissies, geluid en verkeerveiligheid. Op het totaal aan vrachtwagenkilometers in Nederland is dit niet relevant. Ten behoeve van het bestemmingsplan bedrijventerrein Hessenpoort is al de afweging gemaakt dat de aan- en afvoer bewegingen mogelijk zijn en zijn de lokale effecten van de verkeersbewegingen al in het daartoe opgestelde MER beschreven. In het MER over dit initiatief behoeft daarom hieraan niet nogmaals aandacht te worden besteed.

3.2.2. Ontvangst, acceptatie en controle

De verpakking van de ontvangen partijen asbesthoudend afval wordt gecontroleerd op deugdelijkheid. Daarbij is het van belang dat de verpakking gesloten is en verbrand moet kunnen worden in de oven. Per partij zal de leverancier een verklaring afgeven dat de inhoud van de pakketten voldoet aan specificaties. Vervolgens wordt de vrachtwagen met asbesthoudend afval de bedrijfshal ingereden en gelost.

De bedrijfshal wordt op onderdruk gehouden, waarbij de afgezogen lucht via de oven en de schoorsteen met filters wordt uitgeblazen. In de bedrijfshal wordt random controle uitgevoerd op enkele aan- en afgeleverde partijen. Alle partijen worden voorzien van een merksteen of merkplaat, zodat deze partij asbestafval gedurende het gehele verwerkingsproces herleidt kan worden naar de leverancier.

Partijen afval waarvan de verpakking beschadigd is, worden omwikkeld met folie om verder te voorkomen dat asbest vrij zou kunnen komen. Partijen die bij controle worden afgekeurd worden in samenwerking met de leverancier retour gestuurd of in uitzonderlijke gevallen op de denatureringslocatie voorbewerkt. De controle en het eventueel herstellen van verpakking vindt plaats in de bedrijfshal, waar geconditioneerde omstandigheden heersen. Eventueel vrijkomende asbestvezels worden met de afgezogen luchtstroom afgevoerd via de oven en gedenureerd via de schoorsteen geëmitteerd. De afgassen worden gereinigd.

Bij de ontvangst, acceptatie en controle wordt geen geluid geproduceerd dat tot hinder in de omgeving leidt. In het MER wordt deze stellingname verder onderbouwd.

3.2.3. Voorbewerking en tussenopslag

Het asbestafval wordt niet voorbewerkt, behoudens een enkele steekproef of herstel aan beschadigde verpakking. Het afval wordt per levering gemerkt en gaat naar de tussenopslag in afwachting van verwerking. De tussenopslag is gelegen in dezelfde hal als waar de vrachtwagens worden gelost en waar de gemodificeerde tunneloven staat.

In uitzonderlijke gevallen (indien nodig in een speciale ruimte) kan eenvoudige voorbewerking plaatsvinden, daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het verder scheiden in asbestafval en overig afval, om zo te voorkomen dat in de oven allerlei (onbeheerste) verbrandingsprocessen plaatsvinden. Dit zal echter bij grote uitzondering gebeuren, omdat de inrichting en organisatie van de denatureringslocatie daarop niet is afgestemd. De voorbewerking vindt alleen plaats als het geen milieugevolgen heeft. Ook de tussenopslag heeft geen milieugevolgen.

3.2.4. Intern transport en plaatsing in de gemodificeerde tunneloven

Vanuit de tussenopslag wordt het verpakte asbestafval met behulp van een vorkheftruck op een lorrie (werkwagentje van staal op rails) geplaatst, die vervolgens door de gemodificeerde tunneloven wordt gereden. De luchtdruk in de oven is lager dan in de bedrijfshal; daarmee wordt voorkomen dat de hal besmet raakt met gassen uit de oven. De afgassen van de vorkheftruck en de vrachtwagens worden indirect via de oven en de schoorsteen uitgeworpen. De emissie van het intern proces is verwaarloosbaar en wordt in het MER niet behandeld.

3.2.5. Denaturering®

Het afval op de lorrie wordt verhit zodat de verpakking verbrandt. De keuze van het verpakkingsmateriaal is zodanig dat hierbij geen milieuvreemde stoffen worden gevormd. Het verpakkingsmateriaal is polypropreen of polyetheenplastic (PP en PE) en verbrandt met de aanwezige luchtzuurstof tot kooldioxide en water. Dit vindt plaats in de eerste sectie van de gemodificeerde tunneloven. Vervolgens wordt in de tweede sectie van de oven het pakket verwarmd om het vrije en gebonden water te verdampen om daarna, in de derde sectie, het gedroogde afval verder op te warmen tot een temperatuur van minimaal 800 tot 1.100 graden Celsius. Bij deze temperatuur valt de vezelstructuur van het asbest uiteen en ontstaat een ongevaarlijk restproduct dat bestaat uit (zeer) kleine minerale bestanddelen.

Om het verpakkingsmateriaal te verbranden, het afval te drogen en te verhitten wordt aardgas of gelijkwaardig biogas verstoekt. Daarbij ontstaat water, kooldioxide en in beperkte mate stikstofdioxide. Tevens zal door de werveling van de verbrandingsgassen en verbrandingslucht stof van het asbest en van het gedenatureerde product vrijkomen; deels als asbestvezel en deels als gedenaturaliseerd restproduct. Het overgrote deel van het gedenaturaliseerde restproduct blijft op de lorrie liggen. De verbrandingsgassen en ingevangen stof wordt afgevoerd naar de filters en dan naar de schoorsteen. De schoorsteenemissie zal in het MER worden beschreven. Relevante componenten zijn dan fijnstof, kooldioxide en stikstofoxiden.

3.2.6. Afkoelen

Het hete restproduct wordt in de vierde sectie van de gemodificeerde tunneloven gekoeld met lucht, waarbij de hete luchtstroom wordt teruggevoerd naar het droogdeel van de oven. Ook deze luchtstroom zal stofdeeltjes bevatten welke in de rookgasreiniging uit de gasstroom worden verwijderd. De emissies die hierbij plaatsvinden, worden samen met de emissies van de voorgaande processtappen ontvangst, voorbewerking, intern transport en Denaturering® in het MER behandeld als de ovenemissie.

3.2.7. Monsternamen en controle

De restproducten worden visueel geïnspecteerd en er worden monsters genomen. Bij afwijkende uitkomst wordt de aanbieder getraceerd aan de hand van het merkteken of lorrienummer. Deze wordt geïnformeerd over de uitkomst en er worden afspraken gemaakt over toekomstig aanbod met het oogmerk de kwaliteit ervan te verbeteren.

Daarbij moet vooral worden gedacht aan het voorkomen van bijmenging. Tevens zal de ingangscontrole van de betreffende aanbieder worden geïntensiveerd met als oogmerk het toekomstig aanbod te kunnen accepteren.

3.2.8. Vermalen, op- en overslag, afvoer

Het afgekoelde restproduct wordt verkleind en opgeslagen in bulk containers of bulk silo's. Van hieruit worden transporten gevuld en wordt het product weggebracht naar de cementindustrie. Deze activiteiten vinden eveneens plaats in de bedrijfshal, waarbij eventueel vrijkomende stof via de oven en filter de schoorsteen uitgaat. Ook dit wordt in het MER beschreven.

3.3. Globale milieugevolgen

3.3.1. Algemeen

In paragraaf 3.2 is al een beeld gegeven van de milieugevolgen van het gehele bedrijf. Er zijn echter een paar specifieke effecten die hieronder nader worden beschreven. Ten aanzien van de milieuaspecten bodem, (afval)water en externe veiligheid worden geen (significante) milieugevolgen verwacht.

3.3.2. Geluid

Vervult de meeste activiteiten vinden in de bedrijfshal plaats. Daarvan zijn de deuren (sluizen) gesloten om de onderdruk te handhaven. Geluid wordt dan ook in de hal gemaakt waardoor de hal zelf als 1 geluidbron in de MER wordt behandeld.

Voor de besluiten in de bestemmingsplanprocedure voor het bedrijventerrein Hessenpoort is al een MER opgesteld waarin is gerekend met een zekere geluidproductie van het gehele bedrijventerrein. Beoordeeld wordt of de activiteiten van de asbest Denaturering® minder, ongeveer gelijk of aanmerkelijk meer geluid produceren dan bij de MER voor Hessenpoort is aangehouden. Alleen in het geval er aanmerkelijk meer geluid wordt geproduceerd dan in het MER Hessenpoort is aangenomen, zal een aanvullend geluidonderzoek worden uitgevoerd. Bij gelijke of geringere geluidproductie wordt geluid als een niet relevant aspect weggeschreven.

3.3.3. Natura 2000

Op enige afstand van de voorziene denatureringslocatie op Hessenpoort ligt het Natura 2000-gebied Zwarte Water en Vecht. In de aanloop tot deze startnotitie is expliciet aandacht besteed aan de luchtemissie van de denatureringsinstallatie voor stikstof en zwavel en de depositie van deze stoffen op het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Deze exercitie is gedaan om te voorkomen dat op een later moment in de procedure geconcludeerd moet worden dat het initiatief niet mag doorgaan vanwege ontoelaatbare depositie (significant effect). De rapportage, welke als bijlage II bij deze startnotitie is gevoegd, is besproken met vertegenwoordigers van de provincie Overijssel en met hen is geconcludeerd dat er geen significante effecten zijn te verwachten. De emissie van stikstof- en zwaveloxiden is gering, de depositie op het Natura 2000-gebied is daarom verwaarloosbaar. Op deze inzichten wordt dit project voortgezet. In het MER wordt dit onderwerp verder behandeld.

4. ALTERNATIEVEN

4.1. Inleiding

In een MER worden naast het voornemen ook alternatieven beschreven. De alternatieven hebben hetzelfde resultaat, maar deze wordt op een andere manier bereikt. De alternatieven worden gebruikt om het voornemen mee te kunnen vergelijken en zo inzichtelijk te maken of keuzes zijn te verantwoorden. De alternatieven die in het MER zullen worden behandeld zijn:

- ander overtypen (trommeloven, batch proces, periodieke oven);
- biogas in plaats van aardgas. Een nabijgelegen bedrijf op Hessenpoort produceert biogas dat aan het gasnet mag worden geleverd. De kwaliteit van dat gas is vergelijkbaar met aardgas;
- elektrisch verwarmde oven in combinatie met (investering in) windmolen.

4.1.1. Trommeloven

Het voornemen gaat uit van een gemodificeerde tunneloven. Dat is een lange tunnel waarin secties zijn te onderscheiden en waarin een continu proces wordt gevoerd. Iedere sectie heeft zijn eigen processtap (verbranden verpakking, drogen, denatureren en afkoelen). De trommeloven is een langzaam roterende trommel waarin het materiaal wordt gebracht. Door het roteren van de trommel wordt het verhitte vuurvaste materiaal onder het te verbranden materiaal gebracht. Het betreft een batch proces, waarbij steeds 1 charge wordt ingebracht en verhit.

4.1.2. Biogas

De oven wordt in principe gestookt op aardgas. Op Hessenpoort is een bedrijf aanwezig dat biogas produceert uit organisch afval. De kwaliteit van dit gas is zodanig dat het bedrijf dit gas rechtstreeks kan leveren aan het aardgasnet. Overwogen wordt om dit biogas in te kopen voor de Denaturering®. Daarmee wordt kortcyclische koolstof gebruikt en wordt voor de Denaturering® geen of minder fossiele brandstof gebruikt. De milieuwinst van dit alternatief is beperkt, daar het biogas sowieso via het bestaande gasnet de vraag naar aardgas terugdringt.

4.1.3. Windmolen

De Denaturering® vindt plaats bij hoge temperatuur waarbij geen verbanding optreedt. Door de warmte op te wekken met elektriciteit komen er geen rookgassen vrij die via een filter en een schoorsteen in de lucht gebracht moeten worden. De te behandelen afgasstroom bij een elektrische oven beperkt zich (in theorie) tot de vrijkomende waterdamp en zou zo kunnen leiden tot minder luchtmissie. Of de warmteoverdracht van een elektrische oven voldoende efficiënt is om het denatureringsproces goed te laten verlopen is nog onbekend. Dit alternatief is daarmee ook onzeker. De benodigde elektriciteit zou kunnen worden opgewekt uit windenergie, waarbij de locatie van de molen niet noodzakelijkerwijs op het industrieterrein Hessenpoort hoeft te zijn.

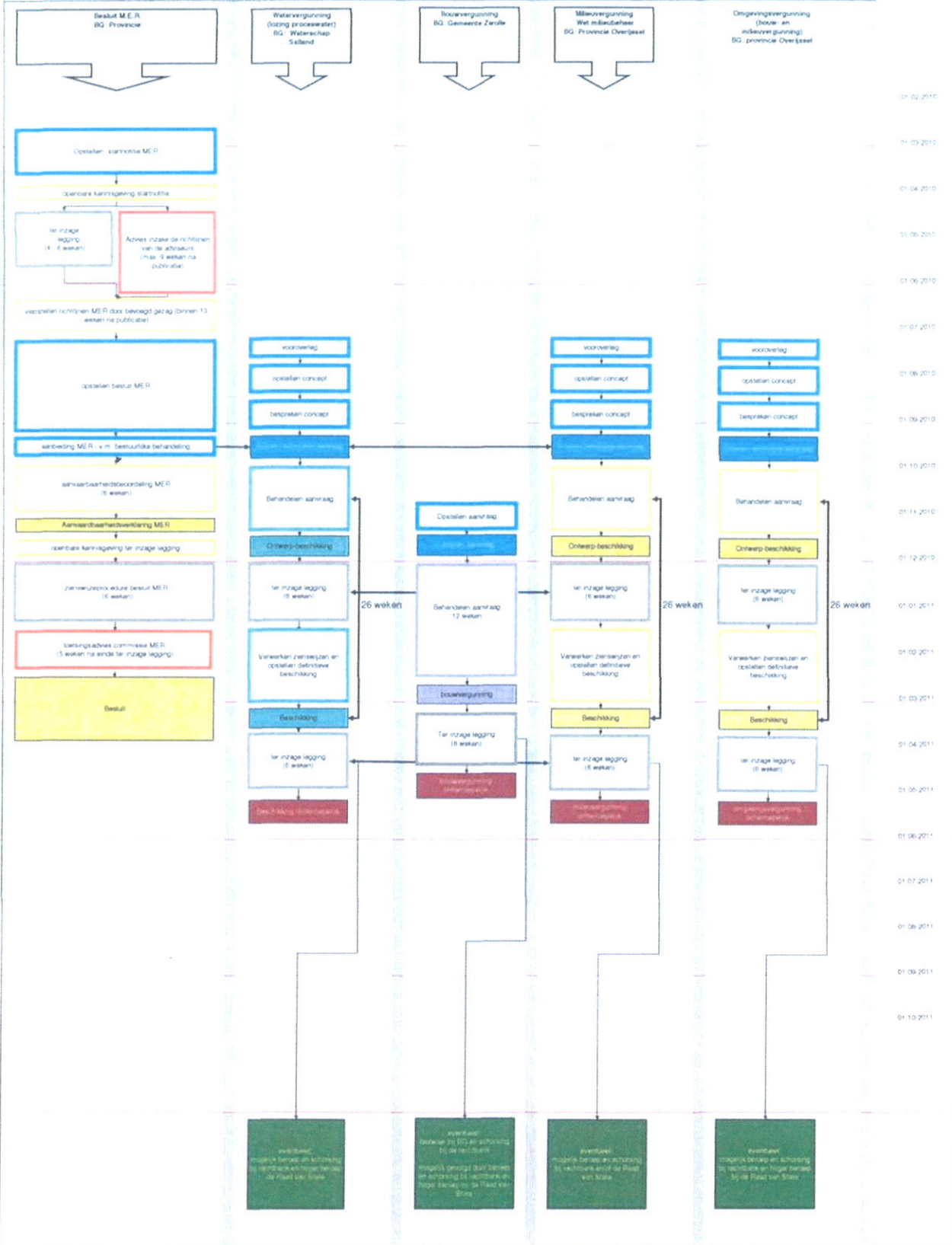
4.2. Optimalisatie

De beschreven alternatieven en de milieugevolgen kunnen leiden tot een andere technische keuze van het voornemen, waarbij de milieueffecten voordeliger zijn. Een en ander mag de bedrijfsvoering niet schaden.

BIJLAGE I Integrale procedureplanning

2
6
-
3
-
2
0
1
0
2
4
0
6
/ 4
0
0
0
2
5
6
7
3

PROCEDURESCHEMA WITTEVEEN® BOS - Asbest Denaturering® Zwolle B.V.



Witteveen-Bos

2
6
-
3
-
2
0
1
0

BIJLAGE II Rapport 'Depositie stikstof en zwavel'

2
4
0
6
4
/
0
0
0
0
2
5
6
7
4

2
8
3
2
0
0
2
4
8
6
4
/
0
0
0
0
2
5
6
7
4

Depositie van stikstof en zwavel
door asbest denaturering
Hessenpoort



**Depositie van stikstof en zwavel
door asbest denaturering
Hessenpoort**

referentie	projectcode	status
ZL414-1/elza/005	ZL414-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. F.J. Schuurman	drs. ing. P.T.W. Mulder	15 december 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. F.J. Schuurman	

Witteveen+Bos
Louis Armstrongweg 6
postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon 036 548 29 00
telefax 036 533 38 83



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Doel	2
1.3. Leeswijzer	2
2. TOETSINGSKADER	3
2.1. Natuurbeschermingswet 1998	3
2.1.1. Natura 2000	3
2.1.2. Habitattoets	4
3. BESCHRIJVING PROJECT	5
3.1. Denaturering	5
3.2. Verkeer	5
3.3. Stikstof en zwavel	5
3.3.1. Modellerings stikstofdepositie	5
3.3.2. 'Waarde' van de berekende toename	6
4. BESCHERMDE NATUURWAARDEN	8
4.1. Ligging van de gebieden	8
4.2. Gebiedsbeschrijving	8
4.2.1. Algemeen	8
4.2.2. Instandhoudingsdoelstellingen	9
4.2.3. Locatie natuurwaarden	9
4.3. Kritische depositiewaarden	10
4.3.1. Habitattypen	10
4.3.2. Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten	10
4.4. Gevoeligheid	10
4.5. Achtergronddepositie en kritische depositiewaarde	11
5. EFFECTBEOORDELING	12
5.1. Habitattypen	12
5.2. Soorten	13
6. CONCLUSIE	14
7. LITERATUURLIJST	15
 laatste bladzijde	 15
 bijlagen	 aantal bladzijden
I Stacks berekening asbest denaturering	4
II Invoergegevens Stacks berekening	2

1.1. Algemeen

Het bedrijf Twee 'R' Recycling Groep BV wil asbest onschadelijk maken door de asbest te denatureren. Zij zijn voornemens hiervoor een nieuwe asbestverwerkingsinstallatie te bouwen op het bedrijventerrein bij Hessenpoort in Overijssel (zie afbeelding 1.1). Voor het bedrijventerrein is 7 juli 1998 een bestemmingsplan vastgesteld. De exacte locatie van het nieuw te vestigen bedrijf is nog niet bekend. Momenteel zijn er drie opties die op de afbeelding in de olijf groene kleur zijn aangegeven. De licht groene locatie betreft een bedrijf waar biogas wordt geproduceerd dat van zodanig goede kwaliteit is dat het aan het aardgas distributienet kan worden geleverd. Wellicht dat Twee 'R' Recycling Groep B.V. van dit gas gebruik gaat maken. De met blauw aangeduide locatie huisvest een dochter onderneming van de Twee 'R' Recycling Groep B.V. onder de naam van Recycling Maatschappij Zwolle.

afbeelding 1.1. Mogelijke ligging van de asbestverwerkingsinstallatie (olijfgroene vlakken)



[Bron: Google Earth]

Tijdens het denatureren wordt het asbest ontleed tot onschadelijke mineralen. Het eindproduct wordt toegepast in de cementindustrie. Zo wordt voorkomen dat asbest in de toekomst gestort moet worden. Bij het proces wordt aardgas gestookt en via de schoorsteen van de installatie komen uitlaatgassen in de lucht. In de uitlaatgassen komen ook stikstof- en zwavelverbindingen voor en een deel van deze verbindingen komt in het milieu terecht (stikstof- en zwaveldepositie).

Op ongeveer 850 m van de plaats waar het bedrijf gevestigd wordt, ligt het meest nabij gelegen deel van een uitgestrekt natuurgebied. Dit natuurgebied betreft het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, en valt onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet '98).

1.2. Doel

Dit rapport heeft als doel om de provincie Overijssel te informeren over het voornemen en de depositie van stikstof- en zwavelverbindingen als gevolg daarvan. Aan de hand hiervan kan de provincie Overijssel besluiten of er vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (zoals een oriëntatiefase) genomen moeten worden.

1.3. Leeswijzer

Het eerste deel van dit rapport beschrijft kort de aanleiding voor deze rapportage, namelijk het toetsingskader van de Nbwet '98 en de stappen om tot realisatie van het voornemen over te gaan (hoofdstuk 2). Vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van het project met de gehanteerde depositie modellering (hoofdstuk 3 en bijlage). Tot slot volgt een conclusie (hoofdstuk 4).

2. TOETSINGSKADER

2.1. Natuurbeschermingswet 1998

De Nbwet '98 biedt de juridische basis voor het Natuurbeleidsplan, de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (voor Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Nbwet '98 kent 3 typen gebieden:

- Natura 2000-gebieden (Habitatrichtlijngebieden, Vogelrichtlijngebieden);
- beschermde natuurmonumenten;
- gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen.

Dit rapport is verder toegespitst op Natura 2000-gebieden voor wat betreft de Nbwet '98.

2.1.1. Natura 2000

Op dit moment (november 2009) doorlopen 133 Habitatrichtlijngebieden de definitieve aanwijzingsprocedure tot Natura 2000-gebied. Naar verwachting worden de Natura 2000-gebieden in december 2010 definitief aangewezen¹. De al eerder aangewezen Vogelrichtlijngebieden worden hierbij opnieuw aangewezen. In deze overgangssituatie bestaan er:

- gebieden die reeds definitief zijn aangewezen, met instandhoudingsdoelstellingen (zie volgende paragraaf);
- gebieden die nog niet definitief zijn aangewezen, maar waarvoor wel ontwerp aanwijzingsbesluiten met voorlopige instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd;
- gebieden die nog niet als Natura 2000-gebied zijn aangewezen maar wel als zodanig bij de Europese Unie zijn aangemeld.

Een belangrijk verschil tussen de toetsing van Natura 2000-gebieden in de huidige situatie en de toetsing in de situatie na de definitieve aanwijzing, ligt in de toetsingscriteria van het beschermingsregime. Afhankelijk van de procedure vindt toetsing plaats op basis van:

- een definitief aanwijzingsbesluit met instandhoudingsdoelstellingen;
- eerder vrijgegeven voorlopige (concept) instandhoudingsdoelstellingen die onderdeel zijn van een ontwerp aanwijzingsbesluit;
- een toelichting of motivering zoals beschreven op het aanmeldingsdocument van Natura 2000-gebieden voor de Europese Unie.

Instandhoudingsdoelstellingen beschrijven de doelen voor natuurlijke habitats of populaties van de in het wild levende dier- en plantensoorten om een gunstige staat van instandhouding te waarborgen. Als instandhoudingsdoelstelling kunnen complementaire doelen zijn opgenomen voor vogelsoorten die in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeren. Complementaire doelen kunnen ook habitattypen en -soorten zijn die nog niet in het gebied voorkomen en die op landelijke schaal in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeren, maar waarvoor in het onderhavige gebied goede kansen aanwezig zijn voor ontwikkeling en vestiging. Met die complementaire doelen wordt binnen het netwerk van Natura 2000 een bijdrage geleverd aan de realisering van de landelijke doelen voor de betreffende habitattypen en soort(en).

Voor plannen, projecten en andere handelingen, die negatieve effecten op een Natura 2000-gebied kunnen hebben, is een vergunning of goedkeuring van het bevoegd gezag nodig. Ook plannen en projecten die buiten een Natura 2000-gebied liggen kunnen door de externe werking effecten op een

¹ Uitgezonderd de gebieden Voordelta, Voornes Duin, Duinen Goeree en Kwade Hoek, Waddenzee, Duinen en Lage land Texel, Duinen Vlieland, Duinen Terschelling, Duinen Ameland, Duinen Schiermonnikoog, de Noordzeekustzone, Witterveld, Engberts dijksvenen, Deurnsche Peel & Mariapeel, Groote Peel en Arkenheer. Deze zijn in 2008 of 2009 reeds aangewezen.

Natura 2000-gebied hebben en zijn dan vergunningsplichtig. Het stappenplan tot het verkrijgen van een vergunning begint voor het onderhavige project met het vaststellen dat:

- het project niet in een Natura 2000-gebied ligt;
- er mogelijk sprake is van externe werking of cumulatie.

Met het oog op stappenplan wordt met deze rapportage informatie geleverd aan de bevoegde beoordelingsinstantie (provincie Overijssel). De provincie kan daarop besluiten dat er geen sprake is van externe werking of cumulatie en daarmee concluderen dat een vergunning voor de Nbwet'98 niet nodig is, of dat een goedkeuring of vergunning kan worden aangevraagd via het doorlopen van een zogenoemde Habitattoets.

2.1.2. Habitattoets

Het ministerie van LNV heeft de habitattoets uitgewerkt en onderscheidt drie stappen:

- oriëntatiefase of voortoets: hierin wordt oppervlakkig onderzocht of er negatieve effecten op het Natura 2000-gebied te verwachten zijn en zo ja of deze significant zijn. Als er geen sprake is van effecten, dan is er geen vergunning of goedkeuring nodig, en is de habitattoets afgerond. Als er wel effecten zijn, maar deze zijn zeker niet significant, dan dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Als er kans is op significante effecten is, is een passende beoordeling nodig;
- verslechterings- en verstoringstoets: hierin worden de effecten in meer detail beschreven, gericht op de aantasting van natuurlijke waarden van het gebied, verslechtering van beschermde habitats en verstoring van (het leefgebied van) beschermde soorten. Als Gedeputeerde Staten oordelen dat deze aantasting, verslechtering en/of verstoring aanvaardbaar is, wordt vergunning of goedkeuring gegeven;
- passende beoordeling: hierin wordt op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis een effectenstudie uitgevoerd, om de precieze aard en omvang van de effecten te bepalen. Als deze significant kunnen zijn, kan alleen vergunning worden verleend als er geen alternatieven zijn, er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en er in compensatie is voorzien (ADC-criteria).

3. BESCHRIJVING PROJECT

De hieronder weergegeven projectbeschrijving is toegespitst op het voornemen en het toetsingskader (de Nbwel'98).

3.1. Denaturering

Denaturering is een proces dat gebruik maakt van de eigenschap dat asbest uiteenvalt in minerale componenten bij temperaturen boven de 800 tot 1.040 °C. Deze minerale componenten hebben niet de gezondheidsschadelijke eigenschappen van asbest. De te verwerken partijen asbest worden in gesloten verpakking aangevoerd, in een oven geplaatst en geleidelijk aan verwarmd tot de ontledingstemperatuur is bereikt. Nadat denaturatie van het asbest heeft plaatsgevonden, wordt het ontlede product afgekoeld en afgevoerd naar de cementindustrie. Alle laad en los activiteiten gebeuren in een gesloten hal. De oven staat eveneens in de hal. In de oven wordt aardgas of biogas verstookt. Het biogas komt van het nabijgelegen bedrijf ROVA Recycling (zie licht groene vlak in afbeelding 1.1) en het biogas is zodanig geconditioneerd dat het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas. De oven geeft uitlaatgassen waarvan de temperatuur met warmterugwinning is teruggebracht naar 120 tot 200 °C. De hal wordt oplichte onderdruk gehouden, waarbij de afgezogen lucht via de oven naar de schoorsteen stroomt. In de schoorsteen is een filter geplaatst die stofdeeltjes uit de lucht haalt.

3.2. Verkeer

Het bedrijventerrein Hessenpoort is opgenomen in het Nieuw Regionaal Model van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en daarmee zijn de emissies van het verkeer en de gevolgen daarvan voor het milieu verankerd in de besluitvorming. De verkeersbewegingen van, naar en op Hessenpoort worden niet opnieuw meegenomen in de effecten, om te voorkomen dat deze twee keer worden beoordeeld.

3.3. Stikstof en zwavel

Menselijk handelen kan de nutriëntenkringloop, waaronder stikstofverbindingen, van een gebied beïnvloeden. Onder andere het verbranden van fossiele brandstoffen (aardgas) en biogas, intensieve veehouderij en verandert landgebruik zorgen voor een toename van stikstofverbindingen in het milieu (stikstofdepositie). Aardgas is van zichzelf geurloos en dat zou kunnen leiden tot gevaarlijke situaties in geval van een lekkage. Om lekkage eenvoudig vast te kunnen stellen wordt aan ons aardgas een hinderlijke geurstof toegevoegd. Deze geurstof verbrandt met het aardgas tot een onschadelijk en reukloos product. Echter in deze geurstof (Thiofeen) is zwavel ingebouwd. Bij verbranding vormt de geurstof water, kooldioxide en zwaveldioxide, dat in de buitenlucht in een zuur wordt omgezet. Dit zuur kan nadelig zijn voor de natuur (thema verzuring).

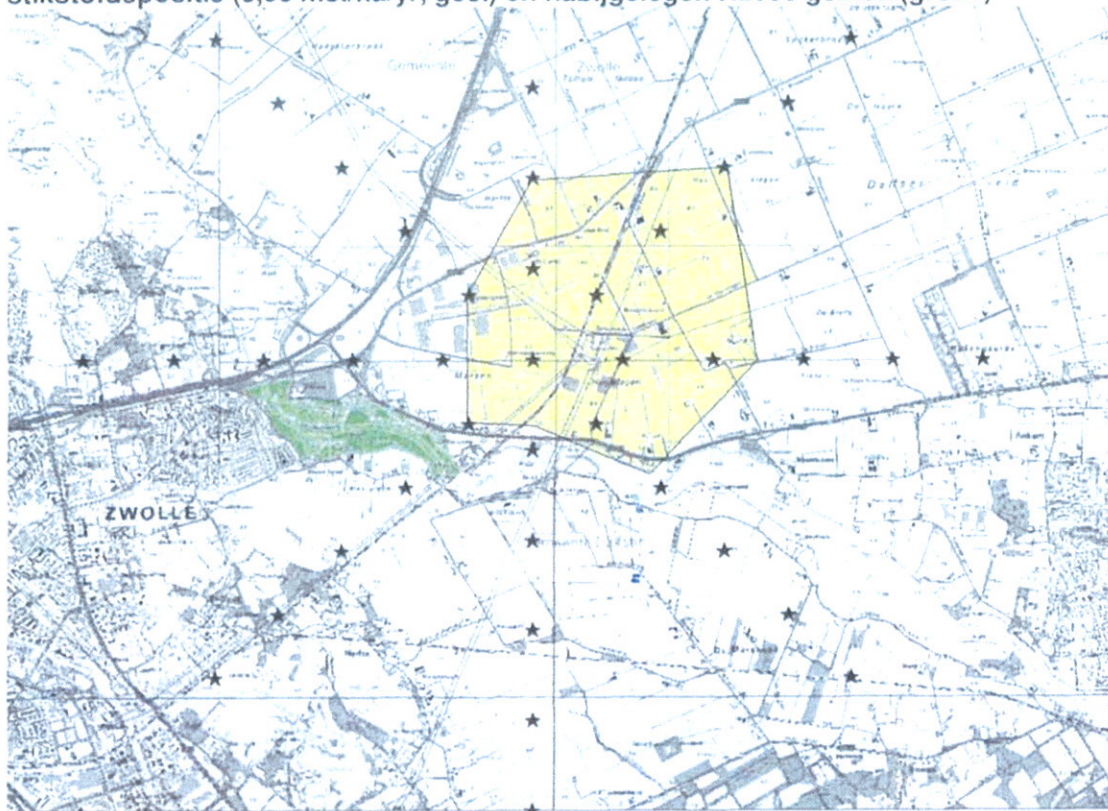
3.3.1. Modellerings stikstofdepositie

In de ons omringende lucht zit ongeveer 78 % stikstof. Tijdens de verbranding van aardgas worden ook stikstofoxide verbindingen gevormd (een klein beetje stikstof wordt als het ware meeeverbrand), waarbij stikstofoxiden via schoorsteen in de lucht komen. De schoorsteenhoogte is circa 20 m. Met behulp van een computerprogramma (KEMA Stacks, versie 9.1) is de stikstof depositie berekend, dit programma is voor dit type bronnen het meest actuele model. De uitgangspunten en uitkomsten van de modelberekeningen voor de asbestdenatureringsinstallatie zijn in bijlage I gegeven.

De resultaten zijn gepresenteerd voor punten die 800 m of een veelvoud daarvan verwijderd liggen van de denatureringsinstallatie. De punten zijn in de acht richtingen van de windroos op tekening gezet (zie afbeelding 3.1 en bijlage I). Aan de hand van de berekende waarden in de punten is de 0,03 mol per hectare per jaar contour getekend, deze wordt gevormd door de rand van het gele vlak in afbeelding 3.1. De keuze voor de 0,03 mol per hectare per jaar is enigszins arbitrair en is vooral ingegeven door praktische overwegingen, er is nog iets zichtbaar te maken. De laagste concentratiewaarde die VROM hanteert in haar rapportages van het Planbureau voor de Leefomgeving is 1 mol per hectare per jaar en deze waarde vormt geen berekeningsuitkomst.

Er is een N-depositie van minder dan 0,03 mol N per hectare per jaar berekend op het meest nabij gelegen deel van het Natura 2000-gebied (het groen gemerkte gebied in afbeelding 3.1). Deze waarde neemt met toenemende afstand geleidelijk verder af.

afbeelding 3.1. Toetsingspunten en puntbron (zwarte sterren) Stacks berekening, contour stikstofdepositie (0,03 mol/ha/yr, geel) en nabijgelegen N2000 gebied (groen)



Voor zwavel is geen aparte berekening gemaakt. De zwavelconcentratie in de luchtstroom die de schoorsteen verlaat is eenduidigste van de stikstofconcentratie. Voor deze situatie achten wij het verantwoord om de zwaveldepositie ook op eenduidigste van de stikstofdepositie te stellen. Als dit wordt vertaald naar afbeelding 3.1 dan stelt de rand van het gele vlak de depositie van 0,000 03 mol per hectare per jaar voor. Kritische depositie van zwaveldioxide ligt in de orde grootte van 200 tot ruim 1.000 mol per hectare per jaar [lit 3.]. De zwaveldioxide depositie in noord Overijssel lag in 2007 op circa 250 mol per hectare per jaar [lit 4.].

3.3.2. 'Waarde' van de berekende toename

De berekende toename van stikstofoxiden in het nabij gelegen N2000 gebied ligt ver beneden de rapportagewaarde van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), te weten 1 mol per hectare per jaar [lit. 1.]. Kleinere waarden geeft het PBL niet weer, omdat deze binnen de onzekerheid van de meting, de meetmethode of modellering valt. Wij concluderen daarom dat door dit project geen sprake van enige reële toename van stikstof in het Natura 2000-gebied langs de Overijsselse Vecht.

De bepaalde toename van zwaveldioxide ligt ver beneden de kritische depositiewaarden en de bepaalde depositie in 2007. Wij concluderen daarom dat door dit project geen sprake van enige reële toename van zwaveldioxide in het Natura 2000-gebied langs de Overijsselse Vecht.

Daarnaast is de achtergronddepositie binnen een geritsel, (zoals gegeven in het Alterra-rapport 1682), niet gelijk is aan de werkelijke concentratie. Afhankelijk van meteorologische en omgevingsfactoren

1
2
6
-
3
-
2
0
1
0
2
4
0
6
4
/
0
0
0
0
2
5
6
8
4

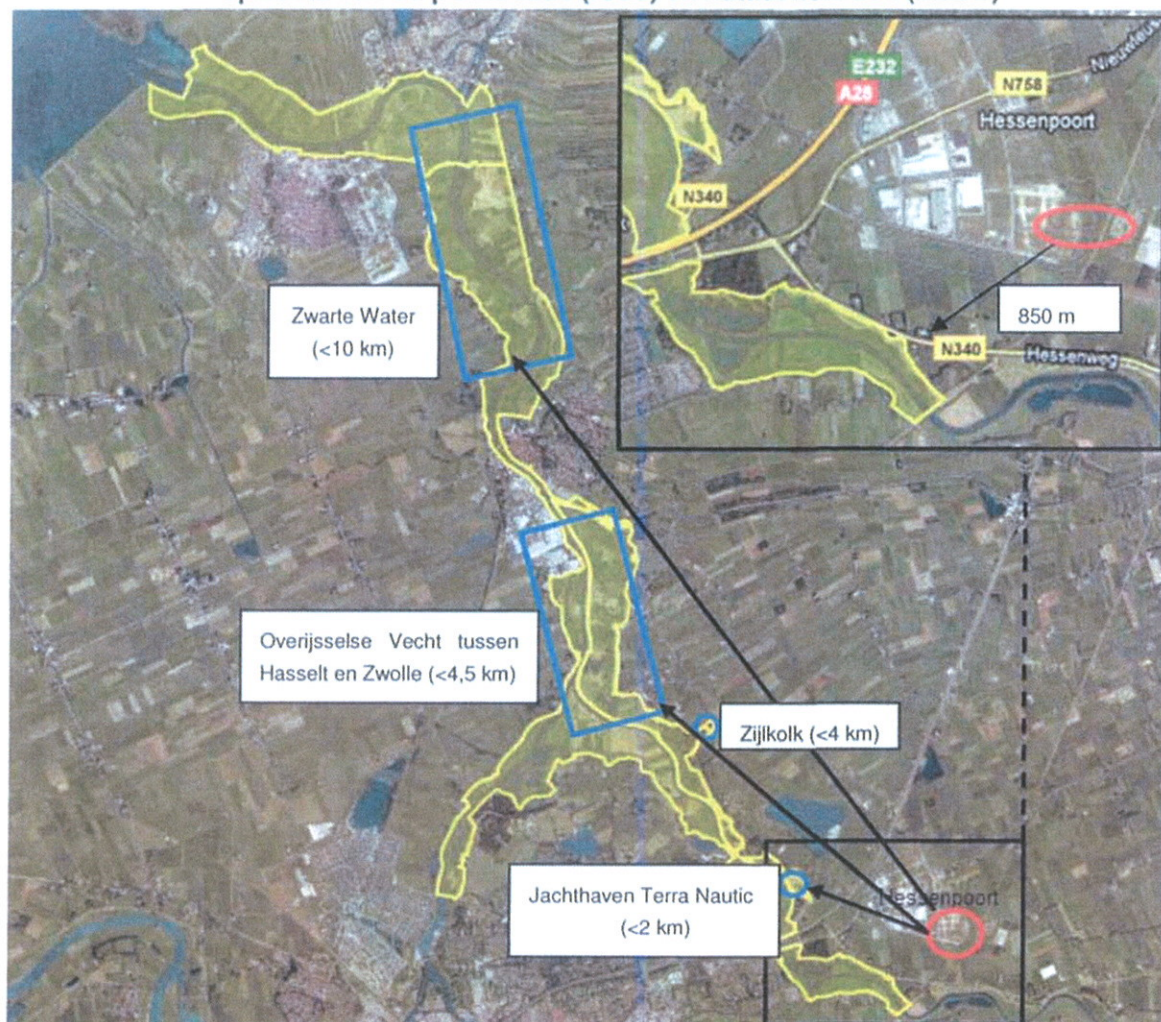
(onder andere type vegetatie) kan de werkelijke lokale concentratie hiervan afwijken. Voor de achtergronddepositie is dit tot wel 70 % [lit. 2.]. In Alterra rapport 1682 wordt een achtergronddepositie van 2.184 mol per hectare per jaar gegeven. In werkelijkheid zal de lokale depositie een waarde tussen de 655 en 3.712 mol zijn. Hier tegenover is een berekende waarde voor stikstof van minder dan 0,03 mol per hectare per jaar verwaarloosbaar. Op basis van deze kennis achten wij de gemodelleerde stikstofbijdrage van de asbestverbrandingsinstallatie beneden de werkelijk meetbare grens. Geconcludeerd wordt dan ook dat er geen reële bijdrage is aan de stikstof depositie op het nabijgelegen Natura 2000-gebied.

4. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

4.1. Ligging van de gebieden

De onderstaande afbeelding geeft de begrenzing van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte water en Vecht (geel) weer. Rechtsonder (rode cirkel) ligt het bedrijventerrein Hessenpoort en de geplande locatie van de asbestverbrandingsinstallatie. Ter indicatie is tevens de ligging van natuurwaarden (zie paragraaf 4.2.3) in blauw aangegeven.

afbeelding 4.1. Ligging Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte water en Vecht (geel) ten opzichte van de planlocatie (rood) en natuurwaarden (blauw)



[Bron: kaartmachine van LNV]

4.2. Gebiedsbeschrijving

4.2.1. Algemeen

De Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht betreffen het geheel aan uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar de Overijsselse Vecht samenstroomt met het Zwarte Water. De Vecht is een regenrivier die in Duitsland ontspringt. Het gedeelte van de Vecht, dat in dit gebied is opgenomen, kronkelt sterk door het landschap. Een deel van de uiterwaarden wordt soms tot laat in het voorjaar onregelmatig overstroomd. Op de met steenslag beschermde oevers van de zomerdijk groeit vaak riet, ruigte of wilgenstruweel.

De uiterwaarden bestaan uit buitendijkse graslanden, waarin strangen, kolken, rivierduinen en hakhoutbosjes voorkomen. Langs het Zwarte Water en de Vecht komen nattere graslanden voor. Dit gebied herbergt veel kievitsbloemgraslanden. Ook komen er relictten van blauwgraslanden voor. Op hoger liggende zandige ruggen en langs en op de dijken komen lokaal goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor. Lokaal zijn abelen-lepenbossen aanwezig.

4.2.2. Instandhoudingsdoelstellingen

Voor vier habitattypen en 14 Habitatrichtlijn (HR)- en Vogelrichtlijn (VR)-soorten zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd (zie tabel 4.2).

tabel 4.1. Instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte water en Vecht

	habitattype/HR- of VR-soort	landelijke staat van instandhouding	doelstelling omvang leefgebied	doelstelling kwaliteit leefgebied	doelstelling populatie
H3150	meren met krabbescheer	-	>	>	
H6430A	ruigte en zomen	+	=	=	
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooiland	--	>	=	
H91F0	droge hardhoutbossen	--	>	>	
H1134	bittervoorn	-	=	=	=
H1149	kleine modderkruiper	+	=	=	=
A021	roerdomp*	--	>	>	1
A119	porseleinhoen*	--	=	=	10
A122	kwartelkoning*	-	=	=	5
A197	zwarte Stern*	--	>	>	60
A298	grote karekiet*	--	>	>	2
A037	kleine zwaan	-	=	=	4
A041	kolgans	+	= (<)	=	2100
A050	smient	+	= (<)	=	570
A054	pijlstaart	-	=	=	20
A056	slobeend	+	=	=	10
A125	meerkoet	-	=	=	320
A156	grutto	--	=	=	80

* broedvogels

Landelijke staat van instandhouding:

- + gunstig
- matig gunstig
- zeer ongunstig

Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie:

- = behoud
- > uitbreiding/verbetering
- < vermindering is toegestaan

= (<) achteruitgang ten gunste van ander habitattype of soort toegestaan.

4.2.3. Locatie natuurwaarden

De uiterwaarden langs de Overijsselse Vecht en het Zwarte Water herbergen de belangrijkste glanshaver- en vossenstaarthooilanden met kievitsbloemen in ons land. Samen met de uiterwaarden langs de Loire in Midden-Frankrijk vormen de uiterwaarden langs het Zwarte Water (op ongeveer 10 km van de planlocatie) en de Overijsselse Vecht tussen Zwolle en Hasselt (op ongeveer 5 km afstand van de planlocatie) de enige plek in Europa waar de soort nog massaal voorkomt (zie blauwe kaders in afbeelding 4.1).

Langs de Zijkolk (op ongeveer 4 km van het plangebied) wordt een oud bosje aangetroffen met zomereik, gladde iep en es, dat wordt beheerd als hakhoutbos met overstaanders (zie afbeelding 4.1). Sommige hakhoutstoven zijn enkele honderden jaren oud. Het betreft een van de weinige (fragmentarische) voorbeelden van hardhoutoibos in ons land.

Van de verlandingsgemeenschappen zijn de begroeiingen met krabbenscheer van belang. Enerzijds omdat deze gemeenschappen in het rivierengebied nog maar zeer weinig voorkomen, anderzijds omdat ze een natuurlijk broedbiotoop vormen voor de zwarte stern, die in het gebied met enkele tientallen paren nestelt. De meeste sterntjes broeden weliswaar op uitgelegde rielmatjes en vlotjes, maar de krabbenscheervegetatie wordt ook nog steeds bezocht.

De oeverlanden van het Zwarte Water zijn een belangrijk broedgebied voor soorten van natte, ruige graslanden als porseleinhoen en kwartelkoning. De aantallen van de aan waterriet gebonden roerdomp en grote karekiet zijn sterk afgenomen, zodat ze nu nog slechts incidenteel worden aangetroffen.

4.3. Kritische depositiewaarden

4.3.1. Habitattypen

In tabel 4.2 zijn de meest kritische depositiewaarden van de betrokken habitattypen gegeven. Het merendeel van de habitattypen in uiterwaarden en hun oevers komt voor op voedselrijke bodems en is weinig of niet gevoelig voor stikstofdepositie. Enkele vormen hierop echter een uitzondering. De vegetaties die behoren tot habitatype H6510B en H91F0 zijn wel gevoelig voor stikstofdepositie en kennen een meest kritische depositiewaarde van 1.429 mol N per hectare per jaar. De meest kritische depositiewaarden van zowel H3150 als H6430A zijn hoger dan 2.100 mol per hectare per jaar.

tabel 4.2. Kritische depositie waarden voor habitattypen in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht waar instandhoudingsdoelen voor opgesteld zijn [lit. 5.]

code	omschrijving	kritische depositiewaarden	
		kg N/ha/jaar	mol N/ha/jaar
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruid, van nature eutrofe meren	30 kg	2.100
H6430A	ruigte en zomen, voedselrijke zoomvormende ruigten van laagland	>34 kg*	2.400*
H6510B	kievitbloem, glanshaverhooiland, laaggelegen schraal hooiland	20 kg	1.429
H91F0	gemengde oeverformaties met zomereik, els en es langs grote rivieren	20 kg	1.429

* Modeluitkomsten waarschijnlijk onbetrouwbaar omdat oppervlaktewater de belangrijkste stikstofbron is en niet de depositie.

4.3.2. Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

Voor habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten zijn geen algemene kritische depositiewaarden bekend.

4.4. Gevoeligheid

In tabel 4.3 is de gevoeligheid van de habitattypen, de habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten voor stikstofdepositie aangegeven. De gevoeligheidsindicatie is voor vermessing en is afkomstig van de website van het Ministerie van LNV.

tabel 4.3. Gevoeligheid van habitattypen en soorten voor vermesting; gevoelig (oranje) of niet gevoelig (groen)

habitattype of HR-soort	gevoeligheid voor vermesting
meren met krabbenscheer	niet gevoelig
ruigten en zomen	niet gevoelig
glanshaver- en vossenstaarthooilanden	gevoelig
droge hardhoutooibossen	gevoelig
bittervoorn	gevoelig
kleine modderkruiper	gevoelig
grote karekiet (broedvogel)	gevoelig
grutto	niet gevoelig
kleine zwaan	niet gevoelig
kolgans	niet gevoelig
kwartelkoning (broedvogel)	niet gevoelig
meerkoet	niet gevoelig
pijlstaart	niet gevoelig
porseleinhoen (broedvogel)	gevoelig
roerdomp (broedvogel)	gevoelig
slobeend	niet gevoelig
smient	niet gevoelig
zwarte stern (broedvogel)	gevoelig

Aan de hand van bovenstaande tabel kunnen we vaststellen dat de habitats glanshaver- en vossenstaarthooilanden en droge hardhoutooibossen gevoelig zijn voor vermesting. De HR-soorten bittervoorn en kleine modderkruiper en de VR-soorten grote karekiet, porseleinhoen, roerdomp en zwarte stern zijn gevoelig voor vermesting omdat het leefgebied van de soorten ongeschikt kan raken. Vaak zijn de soorten zelf niet gevoelig voor vermesting, maar zijn deze wel afhankelijk voor bijvoorbeeld de voedselvoorziening en/of de aanwezigheid van habitattypen die wel gevoelig zijn voor vermesting.

4.5. Achtergronddepositie en kritische depositiewaarde

De huidige achtergronddepositie (zonder toevoeging van de asbestverwerkingsinstallatie) in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is 2.184 mol N per hectare per jaar [lit. 2.]. Dit is hoger dan de kritische depositiewaarde voor de gevoelige habitattypen glanshaver- en vossenstaarthooilanden en droge hardhoutooibossen, en niet gevoelige meren met krabbescheer.

5. EFFECTBEOORDELING

Twee van de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld, namelijk glanshaver hooilanden en droge hardhoutoibossen, zijn gevoelig voor stikstofdepositie en kennen een reeds overbelaste situatie. Daarnaast kent de niet gevoelige soort meren met krabbescheer ook een overschrijding van zijn meest kritische depositiewaarde. Meerdere HR- en VR-soorten zijn gevoelig voor stikstofdepositie hoewel er geen kritische depositiewaarden van bekend zijn.

5.1. Habitattypen

De gevoelige habitattypen liggen niet in het deel van het Natura 2000-gebied dat het meest nabij de installatie ligt. Op minimaal twee kilometer afstand van het plangebied (zie afbeelding 4.1) ligt een glanshaver- en vossenstaarthooiland bij de jachthaven Terra Nautic. De hier berekende toegevoegde stikstofdepositie door de asbestverwerkingsinstallatie is 0,01 mol N per hectare per jaar. Het dichtstbijzijnde hardhoutoibos ligt bij de Zijlkolk op ongeveer vier kilometer afstand ten noordwesten van het plangebied. De berekende stikstofdepositietoename op vier kilometer afstand ten noordwesten van de plantlocatie is <0,01 mol N per hectare per jaar. Het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden komt sporadisch in het gebied voor daar waar zich matig voedselrijke meren, plassen en andere relatief diepe, vlakvormige stilstaande wateren bevinden. Het gaat hierbij voornamelijk om het noordelijke, natte deel van het gebied op meer dan tien kilometer afstand.

Voor de beide habitattypen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, wordt de kritische depositie waarde overschreden met 755 mol N per hectare per jaar door de achtergronddepositie (zie tabel 5.1). Daar voegt de asbestverwerkingsinstallatie maximaal dan 0,01 mol N per hectare per jaar aan toe.

tabel 5.1. Overschrijding kritische depositiewaarden per habitatype

habitatype	kritische depositie waarde mol N/ha/jr	achtergronddepositie mol N/ha/jr	overschrijding mol N/ha/jr	toegevoegde depositie ter plekke van habitatype
meren met krabbenscheer en fonteinkruid, van nature eutrofe meren	2.100	2.184	84	0,01
glanshaver- en vossenstaarthooilanden	1.429	2.184	755	<0,01
droge hardhoutoibossen	1.429	2.184	755	<<0,01

Voor de habitattypen glanshaver- en vossenstaarthooilanden en droge hardhoutoibossen geldt dat met de huidige achtergronddepositie de kritische depositiewaarden wordt overschreden. In het algemeen is aangetoond dat bij toenemende overschrijding van de kritische depositiewaarde (dus meer N depositie) de aantasting (bijvoorbeeld soortdiversiteit) van een vegetatie toeneemt [bijvoorbeeld Bobbink, 2008; Bobbink et al 2010]. Deze relatie is echter zeker niet lineair: bij de eerste overschrijding van de kritische depositiewaarde zijn de effecten het grootst, waarna de effecten van overschrijding steeds meer afvlakken tot een min of meer 'stabiele' gedegradeerde toestand. In deze situatie heeft de (minimale) bijdrage van de asbestverwerkingsinstallatie zeker geen significant negatief effect.

Voor het habitatype meren met krabbenscheer geldt een veel kleinere overschrijding van de kritische depositiewaarde, echter dit habitatype is niet gevoelig voor stikstofdepositie. De soort komt van nature voor in matig voedselrijke, stilstaande wateren waarin andere factoren bepalend zijn; helder, onvervuild water met een laag fosfaatgehalte. Omdat de asbestverwerkingsinstallatie hier geen effect op heeft, zal de (minimale) toename in stikstofdepositie geen negatief effect veroorzaken.

5.2. Soorten

Het voorkomen van HR- en VR-soorten (en behalen van de instandhoudingsdoelstellingen hiervoor) is afhankelijk van het voorkomen van onder andere voldoende voedsel (plantaardig of dierlijk) en voldoende rust- en broedgelegenheid. De zeer geringe N toename door de asbestverwerkingsinstallatie heeft geen (significant) negatief effect op de habitattypen. Daarom worden (significant) negatieve effecten op HR- en VR-soorten die ecologische relaties hebben met deze habitattypen ook uitgesloten. Dat geldt onder andere voor de broedvogelsoorten zwarte stern, kwartelkoning en porseleinhoen. De niet broedvogelsoorten zijn voornamelijk afhankelijk van de voedselrijkdom en de aanwezigheid van pleisterplaatsen, waarbij fonteinkruiden maar een (klein) deel van het voedsel vormen. Andere voedselbronnen zijn graslanden, bieten- en maïsakkers. Het voornemen zal ook op deze soorten geen negatief effect hebben.

6. CONCLUSIE

Het voorgenomen plan van Twee 'R' Recycling Groep B.V. om asbest te denatureren zal geen verhoging in depositie van stikstof en zwaveldioxide veroorzaken in het Natura 2000-gebied. De gemodelleerde depositie ligt ver onder het detailniveau van het PBL om depositie weer te geven (1,0 mol per hectare per jaar). Er is geen sprake van externe werking of cumulatie en dus ook niet van significante effecten.

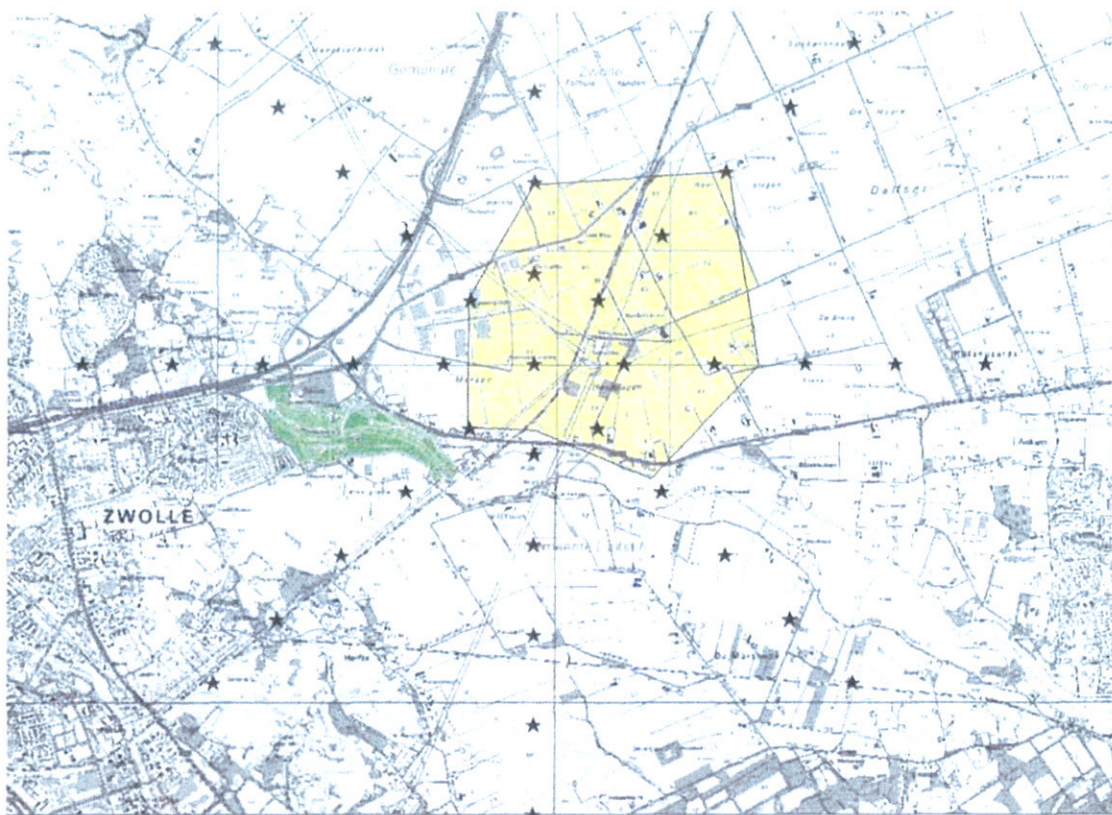
7. LITERATUURLIJST

1. Planbureau voor de Leefomgeving, 2008, factsheet stikstofdepositiemodellering.
2. T.J.A. Gies, Kros, J., Voogd, J.C., Smidt, R., 2008, Effectiviteit ammoniakmaatregelen in en rondom de Natura 2000-gebieden in de provincie Overijssel, Alterra rapport 1682.
3. P.G. Dougle, P. Kroon, Evaluatie verzuring in het NMP3, januari 2005 (concept).
4. Planbureau voor de Leefomgeving, <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/indicatoren/nl0184-Verzurende-depositie.html?i=14-66> <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/labelen/nl018410a.html>.
5. van Dobben, H.F. en A. van Hinsberg, 2008, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden, Alterra rapport 1654.

BIJLAGE I Stacks berekening asbest denaturering

De stikstofdepositie wordt via een verspreidingsberekening in KEMA Stacks, versie 9.1 bepaald aan de hand van de NO_x -uitstoot van de te bouwen tunneloven. De NO_x -uitstoot wordt gemodelleerd als een puntbron met x,y coördinaten: 208800,505000. De stikstofdepositie wordt in 8 richtingen bepaald op 800, 1.600, 2.400, 3.200 en 4.000 m van de puntbron voor een schoorsteenhoogte van 20 m. De toetsingspunten en de puntbron zijn weergegeven in afbeelding I.1.

afbeelding I.1. Toetsingspunten en puntbron (zwarte sterren) Stacks berekening, contour stikstofdepositie (geel) en nabijgelegen N200 gebied (groen)



Instalat B.V. heeft de NO_x -uitstoot en de overige gegevens van de tunneloven die nodig zijn als input voor de Stacks berekening bepaald:

- de NO_x -uitstoot van 69,3 g/uur is bepaald aan de hand van het te verwachten aardgasverbruik;
- het rookgas debiet bedraagt 28.825 Nm^3/uur ;
- het rookgas temperatuur bedraagt 120 - 200 °C.

In Stacks worden bovenstaande gegevens als volgt ingevoerd:

- de NO_x -uitstoot van 1,925E-05 kg/s;
- het rookgas debiet bedraagt 8 Nm^3/s ;
- de rookgas temperatuur bedraagt 433 K.

In tabel I.1 zijn de resultaten van de stikstofdepositie voor de asbestverwerker samengevat.

263-2010-2406400025695

1. *What is the purpose of this document?*
 2. *What are the main findings of the study?*
 3. *What are the implications of the findings?*
 4. *What are the limitations of the study?*
 5. *What are the conclusions of the study?*
 6. *What are the recommendations for future research?*
 7. *What are the acknowledgments?*
 8. *What are the references?*
 9. *What are the appendices?*
 10. *What are the footnotes?*
 11. *What are the tables?*
 12. *What are the figures?*
 13. *What are the captions?*
 14. *What are the legends?*
 15. *What are the abbreviations?*
 16. *What are the symbols?*
 17. *What are the units?*
 18. *What are the dates?*
 19. *What are the times?*
 20. *What are the locations?*
 21. *What are the names?*
 22. *What are the titles?*
 23. *What are the subtitles?*
 24. *What are the subtitles?*
 25. *What are the subtitles?*
 26. *What are the subtitles?*
 27. *What are the subtitles?*
 28. *What are the subtitles?*
 29. *What are the subtitles?*
 30. *What are the subtitles?*
 31. *What are the subtitles?*
 32. *What are the subtitles?*
 33. *What are the subtitles?*
 34. *What are the subtitles?*
 35. *What are the subtitles?*
 36. *What are the subtitles?*
 37. *What are the subtitles?*
 38. *What are the subtitles?*
 39. *What are the subtitles?*
 40. *What are the subtitles?*
 41. *What are the subtitles?*
 42. *What are the subtitles?*
 43. *What are the subtitles?*
 44. *What are the subtitles?*
 45. *What are the subtitles?*
 46. *What are the subtitles?*
 47. *What are the subtitles?*
 48. *What are the subtitles?*
 49. *What are the subtitles?*
 50. *What are the subtitles?*
 51. *What are the subtitles?*
 52. *What are the subtitles?*
 53. *What are the subtitles?*
 54. *What are the subtitles?*
 55. *What are the subtitles?*
 56. *What are the subtitles?*
 57. *What are the subtitles?*
 58. *What are the subtitles?*
 59. *What are the subtitles?*
 60. *What are the subtitles?*
 61. *What are the subtitles?*
 62. *What are the subtitles?*
 63. *What are the subtitles?*
 64. *What are the subtitles?*
 65. *What are the subtitles?*
 66. *What are the subtitles?*
 67. *What are the subtitles?*
 68. *What are the subtitles?*
 69. *What are the subtitles?*
 70. *What are the subtitles?*
 71. *What are the subtitles?*
 72. *What are the subtitles?*
 73. *What are the subtitles?*
 74. *What are the subtitles?*
 75. *What are the subtitles?*
 76. *What are the subtitles?*
 77. *What are the subtitles?*
 78. *What are the subtitles?*
 79. *What are the subtitles?*
 80. *What are the subtitles?*
 81. *What are the subtitles?*
 82. *What are the subtitles?*
 83. *What are the subtitles?*
 84. *What are the subtitles?*
 85. *What are the subtitles?*
 86. *What are the subtitles?*
 87. *What are the subtitles?*
 88. *What are the subtitles?*
 89. *What are the subtitles?*
 90. *What are the subtitles?*
 91. *What are the subtitles?*
 92. *What are the subtitles?*
 93. *What are the subtitles?*
 94. *What are the subtitles?*
 95. *What are the subtitles?*
 96. *What are the subtitles?*
 97. *What are the subtitles?*
 98. *What are the subtitles?*
 99. *What are the subtitles?*
 100. *What are the subtitles?*

Witteveen+Bos
ZL414-1 Depositie van stikstof en zwavel door asbest denaturering Hessenpoort definitief d.d. 15 december 2009

2
6
-
3
-
2
0
1
0

2
4
0
6
4
/
0
0
0
0
2
5
6
9
6

BIJLAGE II Invoergegevens Stacks berekening

Schoorsteenhoogte 20m

KEMA STACKS VERSIE 2009.1
Release 9 juni 2009

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 15-10-2009 9:33:28
datum/tijd journaal bestand: 15-10-2009 9:36:55
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

Geen percentielen berekend

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2009

Er is gerekend met 2009 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.2.0.0 van 12 maart 2009
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 6e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 7e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 8e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 9e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 10e jaar; versie 17-02-09 van 1.0
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 208800 505000
Voor neerslag, bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS_mei_2009\STACKS91_ZL414-1\input\emis.dat

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd : 1-1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd : 31-12-2004 24:00 h

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 208800 505001
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3

1 (-15- 15):	4284.0	4.9	3.6	174.00	11.4	50.3
2 (15- 45):	4762.0	5.4	3.9	113.20	12.4	50.0
3 (45- 75):	7100.0	8.1	4.3	122.40	14.5	45.8
4 (75-105):	5471.0	6.2	3.6	184.20	19.2	36.3
5 (105-135):	5367.0	6.1	3.4	397.80	24.1	30.5
6 (135-165):	6332.0	7.2	3.6	563.80	28.5	25.2
7 (165-195):	8922.0	10.2	4.5	1070.80	25.2	28.8

8 (195-225): 12018.0 13.7 5.3 2164.50 22.4 33.1
 9 (225-255): 11413.0 13.0 6.2 1659.60 18.0 42.9
 10 (255-285): 9226.0 10.5 5.0 1100.60 14.0 49.7
 11 (285-315): 6927.0 7.9 4.4 804.50 10.5 54.9
 12 (315-345): 5778.0 6.6 3.9 381.20 9.9 53.3
 gemiddeld/som: 87600.0 4.6 8745.40 18.1 41.0

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheids-index : 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt) : 0.20

Aantal receptorpunten 48

Terreinruwheid receptor gebied [m] : 0.1046

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m] : 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] : 0.00000

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid : 26.00023

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks : 118.20226

Coördinaten (x,y) : 207669, 506131

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) : 1997 3 12 22

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

** PUNTBRON ** Tunneloven

X-positie van de bron [m] : 208800

Y-positie van de bron [m] : 505000

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] : 20.0

Inw. schoorsteendiameter (top) : 1.00

Uitw. schoorsteendiameter (top) : 1.01

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 8.00000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.15568

Temperatuur rookgassen (K) : 433.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 1.651

Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp

NO2 fraktie in het rookgas [%] : 5.00

Aantal bedrijfsuren: 87600

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000019250