

MILIEUEFFECTENSTUDIE "DE GROTE PLOOIJ"

Opgesteld in opdracht van de gemeente
Enschede

Eindconcept

APRIL 1998

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Telefoon (024) 328 42 84
Telefax (024) 360 47 37



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau

MILIEUEFFECTENSTUDIE "DE GROTE PLOOIJ"

Opgesteld in opdracht van de gemeente
Enschede

Eindconcept

Opgesteld : Mr. D. de Lange

Gecontroleerd : Drs. M.R. Kleijburg

Goedgekeurd : Drs. J.A.M. Lutikholt

Paraaf: 

Paraaf: 

Onze referentie : G0358.A0/R002/DJL/ADH

Eindconcept 27 april 1998

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Doelstelling milieueffectenstudie	2
2. OPZET MES	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Leeswijzer	4
3. OVERHEIDSBESLUITEN	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Beleidskader	6
3.3 Genomen besluiten	7
3.4 Nog te nemen besluiten	8
4. LOCATIEKEUZE	9
5. BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Archeologie en cultuurhistorie	11
5.3 Landschap	13
5.3.1 Inleiding	13
5.3.2 Methodiek	13
5.3.3 Het beeld van het landschap	13
5.3.4 Structuur van het landschap	14
5.3.5 Ontwikkelingen	16
5.3.6 Conclusies	16
5.4 Vegetatie, fauna en ecologie	17
5.4.1 Inleiding	17
5.4.2 Huidige natuurwaarde en potenties	17
5.4.3 Ontwikkelingen	19
5.4.4 Conclusies	19
5.5 Bodem	19
6. INWAARTSE ZONERING	20
6.1 Geluid	20
6.2 Geur	20
6.3 Externe veiligheid	20
6.4 Bodem(opbouw) en geohydrologie	22

7.	GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	23
7.1	Het bierbrouwproces	23
7.2	Milieurelevante aspecten	25
7.3	Gevolgen voor archeologie, cultuurhistorie en landschap	27
7.4	Gevolgen voor vegetatie, fauna en ecologie	27
7.5	Gevolgen voor bodem, grond- en oppervlaktewater	29
7.5.1	Bodem	29
7.5.2	Grondwater	29
7.5.3	Oppervlaktewater	29
7.6	Gevolgen voor geluid	29
7.7	Gevolgen voor de luchtkwaliteit	30
7.7.1	Afbakening	30
7.7.2	Uitgangspunten	31
7.7.3	Geuremissies	32
7.7.4	Geurverspreiding	32
7.7.5	Beoordeling van te verwachten geurhinder	33
7.8	Externe veiligheid	34
7.9	Licht	35
7.10	Overzicht relevante milieu-aspecten vestiging brouwerij	36
8.	LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	37

- BIJLAGE 1: Beschrijving van het relevante overheidsbeleid
 BIJLAGE 2: Berekening uitgangspunten omgevingsgeluid
 BIJLAGE 3: Geraadpleegde literatuur

- Afbeelding 1: Indicatieve kaart archeologische waarden
 Afbeelding 2: Het studiegebied in 1910 en in de huidige situatie
 Afbeelding 3: Ruimtelijke hoofdstructuur
 Afbeelding 4: Overzicht van het studiegebied en de Broekheurnerbeek

- Figuur 1: Situering "De Grote Plooi" (1:25.000)
 Figuur 2: Geurcontouren 2, 3, 4 en 5 GE/m³ als 98-percentiel rond een bierbrouwerij met een capaciteit van 6 miljoen hectoliter per jaar onder toepassing van damprecompressie bij de wortketels, bij een emissie op een dakhoogte van 25 m.
 Figuur 3: Geurcontouren 2, 3, 4 en 5 GE/m³ als 98-percentiel rond een bierbrouwerij met een capaciteit van 6 miljoen hectoliter per jaar onder toepassing van damprecompressie bij de wortketels, bij een emissie via een vrijstaande schoorsteen van 40 m.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1 Achtergrond

Nieuwe brouwerij Grolsch

Op dit moment is zowel in Enschede als in Groenlo een brouwerij van Grolsch N.V. (hierna te noemen: Grolsch) gevestigd.

De vestiging van twee brouwerijen op verschillende productielocaties is om uiteenlopende redenen (zoals uit het oogpunt van productie, logistiek en distributie) niet doelmatig.

De bedrijfslocatie in Enschede is midden in de stad gesitueerd. Knelpunten bij uitbreiding bij die locatie worden gevormd door de relatief slechte ontsluitingsmogelijkheden en het ontbreken van voldoende ruimte voor uitbreiding van de activiteiten.

Grolsch heeft, gelet hierop, besloten om de productie van bier op één productielocatie te concentreren. De keuze is gevallen op verplaatsing van de productie naar een nieuwe bedrijfslocatie ("De Grote Plooi") te Enschede. Deze keuze biedt Grolsch de mogelijkheid om de productiecapaciteit in de nabije toekomst uit te breiden. De bedoeling is dat met de bouw van de nieuwe brouwerij in 1999 wordt begonnen.

De productiecapaciteit van de nieuwe brouwerij moet, in de eerste vijf jaren na de opstart van de productie, worden gebracht op een niveau van 4,2 miljoen hectoliter bier per jaar. Grolsch verwacht de productie binnen een periode van vijf tot tien jaren op te kunnen voeren tot 6 miljoen hectoliter per jaar.

Na het opstarten van de productie zal eerst de bestaande brouwerij in Groenlo worden gesloten (2002/2003) en vervolgens die in Enschede.

Herziening bestemming "De Grote Plooi"

De gemeente is voornemens "De Grote Plooi" te ontwikkelen als een bedrijfsterrein voor de vestiging van bedrijven uit milieu-categorie 2 t/m 4 (zoals beschreven in de door de gemeente gehanteerde "Positieve Bedrijven Lijst") en voor de vestiging van een bierbrouwerij.

Om dit voornemen te kunnen realiseren, is herziening van de voor de locatie "De Grote Plooi" vigerende bestemmingsplannen noodzakelijk. Ten behoeve van deze planontwikkeling is reeds een voorbereidingsbesluit genomen. Dit houdt in dat de gemeenteraad reeds heeft verklaard dat de geldende plannen voor deze locatie zullen worden herzien. Met een voorbereidingsbesluit kan worden voorkomen dat in het gebied waarop dat besluit betrekking heeft ontwikkelingen plaatsvinden die strijdig zijn met de toekomstige bestemming.

Het geplande bedrijfsterrein (zie figuur 1) is geprojecteerd op een perceel met een oppervlakte van ongeveer 40 hectaren te Boekelo (gemeente Enschede). Dit perceel bevindt zich ten oosten van de Museum Buurt Spoorlijn Haaksbergen-Boekelo, ten westen van de toekomstige Rijksweg 15, ten zuiden van RW35 en ten noorden van de Boekelosestraat. Aan de overzijde van RW35 is industrieterrein "De Marssteden" gelegen.

1.2 Doelstelling milieueffectenstudie

Voor bierbrouwerijen met een productiecapaciteit van meer dan 75 miljoen liter (0,75 miljoen hectoliter) per jaar is het vereist te onderzoeken of er bijzondere omstandigheden zijn die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Gebaseerd op dit onderzoek moet het bevoegd gezag een besluit nemen of een m.e.r.-procedure noodzakelijk is. De milieueffectenstudie (MES) dient als basis voor een gemotiveerd besluit door de gemeente Enschede over de eventuele noodzaak tot het volgen van een m.e.r.-procedure.

Daarnaast dient de MES ter onderbouwing van de zogenaamde milieuparaagraaf in de toelichting bij het vast te stellen bestemmingsplan.

2. OPZET MES

2.1 Algemeen

De gemeente Enschede wenst de MES te gebruiken voor het besluit inzake de m.e.r.-plicht voor de brouwerij van Grolsch met een productiecapaciteit van 6 miljoen hectoliter per jaar alsmede voor de onderbouwing van de milieuparagraaf in het bestemmingsplan voor "De Grote Plooi".

De MES dient derhalve inzicht te geven in:

- a) de te verwachten milieueffecten voor "De Grote Plooi" en omgeving in samenhang met de brouwerij;
- b) de randvoorwaarden die de omgeving van "De Grote Plooi" stelt aan de realisatie van een brouwerij;
- c) de (mate van) inpasbaarheid van een brouwerij op "De Grote Plooi" gegeven de onder a) vastgestelde milieueffecten en de onder b) vastgestelde randvoorwaarden.
- d) eventuele leemten in kennis en informatie die van invloed kunnen zijn op de door de gemeente te nemen besluiten over de m.e.r.-plicht en het bestemmingsplan.

De onder b) genoemde randvoorwaarden worden o.a. bepaald door de fysische eigenschappen van het bedrijfsterrein en van de omgeving zoals bijvoorbeeld:

- de landschappelijke waarden;
- de natuurwetenschappelijke en ecologische waarden;
- de cultuurhistorische waarden;
- de archeologische waarden;
- de (geo)hydrologische situatie;
- de bodemkwaliteit.

Daarnaast worden de randvoorwaarden ingegeven door de aspecten die vallen onder de begrippen "Inwaartse zonerings" en "Uitwaartse zonerings".

Inwaartse zonerings

Bij het aspect "Inwaartse zonerings" wordt gezien welke randvoorwaarden de omgeving van de locatie aan de realisering van een brouwerij stelt. Deze randvoorwaarden worden bepaald door de in de omgeving plaatsvindende activiteiten in combinatie met de normen die met betrekking tot die activiteiten door de overheid worden gesteld en die beperkingen aan de realisering van een brouwerij kunnen opleggen.

Bij inwaartse zonerings worden onderdelen van de te realiseren brouwerij als gevoelig object beschouwd.

Bij inwaartse zonerings kan worden gedacht aan de volgende aspecten:

- de aanwezigheid van activiteiten die geur veroorzaken, zoals veehouderijen.
Bij de realisering van (geurvoelige ruimten binnen) een brouwerij moet in beginsel rekening worden gehouden met de zogenoemde (geur)hindercirkels van veehouderijen.

- het risico van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Bij de oprichting van gebouwen moet in bepaalde gevallen met de aanwezigheid van bronnen met dit risico rekening worden gehouden. Wat de bronnen betreft, valt te denken aan:
 - * de nabijheid van wegen waarover gevaarlijke stoffen kunnen worden vervoerd;
 - * de opslag van gevaarlijke stoffen bij bedrijven in de omgeving;
 - * het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen.
- geluidproductie in de omgeving door bedrijfsactiviteiten en door verkeer;
- transport van eventuele grondwaterverontreiniging naar "De Grote Plooi".

Uitwaartse zonerings

Bij het aspect "Uitwaartse zonerings" wordt gezien welke mogelijke milieueffecten de realisering van een brouwerij voor de omgeving heeft en welke afstanden, gerelateerd aan de met betrekking tot die effecten gehanteerde normstelling, tussen de brouwerij en verschillende elementen in de omgeving moeten worden aangehouden.

De aspecten waaraan in het kader van het onderzoek naar de uitwaartse zonerings rekening moet worden gehouden, zijn:

- externe veiligheid (het gaat hierbij om de veiligheidsaspecten van de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen binnen de brouwerij en van mogelijke stofexplosies);
- geluid (van de productie en van aan de brouwerij gerelateerde transportbewegingen);
- geur;
- lichthinder;
- gevolgen voor de capaciteit van de riolering en de zuivering van afvalwater;
- verplaatsing van eventuele bodemverontreiniging tot buiten "De Grote Plooi".

In dit onderzoek gaat het om het bepalen van de minimale afstanden die Grolsch bij de realisering van de brouwerij in acht dient te nemen, uitgaande van de aard en het karakter van de omgeving en van de met betrekking tot de relevante milieu-aspecten geldende normering. De uitkomsten van het onderzoek fungeren in die zin als minimum randvoorwaarden voor de realisering van de brouwerij. Die randvoorwaarden kunnen bijvoorbeeld van invloed zijn op de precieze uitvoering van bedrijfsonderdelen van de brouwerij op de locatie.

Om deze reden zijn eventuele cumulatieve effecten in dit MES buiten beschouwing gelaten.

2.2

Leeswijzer

In de hiernavolgende hoofdstukken wordt allereerst ingegaan op het overheidsbeleid dat relevant is voor de besluitvorming over het bedrijfsterrein "De Grote Plooi". Vervolgens wordt in het hoofdstuk "Locatiekeuze" ingegaan op de overwegingen van de gemeente voor het bestemmen van "De Grote Plooi" als bedrijfsterrein.



De randvoorwaarden die de omgeving en fysische eigenschappen van "De Grote Plooi" stellen aan de activiteiten op "De Grote Plooi" worden beschreven en uitgewerkt in de hoofdstukken "Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu" en "Inwaartse zoning".

De te verwachten milieueffecten samenhangend met de brouwerij ("uitwaartse zoning") alsmede conclusies over de inpasbaarheid van de brouwerij op "De Grote Plooi" worden beschreven in het hoofdstuk "Gevolgen voor het milieu". De "leemten in kennis en informatie" worden beschreven in het laatste hoofdstuk.

De afbeeldingen en figuren bevinden zich na de bijlagen achterin in dit rapport.

3. OVERHEIDSBESLUITEN

3.1 Algemeen

De besluitvorming over de realisering van het bedrijventerrein "De Grote Plooi" staat niet op zichzelf. Enerzijds vormt het al eerder vastgestelde beleid van Rijk, provincie en gemeente het kader voor de besluitvorming op lokaal niveau. Anderzijds zal de vaststelling van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein nog gevolgd worden door tal van andere besluiten om de vestiging van bedrijven op het bedrijventerrein mogelijk te maken.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van overheidsbesluiten die relevant zijn voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein "De Grote Plooi", al dan niet voor de vestiging van een bierbrouwerij. Eerst wordt in paragraaf 3.2 het nationale, provinciale en gemeentelijke beleidskader geschetst. Hierbij wordt nagegaan in hoeverre de voorgenomen realisering en de hierbij mogelijk optredende milieueffecten passen binnen de normen en criteria die in het huidige beleid van de overheid worden nagestreefd. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 respectievelijk 3.4 een overzicht gegeven van de besluiten die reeds zijn respectievelijk nog moeten worden genomen om het bedrijventerrein te kunnen realiseren.

3.2 Beleidskader

Deze paragraaf bevat een schets van het overheidsbeleid dat relevant is voor de besluitvorming over het bedrijventerrein "De Grote Plooi". Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in ruimtelijk beleid, economisch beleid, natuurbeleid en milieubeleid. Het waterbeleid maakt van het milieubeleid deel uit. Bij ieder beleidsterrein wordt bovendien een onderscheid gemaakt in nationaal, provinciaal en gemeentelijk beleid. In deze paragraaf is volstaan met aan te geven welk beleid relevant is voor "De Grote Plooi". In bijlage 1 is een beschrijving van dat beleid aangegeven.

Ruimtelijk beleid

Rijksniveau

- de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex, 1993: planologische kernbeslissing)
- de Partiële Herziening van de Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid (de zogenaamde Actualisering van de Vinex: Vinac, 1997, kabinetsstandpunt)

Provinciaal niveau

- het Streekplan Twente (vastgesteld op 12 december 1990);
- de partiële streekplanherziening Stadsgewest Twente (vastgesteld op 18 december 1996).

Gemeentelijk niveau

- raadsbesluit in het kader van de Wet voorkeursrecht gemeenten (1997).

Economisch beleid

Rijksniveau

- het rapport Ruimte voor Economische Activiteit van het Ministerie van Economische Zaken (1994);
- de nota Ruimte voor Regio's van het Ministerie van Economische Zaken (1995);
- de Nota Ruimte voor economische dynamiek van het Ministerie van Economische Zaken (1997).

Gemeentelijk niveau

- intergemeentelijke structuurschets Enschede/Hengelo.

Natuurbeleid

Rijksniveau

- het Natuurbeleidsplan (1990);
- het Structuurschema Groene Ruimte (1995).

Provinciaal niveau

- het Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998.

Gemeentelijk niveau

- landinrichtingsplan Enschede-zuid;
- Groenstructuur-actieplan.

Milieubeleid

Rijksbeleid

- het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (NMP3 1998);
- de Derde Nota Waterhuishouding (1989);
- de Vierde nota Waterhuishouding (1997).

Provinciaal niveau

- het Waterhuishoudingsplan (1991);
- het Provinciaal Plan van Aanpak Verdroging (1996).

3.3 **Genomen besluiten**

Vaststelling van het bestemmingsplan Buitengebied 1996

Bij raadsbesluit van 08-09-1997 is het bestemmingsplan "Buitengebied 1996" van de gemeente Enschede vastgesteld.

De gronden waarop de brouwerij zal worden gerealiseerd, zijn in dat plan bestemd tot "Agrarisch Gebied", "Bos" en "Kwekerij".

Een klein gedeelte van de gronden valt binnen het bestemmingsplan "Plan 1949" - voorheen "Uitbreidingsplan 1949" - aanwijzende de bestemming in onderdelen van de ondermeer in Boekelo begrepen gronden. Dit gedeelte van de gronden heeft de bestemming berm, groenstroken en plantsoen alsmede industrie.

De realisering van het bedrijfsterrein valt niet binnen de vastgestelde bestemmingsplannen. Deze plannen zullen dus moeten worden herzien.

Vorbereidingsbesluit "De Grote Plooi"

Op 17-11-1997 heeft de gemeenteraad van Enschede verklaard dat zij de vaststelling van het bestemmingsplan "De Grote Plooi" voorbereidt. Dit voorbereidingsbesluit loopt af in november 1998. Daarna dient een nieuw voorbereidingsbesluit te worden genomen.

Inmiddels is de gemeente Enschede met de opstelling van een voorontwerp van het plan gestart. Dit MES vormt een bouwsteen van dat plan.

3.4 Nog te nemen besluiten*Besluit omtrent de verplichting tot het opstellen van een MER*

De oprichting van een brouwerij is niet aangewezen als een activiteit waarvoor het volgen van een m.e.r.-procedure rechtstreeks verplicht is gesteld. Wel is sprake van een activiteit (een bierbrouwerij met een productiecapaciteit van 75 miljoen liter per jaar of meer) waarvan het bevoegde gezag moet beoordelen of er, vanwege de omstandigheden waaronder zij wordt ondernomen, wellicht toch aanleiding bestaat tot het volgen van een m.e.r.-procedure.

Criterium voor deze beoordeling is, of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben, gezien:

- de aard en omvang van de activiteit;
- de samenhang met andere activiteiten ter plaatse, of
- de ligging in of nabij gebieden van bijzondere betekenis of waarin het milieu reeds in ernstige mate is verontreinigd of aangetast.

Herziening van de bestemmingplannen Buitengebied 1996 en "Plan 1949" (ten westen van Grote Plooi geprojecteerd deel van terrein

De realisering van een bedrijventerrein op de locatie "De Grote Plooi" is niet voorzien in de voor het gebied vastgestelde bestemmingsplannen. Deze plannen moeten dan ook worden herzien. Een voorbereidingsbesluit hiertoe is reeds op 17-11-1997 door de gemeenteraad van Enschede genomen.

De gemeente heeft besloten de MES tevens te gebruiken voor de onderbouwing van de zogenoemde milieuparagraaf in de toelichting bij het bestemmingsplan "De Grote Plooi".

Vergunningen

Door diverse overheden zullen besluiten moeten worden genomen naar aanleiding van daartoe strekkende verzoeken voor onder meer een milieuvergunning, een lozingsvergunning, een bouwvergunning en een kapvergunning.

4. LOCATIEKEUZE

Bij de keuze van de gemeente voor "De Grote Plooi" als locatie voor de vestiging van een bierbrouwerij hebben diverse factoren een rol gespeeld, waarvan een aantal in deze paragraaf de revue zal passeren.

Grolsch heeft behoefte aan een bedrijfsterrein van ongeveer 30 hectaren. Grolsch is een grootschalig productiebedrijf dat sterk afhankelijk is van goederentransport over de weg. Het bedrijf leent zich dan ook bij uitstek voor vestiging op een zogenoemde C-locatie. Deze locaties zijn gelegen bij op- en afritten van autosnelwegen.

Hervestiging van Grolsch binnen Enschede is voor de stad van eminent belang. Grolsch draagt niet alleen in sterke mate bij aan het imago van Enschede, maar is ook een grote werkgever. Ook via de toeleveranciers schept Grolsch een grote hoeveelheid werkgelegenheid in en rond Enschede.

Er zijn in de partiële herziening van het Streekplan Stadsgewest Twente diverse voorkeurslocaties voor nieuwe werkgebieden opgenomen. Naar aanleiding van de kennisgeving van het voornemen tot vestiging van een nieuwe brouwerij in Enschede heeft de gemeente Enschede geïnventariseerd in hoeverre deze locaties in de behoefte van Grolsch aan een bedrijfsterrein van voldoende omvang en met goede ontsluitingsmogelijkheden konden voldoen. Uit die inventarisatie is naar voren gekomen dat de genoemde locaties alle één of meer tekortkomingen vertoonden.

In de partiële herziening van het Streekplan Twente zijn de volgende voorkeurslocaties voor nieuwe werkgebieden aangegeven:

- uitbreiding B&S-Park;
- Zuidelijke Invalsweg;
- uitbreiding Euregiopark;
- uitbreiding Marssteden;
- Josinkes;
- Havengebied-West;
- Twentekanaal/RW35;
- Transportcentrum Twente.

De locaties B&S-Park en Zuidelijke invalsweg zijn B-locaties en vallen reeds hierom af.

Euregiopark is op dit moment een C-locatie, maar zal in de nabije toekomst een B-locatie worden. De locatie kan met ongeveer 20 hectaren bruto worden uitgebreid en is bestemd voor kleinschalige productiebedrijven.

Op Marssteden is geen aaneengesloten terrein van 30 hectaren meer beschikbaar. De uitbreidingsmogelijkheden zijn te gering, terwijl over het gebied waarop uitbreiding kan plaatsvinden een hoogspanningsleiding loopt waarvan het omleggen zeer kostbaar is.

Ook Josinkes heeft een te geringe oppervlakte.

Havengebied-West grenst aan het landschappelijk waardevolle Twekkelo. Deze locatie leent zich alleen voor ontwikkeling van bedrijfsterrein in een langgerekte strook of voor kleinschalige bedrijfsgebouwen ingepast in het groen.

Twentekanaal/RW35 is niet geschikt, omdat de grondslag van het terrein waarschijnlijk - door zoutwinning in het verleden - onvoldoende is, over het terrein een bovengrondse hoogspanningslijn loopt en het terrein direct grenst aan de Afvalverwerkingsinrichting (AVI) Boeldershoek.

Alleen het Transportcentrum Twente, inclusief een uitbreiding daarvan, is in beginsel geschikt voor de vestiging van Grolsch. De locatie wordt echter doorsneden door een ecologische verbindingzone die het gebied ten noorden van het Middengebied Enschede/Hengelo gaat verbinden met het gebied ten zuiden ervan.

Bijkomend argument is dat de afstand van het transportcentrum tot het hoofdwegennet groter is. Derhalve is er sprake van verminderde ontsluitingsmogelijkheden en een toename van het geluidniveau bij woningen langs de ontsluitingswegen.

De locatie "De Grote Plooi" is als zoekrichting voor nieuwe werkgebieden opgenomen in de Intergemeentelijke Structuurschets Enschede/Hengelo, die in december 1996 door de raad van de gemeente Enschede is vastgesteld. De overwegingen die aan de keuze voor "De Grote Plooi" ten grondslag liggen, zijn:

- "De Grote Plooi" is een C-locatie bij uitstek; zij kan direct worden aangesloten op de RW35 en RW15;
- "De Grote Plooi" is een uitstekende zichtlocatie, waardoor Grolsch zich nadrukkelijk kan profileren naar de buitenwereld. Grolsch draagt op die plaats optimaal bij aan het imago van Enschede;
- de aanwezigheid van een rioolwaterzuivering op ongeveer 2 kilometer van "De Grote Plooi", een 110 kV onderstation (elektriciteit) op 2,2 kilometer en een hogedruk-gasontvangststation op ongeveer 1 kilometer;
- de bestaande grondwaterwinning van Grolsch in Enschede kan worden gebruikt voor brouw- en proceswater.

5. BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU

5.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de bestaande situatie van het milieu en het huidige ruimtegebruik in het gebied waarin het bedrijventerrein "De Grote Plooi" is geprojecteerd.

De aspecten die in dit hoofdstuk achtereenvolgens aan de orde komen, zijn:

- Archeologie en cultuurhistorie
- Landschap
- Vegetatie, fauna en ecologie
- Bodem

5.2 Archeologie en cultuurhistorie

De bewoningsgeschiedenis.

Het studiegebied is gelegen in de Oost-Nederlandse dekzandgebieden. Dit deel van Nederland is al zeer lang bewoond. Een van de oudst bekende vondsten in de directe omgeving betreft een kampplaats uit het einde van de ijstijd (ca. 9000 v.Chr.). In het Usseler veen werd een groot aantal vuursteen werktuigen verzameld, evenals een aantal haardplaatsen van jagers uit deze tijd. Van de behuizing van deze mensen was geen spoor meer te bekennen. (Bloemers e.a., 1981)

Het beoefenen van de landbouw is in deze streken begonnen voor onze jaartelling, maar de traditionele oude bouwlanden in dit gebied zijn ontstaan vanaf de Middeleeuwen. Op grote oppervlakten aaneengesloten hoge gronden ontstonden grote enen of essen, de zogenaamde dorpsessen. Een voorbeeld hiervan is de nabijgelegen Usseler Esch.

In gebieden met kleine ruggen en koppen werden de afzonderlijke ruggen en koppen in gebruik genomen door één of soms enkele boeren. Langs deze kleinere essen liggen kronkelige wegen waaraan de boerderijen staan, en waarlangs de lage graslanden liggen. Dit kampen- of hoevenlandschap is vooral ten zuiden van het plangebied aanwezig, en in de omgeving van Boekelo. De Zweede, direct ten zuiden van het plangebied is een voorbeeld van een dergelijke kleinere ontginning, bestaande uit enkele boerderijen. Langs de Broekheurnerbeek waren wat door houtwallen omzoomde losse weilanden aanwezig van het dorp Boekelo.

Rondom de grotere dorpen met dorpsessen en de afzonderlijke kleinere essen met aansluitende weilanden lagen grote oppervlakten woeste grond. De woeste grond was essentieel voor het boerenbedrijf, er werd vee geweid, plaggen gestoken, en brand- en timmerhout gehaald. De plaggen van de woeste grond werden samen met de mest van het vee gebruikt om de akkers te bemesten, die hierdoor langzaam maar zeker werden opgehoogd. De essen zijn nu nog vaak in het landschap herkenbaar door deze geleidelijke ophoging, waardoor een hoog gelegen bolle akker ontstond.

Archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn op dit moment geen archeologische waarden bekend. Wel is er een verwachtingswaarde bekend. De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft aan hoe groot de kans is dat bij werkzaamheden in de bodem archeologische resten worden aangetroffen.

De verwachtingswaarde is samengesteld op basis van eerder opgedane ervaringen in bodemkundig vergelijkbare gebieden elders. (ROB, 1998, zie afbeelding 1).

Op een indicatieve kaart op schaal 1:50 000¹ van archeologische waarden is de verwachtingswaarde binnen het plangebied aangegeven. Binnen het plangebied is sprake van een lage verwachtingswaarde in het meest oostelijke deel. Het westelijke deel en het gebied rondom de Broekheurnerbeek hebben een middelhoge waarde toegekend gekregen.

Cultuurhistorische relictten

Op de kaart van 1910 bestaat het plangebied nog vrijwel geheel uit heide en woeste grond. Midden in het plangebied was alleen een dubbel weiland afgescheiden met houtwallen, waar nog geen bouwland bij aanwezig was. De overige landbouwgrond van het plangebied is dus ontgonnen na 1910.

Van deze ontstaansgeschiedenis is nog een aantal relictten aanwezig binnen het plangebied. Dit zijn de Broekheurnerbeek, de Boekelosestraat en de Winterhaarweg aan de noordkant van het plangebied (langs de RW35). Deze elementen waren ook in 1910 al aanwezig met exact hetzelfde verloop (zie afbeelding 2).

Monumenten

Pakhuis Texoprint: Een ca. tien verdiepingen hoog pakhuis, karakteristiek voor bebouwing van de textielindustrie van ca. 1900. Het pakhuis staat op de nominatie om rijksmonument te worden.

Verder staat in het dorp Boekelo nog een tweetal monumenten: Boerderij de Kwinkeler aan de Kwinkelerweg (gemeentelijk monument) en Boerderij de Mans (rijksmonument). Vanuit deze monumenten is het plangebied niet te zien, ook omdat de bebouwing van Texoprint ertussen in gelegen is (Bron: gemeente Enschede, heer W. Piek).

¹ Bij deze kaart is een aantal aanmerkingen gemaakt. De belangrijkste hiervan zijn: de kaart is vooral voorspellend voor de relatieve dichtheid van archeologische verschijnselen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen;

- verstoringen zijn niet opgenomen;
- de aangegeven grenzen zijn niet scherp, het gaat in feite om overgangszones;
- de kaart geeft een voorkomen van archeologische waarden schaal 1: 50000. Voor een grotere schaal verdient het aanbeveling een verwachtingskaart op grotere schaal te laten maken;
- de op de kaart vermelde waarden gelden voor de bovenste 1,2 meter van de bodem.

5.3 **Landschap**

5.3.1 Inleiding

Het studiegebied voor landschap bestaat uit het plangebied, en een cirkel van ongeveer 1 km. daar omheen. Een studie van de bredere omgeving is niet nodig, omdat het plangebied in dit besloten landschap niet van veraf zichtbaar is.

Het plangebied wordt in het beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998 gekenschetst als agrarisch cultuurlandschap met beperkt tot veel natuur- en landschapswaarden.

De landschapswaarden en de gevolgde methodiek worden hieronder meer in detail beschreven.

5.3.2 Methodiek

Voor de beschrijving van het landschap wordt vooral uitgegaan van de esthetische waarde van het landschap². De ecologische en economische waarden worden in andere paragrafen al belicht.

Om deze esthetische waarde te beoordelen wordt niet alleen het landschapsbeeld beschreven, maar ook de samenhang en relaties in het landschap, ook wel de structuur van het landschap genoemd.

Het beeld wordt beschreven aan de hand van de belangrijkste beeld dragers, of die elementen die het beeld van het landschap bepalen.

De structuur van het landschap wordt beschreven aan de hand van de belangrijkste ruimtelijke eigenschappen en ruimtelijke relaties van het plangebied met de directe omgeving. Hierbij worden niet alleen ruimtelijke relaties, maar ook historische landschapsrelaties betrokken, bijvoorbeeld de relatie tussen fysieke ondergrond en bodemgebruik.

5.3.3 Het beeld van het landschap

Het beeld van het landschap wordt hoofdzakelijk bepaald door de groene elementen erin. Het betreft een agrarisch besloten landschap met bosranden, houtwallen en enkele beken, waarin verspreid boerderijen gelegen zijn. Het is een kleinschalig landschap, met veel natuurlijke (groene) elementen (zie afbeelding 3). In het gebied zijn ook enkele grootschalige elementen aanwezig, zoals bijvoorbeeld de RW35 en enkele grotere fabrieken, zoals Texoprint en Boekelo Foliën.

² Nota landschap: de kwaliteit van het landschap wordt beschreven aan de hand van de drie E's: Esthetisch, Economisch en Ecologisch.

Kenmerkende elementen voor het plangebied zijn: kleine bosjes, akkers, boerderijen met beplanting, de RW35, de werken voor de nieuwe aansluiting van de RW35 naar het zuiden.

Op kleinere schaal zijn er andere belangrijke beeld dragers, zoals de hoogste pijp van Texoprint die in het gehele plangebied te zien is, de vele houtsingels en (resten van) houtwallen, de Broekheurnerbeek, een poel en andere waterlopen met beplanting (zie afbeelding 4).

5.3.4 Structuur van het landschap

Het studiegebied maakt deel uit van het heideontginningslandschap (Gemeente Enschede, 1997). De kenmerken van dit landschap zijn in de opbouw van het landschap in het plangebied te herkennen.

Ruimten

De ruimtelijke opbouw van het gebied wordt bepaald door de omringende beplanting, de beplanting langs de beek en de bosjes langs de RW35 en bij de kwekerij.

Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de snelweg RW35 en de ertegenover liggende industrie. Aan de Oostzijde en Westzijde van het plangebied zijn bosjes aanwezig, aan de zuidzijde is het landschap open, en gaat het over in het omringende besloten landschap.

Het plangebied bestaat grotendeels uit één grote ruimte, met daarin de relatief open houtsingels, met langs de rand, enkele kleinere ruimten. Sterk ruimtebepalende elementen zijn de bosrand met beek en aangrenzende beplanting, enkele bosjes en beplantingen van boerderijtuinen. De velden parallel aan de eerste ontginning, aan de noordkant, zijn deels nog omzoomd door houtsingels. Verder zijn geen singels in het plangebied aanwezig. De houtsingels zijn grotendeels zeer open, omdat de bomen op behoorlijke afstand van elkaar staan.

De beplanting naast de beek is recent verbreed. Aan één zijde is de beek voorzien van een nieuwe strook van beplanting van ongeveer vijf meter breed.

Ook ten zuiden van het plangebied (en deels ook aan de west- een oostzijde) worden de ruimten grotendeels bepaald door aanwezige beplanting, zijn de ruimten relatief klein, en zijn bosranden, houtsingels en bomenrijen belangrijke ruimtevormende elementen.

Samenhang van ruimten

De Broekheurnerbeek is een belangrijk continu element, dat vanaf Het Broek (of nog verder stroomopwaarts) langs bosranden en houtsingels tot in het studiegebied stroomt, en vervolgens verder stroomt langs de RW35. Ten zuiden van het studiegebied is de Teesinkbeek verbonden met de Broekheurnerbeek. De Teesinkbeek stroomt verder over het terrein van Texoprint.

Het bos in het studiegebied vormt een schakel van de bossen bij de Teesinklanden naar de bossen rondom de Boekelerhoek en de bossen ten noorden van de RW35. Deze bossen vormen samen met de tussenliggende open weilanden een zeer besloten kleinschalige strook in het landschap.

Afwijkende elementen

Het belangrijkste afwijkende element in deze omgeving is de RW35. De RW35 vormt een belangrijke fysieke barrière in het landschap, waardoor bosstroken niet langer met elkaar in verbinding staan.

Op iets lagere schaal is de hoogspanningsleiding langs de RW35 een belangrijk afwijkend element. Beide elementen bevinden zich direct ten noorden van het plangebied.

Op de laagste schaal zijn sommige beplantingen bij boerderijen, met veel sparren, afwijkend en daardoor van veraf opvallend.

Schaal, openheid, beslotenheid

Het studiegebied is kleinschalig en besloten, door de veel voorkomende wegbeplanting en kavelbeplanting. Het plangebied is eveneens kleinschalig en besloten, hoewel langs de Boekelosestraat een opener ruimte aanwezig is.

Wegen en verkavelingspatroon

De rechte wegen, die in een ster bij elkaar komen, waarmee de woeste grond ontgonnen is, zijn nog steeds aanwezig. Deze wegen zijn recht, en grotendeels al in 1910 aanwezig.

Het verkavelingspatroon is blokvormig of rechthoekig, maar zonder dat één bepaalde richting gevolgd wordt.

Opvallende elementen

Opvallende elementen zijn: de hoogste pijp van Texoprint, de RW35, en de hoogspanningsleiding langs de RW35. Het landschap bevat daarnaast zeer veel kleine landschapselementen, waarmee de bewoner/bezoeker zich kan oriënteren.

Relatie fysieke ondergrond, beplanting en bodemgebruik

Door wijzigingen in het bodemgebruik, is er inmiddels ook veelal bouwland op vochtiger gronden aanwezig. Dit is in het plangebied ook het geval.

Bossen komen hoofdzakelijk voor op wat vroeger woeste grond was, en bij landgoederen. Dit verband is nog wel intact. De relatie tussen bodem en type bodemgebruik is echter niet zo duidelijk, omdat ook enkele van de eerste ontginningen inmiddels omgevormd zijn tot bosjes.

Herkenbaarheid van historie

De historie is vooral af te lezen in oude elementen in de omgeving, van de textiel fabriek in Boekelo, tot een deel van de bosjes, houtwallen en singels, die gedeeltelijk uit oude bomen bestaan.

De verkaveling van 1910 is in het studiegebied nergens meer aanwezig. De grootste veranderingen die sinds 1910 hebben plaats gevonden zijn de heideontginningen. Wel aanwezig zijn het historische wegenpatroon, en de Broekheurnerbeek loopt nog op zijn oude plek. De velden parallel aan de eerste ontginning in het plangebied, aan de noordkant, zijn deels nog omzoomd door houtsingels. Verder zijn geen singels in het plangebied aanwezig.

5.3.5 Ontwikkelingen

In de directe nabijheid van het plangebied wordt op termijn de RW15 doorgetrokken van Varsseveld naar Enschede. De aansluiting van het plangebied op het landschap aan de oostzijde zal hierdoor veranderen, en er zal een fysieke barrière met Usselo en de omgeving van Usselo ontstaan.

5.3.6 Conclusies

Het landschap in en rondom het plangebied is relatief besloten. De vele bosjes, houtwallen en houtsingels zijn belangrijk voor de structuur en voor het beeld van het gebied. In het plangebied zelf is het landschap relatief nieuw, omdat het een heideontginning uit het begin van deze eeuw betreft.

Alleen aan de noordzijde van het plangebied is sprake van een andere situatie, omdat hier de RW35 en aanliggende industrieterreinen de begrenzing vormen van het plangebied.

De belangrijkste waarden van landschap (en cultuurhistorie) binnen het plangebied zijn aanwezig rondom de Broekheurnerbeek en de aangrenzende bosjes, houtwallen en houtsingels.

Door de relatieve beslotenheid van het landschap reikt het zicht op eventuele nieuwe bebouwing niet ver. Dit zicht is echter wel zeer ingrijpend, vooral omdat de schaal van de nieuwe bebouwing sterk afwijkt van de oude bebouwing.

Om de nieuwe bebouwing zo goed mogelijk in te passen in het landschap kunnen in ieder geval de volgende randvoorwaarden gesteld worden:

- de bebouwing moet aan de zuidzijde van omringende beplanting voorzien worden, die aansluit op alle overige beplanting in het studiegebied in soortsamenstelling. Daarnaast moet aandacht worden besteed aan het verder aanbrengen van beplanting met een afscherpende werking voor wat betreft het aanzicht van bebouwing.
- De bebouwingshoogte moet worden gezien in relatie tot de hoogte van de loofbomen in het landschap. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen smalle elementen (bijvoorbeeld schoorstenen) en grootschalige elementen. Dit zichtaspect van de bebouwingshoogte geldt niet ten aanzien van het zicht vanaf RW35 en de toekomstige RW15.
- de landschappelijk meest waardevolle elementen, die ook ecologisch en cultuurhistorisch het interessantst zijn worden ingepast in de opbouw, structuur en afwatering van het terrein. Deze elementen zijn de Broekheurnerbeek met aangrenzende strook en een deel van de bosjes, grenzend aan de beek.

5.4 Vegetatie, fauna en ecologie

5.4.1 Inleiding

De effecten op vegetatie, fauna en ecologie van de aanleg en het gebruik van het bedrijventerrein hebben betrekking op het plangebied zelf en op de omgeving.

In het plangebied zelf zal de functiewijziging van landelijk gebied met natuurwaarden naar bedrijventerrein vanzelfsprekend leiden tot vernietiging van een aantal bestaande waarden. Voor een deel van die waarden geldt echter dat zij afhankelijk van het ontwerp, het groenplan en het beheer inpasbaar zijn. Ook ontwikkeling van natuurwaarden lijkt bij een uitgekiend groen- en waterbeheer mogelijk.

De uitstraling van het bedrijventerrein naar de natuurwaarden in de omgeving wordt bepaald door de reikwijdte van de verstoring. Als studiegebied wordt hier gekeken naar een zone van circa 1 kilometer rondom de grenzen van het plangebied. De aanwezigheid van eventuele pleisterplaatsen voor trekvogels en wintergasten of de aanwezigheid van broedvogelpopulaties of habitats die de aanwezigheid daarvan mogelijk maken, zijn in dat verband van belang.

Hieronder wordt achtereenvolgens stilgestaan bij:

- huidige natuurwaarde en van de potenties;
- (autonome) ontwikkelingen;
- conclusies.

De beschrijvingen zijn gebaseerd op de door de gemeente aangeleverde literatuur. Er heeft geen veldbezoek plaatsgevonden.

5.4.2 Huidige natuurwaarde en potenties

In de natuurwaardenkaart behorend tot het provinciale Beleidsplan natuur en landschap staat het plangebied aangeduid als cultuurlandschap zonder belangrijke natuur- en landschapswaarden. Het betreft een jong heide-ontginningslandschap in gebruik als grasland met als meest opvallend element de Broekheurnerbeek met beplanting aan de westgrens van het plangebied. Verspreid over het gebied en met name aan de noordzijde zijn houtwallen, bosjes en singels aanwezig. Er staat een aantal oude bomen en er is één dobbe in het plangebied. Ook in het aangrenzende studiegebied zet zich het kleinschalig cultuurlandschap voort.

De dobbe staat niet aangegeven in het landschapsbeleidsplan van de gemeente als een amfibieënpool. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is van een actueel voortplantingsbiotoop. Potenties zijn er echter gelet ook op de amfibiefunctie van belangrijke delen van het buitengebied zeker.

De Broekheurnerbeek wordt in het landschapsbeleidsplan van de gemeente (gewenste situatie) aangeduid als een natte verbindingzone.

In het plangebied is geen sprake van ecologische infrastructuur. Er liggen geen kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden of verbindingzones.

Op kaartmateriaal van het begin van deze eeuw is het gehele gebied nog herkenbaar als een heidelandchap. Opvallend is dat de ligging van de Broekheurnerbeek aan de westzijde van het plangebied sindsdien onveranderd is.

De bodem bestaat uit matig leemhoudend zand (veldpodzol, voormalige heide) en een lob rivierkleigrond (leek-, woudeerdgrond langs beek). Er is circa 2 meter hoogteverschil met een verval naar de westkant. Er is infiltratie met plaatselijk (langs de beek) ook kwel.

Het water van de beek is afkomstig van de aan de oostzijde van de stad gelegen stuwwal en watert af in oostelijke richting naar het Regge-systeem. Het betreft een laaglandbeek die gevoed wordt door regenwater, waardoor de waterstand sterk fluctueert.

Het plangebied bevindt zich aan de bovenstroomse zijde van de beek die benedenstrooms indirect in verbinding staat met belangrijke kerngebieden uit de ecologische hoofdstructuur zoals Boekelerbeek-Rutbeek, Twickel en Enter.

Er heeft geen veldbezoek plaatsgevonden. Locatiegericht is dus de vegetatie of de fauna niet geïnventariseerd. Informatie over de bestaande waarden is afgeleid uit het landschapsbeleidsplan van de gemeente en uit een landschapsecologische basisstudie, die daaraan mede ten grondslag lag (Natuur en Landschap in het buitengebied van Enschede, 1988).

Natuurwaarden

Verwacht wordt dat aan kleinschalig cultuurlandschap gebonden soorten in het gebied voorkomen. Zeker gezien de nabijheid tot een aantal kerngebieden uit de EHS. De aanwezigheid van gevarieerde abiotische omstandigheden (bodem/vocht/geomorfologie) doet vermoeden dat veel gradiënten aanwezig zijn die het gebied in elk geval potentieel bijzonder maken.

Langs **de beek** worden kwelindicerende plantensoorten verwacht. Alhoewel de actuele betekenis waarschijnlijk nadelig is beïnvloed door eutrofiëring van de erop afwaterende graslanden, zijn er in ieder geval potenties voor soorten als Sterrekroos, Pijlkruid, Waterviolier en Glanzig fonteinkruid. Deze soorten komen ook langs Rutbeek en Boekelerbeek in de huidige situatie voor.

De **kleinschalige landschapselementen**, bosjes en de aanwezigheid van oppervlaktewater (beek, dobbe) maken het gebied geschikt voor kleine zoogdieren (ree, steenmarter, egel, eekhoorn, vos e.d.), vlinders, amfibieën (groene kikker, kleine watersalamander, gewone pad) en (broed)vogels al doet de nabijheid tot infrastructuur en industrie (verstoring) daar waarschijnlijk in de huidige situatie afbreuk aan.

Gelet op de aanwezigheid van bomen(rijen) heeft het gebied actueel waarschijnlijk ook betekenis voor vleermuizen (bosvleermuis, laatvlieger, dwergvleermuis).

5.4.3 Ontwikkelingen

Omdat het gebied thans geen enkele vorm van bescherming kent mag worden verwacht dat in de autonome situatie de natuurwaarden onder invloed van intensivering van de landbouw achteruit zullen gaan. Zowel de waterkwaliteit van de beek en daarmee de kwelvegetatie langs de beek als de macrofauna in de beek zullen hiervan nadeel ondervinden. Voorts mag worden aangenomen dat een aantal singels, struiken zullen verdwijnen, hetgeen met name een achteruitgang zal betekenen voor de avifauna, kleine zoogdieren en vleermuizen.

De toename van de verkeersintensiteiten op de RW35 en de aanleg van de RW15 zullen voorts leiden tot een verstoring hetgeen het gebied vooral voor kleine zoogdieren en voor broedvogels minder geschikt zal maken.

5.4.4 Conclusies

Met uitzondering van lagere diergroepen (vlinders en amfibieën) lijkt zowel in de autonome situatie als bij functieverandering naar bedrijventerrein sprake van een toekomstig verlies van actuele en potentiële waarde voor avifauna, kleine zoogdieren en vleermuizen. Behoud van kleine landschapselementen kan hierin nauwelijks soelaas bieden gelet op een toename van geluid- en lichtverstoring. In en langs de beek zijn grote natuurontwikkelingspotenties, die redelijk inpasbaar zijn en via het benutten van schoonwaterfracties verder kunnen worden versterkt.

Tenslotte moet het mogelijk zijn om de te realiseren waterbergingscapaciteit te benutten als verhoging van representatieve kwaliteiten, recreatieve kwaliteiten voor werknemers en bezoekers en tegelijkertijd habitat voor amfibieën. Een goed groen(beheers)plan moet de actuele kwaliteiten van het gebied voor vlinders verder kunnen versterken.

5.5 **Bodem**

Door de gemeente Enschede is een historisch onderzoek verricht teneinde na te gaan of er vanuit het historisch gebruik van de locatie kans bestaat op bodemverontreiniging.

Voor de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van luchtfoto's (vanaf 1951), het huidige en voormalige bedrijvenbestand, het bodemarchief en een locatiebezoek.

De conclusie van het historisch onderzoek is dat ter plaatse van de toekomstige locatie van Grolsch in het verleden geen activiteiten hebben plaatsgevonden die verontreinigingen in de grond en/of in het grondwater kunnen hebben veroorzaakt. Ook zijn geen activiteiten bekend die momenteel verontreiniging van grond en/of grondwater veroorzaken.

6. INWAARTSE ZONERING

Bij inwaartse zonering zijn uitsluitend de volgende milieu-aspecten van belang voor een nadere beschouwing, waarbij een milieu-aspect een beperking kan geven voor de functionele invulling van het plangebied. Het begrip inwaartse zonering is in hoofdstuk 2 nader uiteengezet. Achtereenvolgens zal worden ingegaan op:

- geluid;
- geur;
- externe veiligheid;
- bodem(opbouw) en geohydrologie.

6.1 Geluid

Voor de inwaartse zonering is van belang de geluidbelasting van de omgeving op geluidgevoelige bestemmingen van bedrijfsactiviteiten op het bedrijfsterrein. Op het terrein zullen dergelijke bestemmingen, bijvoorbeeld bedrijfswoningen, niet worden toegelaten. Een toetsing van de geluidbelasting van de gevels van gebouwen in het kader van de Wet geluidhinder is dan ook niet aan de orde.

Voor kantoren gelden geen grenswaarden voor de geluidbelasting van de gevel. Op grond van artikel 241 van het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en 40 dB(A). Met andere woorden: van de kantoren op het bedrijfsterrein dient de geluidbelasting van de gevels vanwege weg- en railverkeer en bedrijven te worden vastgesteld. Vervolgens dient te worden onderzocht of de geluidwering voldoende is opdat voldaan wordt aan de grenswaarde van 40 dB(A) in verblijfsgebieden in het kantoor. Bij het ontwerp van de gevel dient met aspect geluidwering rekening te worden gehouden.

6.2 Geur

In de nabijheid van het plangebied van "De Grote Plooi" ligt een aantal veehouderijbedrijven. Op basis van de Richtlijn Veehouderij en Stankhinder 1996 ligt rond elke veehouderijbedrijf een stankcirkel. Er is echter geen enkel veehouderijbedrijf waarvan de stankcirkel overlap geeft met het plangebied. Derhalve zijn er geen beperkingen ten gevolge van deze activiteiten, voor het plangebied van "De Grote Plooi".

6.3 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft een relatie met incidenten, calamiteiten en rampen. De (on)veiligheid wordt uitgedrukt als *risico*. Onder risico wordt verstaan de ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen (dus $\text{risico} = \text{kans} * \text{effect}$). Het risico heeft derhalve twee kenmerkende grootheden: de omvang van de gevolgen en de kans dat deze zich zullen voordoen.

Er zijn drie verschillende oorzaken te onderscheiden die een rol kunnen spelen met betrekking tot op te leggen beperkingen, te weten:

- opslag van gevaarlijke stoffen bij bedrijven in de directe omgeving;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg;
- transport van gevaarlijke stoffen per pijpleiding.

Opslag van gevaarlijke stoffen bij bedrijven in de omgeving

Bij Boekelo Foliën bevinden zich onder meer ingeterpte tanks met onder andere k_1 -vloeistoffen en een opslaggebouw conform CPR 15-2 voor 70 ton gevaarlijke stoffen met een oppervlakte van 250 m² en voorzieningen volgens beschermingsniveau 1. Ingevolge de circulaire van het Ministerie van VROM (Circulaire CPR 15, kenmerk DGM/SVS/97560078, 27 oktober 1997) dient bij een CPR-15-2-opslagplaats tussen 200 m² en 300 m² en een gerealiseerd voorzieningenniveau conform beschermingsniveau 1 een afstand van 20 meter te worden aangehouden tot minder kwetsbare bestemmingen (zoals bedrijfspanden en kantoorgebouwen) in nieuwe situaties.

Bij Texoprint bevinden zich diverse opslaglocaties voor gevaarlijke stoffen, die allen niet groter zullen zijn dan 10 ton opslagcapaciteit en voldoen aan de voorwaarden conform CPR 15-1. De eerder aangehaalde circulaire geeft geen aan te houden afstanden en de richtlijn zelf gaat uit van maximaal 10 meter.

Gelet op de beperkte risico-afstanden zullen van de genoemde opslaglocaties praktisch gezien geen beperkingen uitgaan naar de activiteiten van Grolsch op "De Grote Plooi".

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Met betrekking tot het vervoer over de weg is het vervoer van gevaarlijke stoffen (waaronder met name LPG en benzine) bepalend voor de risico's voor de omgeving. Zoals eerder aangegeven is het risico een product van de kans en het effect. Met betrekking tot het effect is door algemene berekeningen bekend dat tot een afstand van 200 meter effecten kunnen optreden. De kans echter wordt bepaald door de frequentie van passage van gevaarlijke stoffen en de ongevalfrequentie op weggedeelten en kruispunten. Met betrekking tot beide frequenties is onvoldoende informatie bekend om een voldoende betrouwbare conclusie te geven met betrekking tot het eventueel aanwezig zijn van risicocontouren langs weggedeelten van de RW35, de Boekelosestraat en de daarop aansluitende kruisingen. Het effect van een eventuele risicocontouren zou kunnen zijn dat er restricties zijn met betrekking tot verblijfsruimten binnen deze contouren. Een indicatieve benadering zou kunnen plaatsvinden door een eenvoudige telling van oranje borden en een nadere analyse van verkeersintensiteiten en verkeersongevallen van de afgelopen twee jaren.

In de toekomst is de realisatie van het traject Varsseveld-Enschede van RW15 niet uitgesloten. Vooralnog is er geen aanleiding te verwachten dat er risicocontouren ten gevolge van dit traject worden voorzien, maar het is aanbevelingswaardig hiermee rekening te houden. Op dit moment wordt dit traject buiten beschouwing gelaten.

Vervoer van gevaarlijke stoffen per pipleiding

Met betrekking tot leidingtracés kan worden opgemerkt dat er geen relevante leidingtracés met betrekking tot transport van aardgas of vloeibare brandstoffen en chemicaliën binnen het plangebied zijn gelegen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat voor zover noodzakelijk kabel- en leidingtracés kunnen worden verlegd. Dit geldt zowel voor kabels voor elektra en telecom als leidingen voor drinkwater, riolering en aardgas.

Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor

Op dit moment speelt het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor geen enkele rol. En eventuele variant van de noordoostverbinding van de Betuweroute met Duitsland kan het plangebied op korte afstand passeren. Over de toekomstige spoorlijn zullen gevaarlijke stoffen worden vervoerd, zodat het niet onverstandig is met daarbij behorende risicocontouren rekening te houden. Op dit moment wordt dit traject buiten beschouwing gelaten.

6.4 Bodem(opbouw) en geohydrologie

Er zijn volgens informatie van de gemeente Enschede geen verontreinigingen van grond en/of grondwater buiten "De Grote Plooi" die van invloed zijn op de kwaliteit van grond en/of grondwater op "De Grote Plooi". Voorzover er sprake is van bodemverontreiniging wordt deze gesaneerd.

De ondergrond van "De Grote Plooi" bestaat bovenin uit een afwisseling van leemhoudende fijne tot grove zanden. Lokaal kunnen veenafzettingen voorkomen. Deze sedimenten vormen tezamen het freatisch (1^o) watervoerende pakket (geschatte doorlatendheid $k=6$ m/d). Op een wisselende diepte van 8-11/15 m-mv worden sterk lemige fijne zanden en zandige lemen aangetroffen met een maximale dikte van 2 m (geschatte verticale doorlatendheid $k=0,04$ m/d). Hieronder komt een grof zandpakket van circa 12-15 m dik, welke het 2^o watervoerende pakket vormen. De watervoering van dit pakket is goed te noemen ($k=25-36$ m/d). Onderliggende tertiaire kleien (op ca. 25-30 m-mv) vormen de geohydrologische basis.

Het grondwater in het bovenste pakket bevindt zich op wisselende diepte onder het maaiveld (0,5-2,5 m-mv) met mogelijk sterke fluctuaties ($>0,5$ m). Grondwaterstroming is algemeen noordwestelijk gericht. De invloed van de grote grondwateronttrekking door Texoprint (ca. 400.000 m³/jaar) is zodanig dat deze regionale noordwestelijke afstroming lokaal verstoord wordt met een zuidwestelijke gerichte component.

Het bedrijfsterrein wordt doorsneden door 2 watergangen, een oostelijk gelegen kleine watergang en de Broekheurnerbeek, die beide een waterafvoerende functie hebben.

7. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

In dit hoofdstuk worden de gevolgen voor het milieu beschreven uitgaande van de ontwikkeling van een bedrijventerrein, waar mogelijk een brouwerij wordt gevestigd.

Navolgend wordt eerst een beschrijving gegeven van het door Grolsch toegepaste brouwproces en de milieurelevante aspecten daarvan. Vervolgens wordt in het vervolg van dit hoofdstuk ingegaan op de gevolgen voor:

- archeologie, cultuurhistorie en landschap;
- vegetatie, fauna en ecologie;
- bodem en oppervlaktewater;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- externe veiligheid;
- lichtintensiteit.

7.1 Het bierbrouwproces

Het onderstaand beschreven bierbrouwproces gaat uit van het brouwproces zoals dat door Grolsch wordt gevoerd.

Deze procesvoering en de milieurelevante aspecten zijn overigens ook in algemene zin van toepassing op brouwerijen.

Het bierbrouwproces is onder te verdelen in een aantal procesonderdelen. De afzonderlijke onderdelen worden stapsgewijs globaal beschreven:

Moutaanneem en opslag

Mout en water vormen de belangrijkste grondstoffen voor de bierproductie. Het mout wordt in een trechter gestort en vervolgens in silo's opgeslagen. Als proceswater wordt grond- en leidingwater gebruikt.

Schroten

De eerste bewerking is het schroten (malen) van het mout. Hiervoor wordt het mout eerst gereinigd waarbij het wordt ontdaan van eventuele verontreinigingen (o.a. stenen en metalen deeltjes).

Het mout wordt vervolgens, onder geconditioneerde omstandigheden, gemalen.

Maischen

Het mout wordt vermengd met water van 63 °C en in een beslagketel gepompt. Daarnaast wordt een deel van dit mengsel tot een deelbeslag gekookt en weer bij het hoofdbeslag gevoegd.

Zowel de bereiding van het hoofdbeslag als het deelbeslag leidt tot een geuremissie. Het koken van het deelbeslag is hierbij overigens de dominante bron, vanwege de hogere temperatuur van dit deelproces. De vrijkomende dampen bestaan met name uit waterdamp en geurstoffen. Deze dampen worden naar de buitenlucht geëmitteerd.



Klaren

Bij het klaren wordt de maische gescheiden in wort en bierbostel (overgebleven graandelen). Klaren wordt daarom ook wel wortfiltreren genoemd. De afgescheiden bierbostel wordt verzameld in een silo en lekwaterdampvrij afgevoerd voor gebruik in de veevoederindustrie.

Wortkoken

De bij het klaren verzamelde wort, wordt opgewarmd tot kooktemperatuur en gedurende anderhalf uur gekookt. Tijdens dit deelproces wordt hop toegevoegd. Bij dit kookproces komen geurstoffen en waterdamp vrij die naar de buitenlucht worden geëmitteerd.

Breukseparatie

Na het koken worden de neergeslagen eiwitten (ook wel breuk genoemd) uit de wort verwijderd en samen met de bierbostel, opgeslagen en afgevoerd.

Koelen

De gekookte wort (± 100 °C) wordt met productwater gekoeld waarbij koude wort en heet water ontstaan. Dit hete water wordt vervolgens gebruikt voor de productie van de brouwsels. Deze vloeistof (wort) wordt geënt met een bepaalde hoeveelheid gist die per biersoort een verschillende cultuur omvat. Verdere temperatuurverlaging vindt plaats met directe ammoniakkoeling of indirecte koeling met glycol.

Vergisten

De geënte vloeistof ondergaat vervolgens de hoofdgisting. Bij deze vergisting wordt alcohol en koolzuur gevormd. De koolzuur wordt opgevangen en vloeibaar gemaakt en als beschermgas gebruikt bij het verdere proces. Nadat de vergisting door een temperatuurverlaging wordt gestopt, bezinkt het gist waarna het wordt afgescheiden. Een deel van het gist wordt weer gebruikt als entstof.

Lageren

Het jongbier uit de vergisting wordt vervolgens nagegist tijdens het lageren. De lagering vindt plaats bij -1 °C.

Filtreren

De laatste bewerking van de bierbereiding is de filtratie. Het bier wordt hierbij verder gezuiverd door het te filtreren over een filter bestaande uit diatomeeënaarde ofwel kiezelguhr. Na de filtratie blijft de filteraarde, vermengd met de laatste gistcellen en biereiwitten, achter.

Bottelen

Het bier is nu gereed om te worden verpakt en afgevoerd. Hierbij kunnen verschillende vormen van verpakking worden toegepast, zoals:

- retourvaten van 30 en 50 liter;
- retourflessen van 30 cl en 45 cl;
- blik van 33 en 50 cl;
- eenmalig glas van 20 tot 65 cl;
- tankwagens voor de horeca.

7.2 Milieurelevante aspecten

In deze paragraaf worden de potentiële bronnen die een effect op het milieu kunnen veroorzaken nader toegelicht. Hierbij is een onderscheid gemaakt in de volgende milieuaspecten:

- grond- en hulpstoffen;
- bodem en grondwater;
- afvalwater;
- afvalstoffen;
- geur;
- overige emissies naar de lucht;
- geluid en trillingen;
- externe veiligheid;
- visuele aspecten;
- licht.

Grond- en hulpstoffen

De belangrijkste grondstoffen voor het productieproces vormen mout en water. Het mout is afkomstig van derden en wordt met vrachtwagens aangevoerd. Er wordt zowel grond- als leidingwater gebruikt

Naast de genoemde, primaire grondstoffen wordt gebruik gemaakt van diverse hulpstoffen zoals hop, gist, diatomeeënaarde, diverse soorten emballage e.d.

Tevens wordt gas- en elektriciteit verbruikt.

Bodem en grondwater

Bier is een natuurlijk product en vormt als zodanig geen risico voor een bodem- en/of grondwaterverontreiniging. Potentiële bronnen voor een bodem- en/of grondwaterverontreiniging worden met name gevormd door facilitaire diensten zoals een brandstofafgifte, opslag oliën e.d.

Afvalwater

Bedrijfsafvalwater ontstaat bij de volgende onderdelen:

- Maischen: Het spoelen van brouwketels met verdunde loog en salpeterzuur;
- Wortkoken/breukseparatie: Spoelwater (verontreinigd met wort en restanten loog);
- Vergisting: Spoelwater (verontreinigd met restanten gist en vergist bier);
- Lageren: Spoelwater (verontreinigd met restanten gist en restanten vergist bier);
- Filtratie: Spoelwater filters;
- Bottelen: Het reinigen van flessen. Dit spoelwater is verontreinigd met restanten "retourbier", loog, baansmeermiddel en bier;
- Koelwater: Het spui van de condensors. Aan dit koelwater worden enkele chemicaliën toegevoegd ter bestrijding van micro-organismen;
Tevens wordt het ketelspuiwater van de stoomketel geloosd. Dit afvalwater bevat chemicaliën ter voorkoming van zuurstofcorrosie en kalkaanslag in de ketel;

- Proceswater: Bij tekort aan grondwater wordt leidingwater gebruikt. Het leidingwater moet voor gebruik onthard worden. De wateronthardingsinstallaties worden met zout geregenereerd, waarbij spoelwater ontstaat. Daarnaast wordt demiwater geproduceerd. Hiervoor wordt een ionenwisselaar gebruikt, doe met loog en zuur wordt geregenereerd. Bij het regenereren ontstaat spoelwater.

Naast de genoemde procesgebonden afvalwaterstromen zal ook sanitair afvalwater vrijkomen en afvalwater bij andere niet-procesgebonden activiteiten zoals bijvoorbeeld het wassen van vrachtauto's.

Afvalstoffen

Binnen het productieproces ontstaat een aantal reststromen die onderverdeeld kunnen worden in:

- organische reststromen (bierbostel, biergist). Dit organisch materiaal wordt hergebruikt binnen met name de veevoederindustrie;
- etikettenslurry. Deze slurry komt vrij bij het reinigen van de retourverpakkingen en wordt hergebruikt bij de baksteenproductie;
- filtratiemiddel (diatomeeënaarde). Dit materiaal wordt als grondverbeteraar in de landbouw afgezet;
- papier/karton;
- plastic;
- metaalafval;
- afgewerkte olie en overige gevaarlijke afvalstoffen;
- overig bedrijfsafval (glas, plastic en overig met huishoudelijk vergelijkbaar afval).

Geur

Enkele specifieke procesonderdelen leiden tot geuremissie:

- maischen: de bereiding van het hoofd- en deelbeslag;
- wortkoken: het koken van de wort met hop.

Overige emissies naar de lucht

Bij de moutaanneem en het reinigen van de mout voor het schroten, kunnen stofemissies ontstaan.

Een andere luchtemissie wordt gevormd door de verbrandingsgassen van de warmteketels.

Geluid en trillingen

Relevante bronnen voor de te veroorzaken geluidbelasting worden gevormd door:

- de aan- en afvoer van voertuigen en het transport binnen het bedrijf.
- de laad- en losactiviteiten;
- stationaire bronnen (m.n. ventilatoren en compressoren).

Externe veiligheid

Het koelen van de tussenproducten vormt een belangrijk proces in de bierbereiding. Vanwege de grote koelcapaciteit die vereist is wordt gekoeld met ammoniak.

Het ontstane afvalwater zal gedeeltelijk intern gereinigd worden in een waterzuiveringsinstallatie. De ammoniakkoelinstallatie en de waterzuivering vormen een potentieel risico voor de externe veiligheid.

Visuele aspecten

De hoogte van de gebouwen en schoorstenen is bepalend voor de aantasting van het landschapsbeeld.

Licht

De nacht- en avondverlichting van gebouwen en installaties en van transportmiddelen is een mogelijke bron van hinder en/of verstoring.

7.3 **Gevolgen voor archeologie, cultuurhistorie en landschap**

Archeologische waarden

Op dit moment is niet bekend of er daadwerkelijk archeologische waarden binnen het gebied aanwezig zijn. Dit aspect verdient nadere aandacht bij realisatie van het bedrijventerrein.

Cultuurhistorische waarden

De realisering van het bedrijfsterrein heeft mogelijk ook gevolgen voor een aantal cultuurhistorische relictten binnen het plangebied. Of deze gevolgen zich daadwerkelijk voordoen, is echter in belangrijke mate afhankelijk van onder andere de precieze situering van gebouwen en andere bedrijfsonderdelen.

De relictten waar het om gaat zijn: de Broekheurnerbeek, de Boekelosestraat en de Winterhaarweg. Deze elementen waren ook in 1910 al aanwezig met exact hetzelfde verloop.

Landschappelijke waarden

Het bouwen van bedrijfsgebouwen en installaties op het te realiseren bedrijfsterrein kan leiden tot aantasting van landschappelijke elementen, zoals bosjes, houtwallen en houtsingels. Die bouw kan in visuele zin tot aantasting van het gebied leiden, indien deze grootschalig van karakter is.

7.4 **Gevolgen voor vegetatie, fauna en ecologie**

Effecten in aanleg- en gebruiksfase

Bij aanleg en gebruik van het bedrijventerrein zal sprake zijn van directe effecten door beslaglegging op de ruimte (bouwrijp maken, verharderen, etcetera) en toename van de bedrijvigheid (mensen, materieel, verkeer) en indirecte effecten die via de milieu-compartimenten van invloed kunnen zijn op flora en fauna.

Voor kleine zoogdieren (verstoring door 24-uursactiviteit), vleermuizen (verstoring, licht) en (broed)vogels (verstoring) zal een permanent verlies optreden.

Voor kwelafhankelijke vegetatie/ plantensoorten en ook voor amfibieën en vlinders is het effect afhankelijk van het bedrijfsgroenplan en het verkozen waterbeheer. De gevarieerde abiotische structuur van het terrein leent zich in combinatie met een ecologisch groenbeheer op zich prima voor het creëren van meerwaarde voor genoemde plant- en diergroepen. Bovendien leent het "schone milieu-imago" van bierproductie en het creëren van representatieve zones op deze zichtlocatie zich prima voor een waterbeheer dat de ecologische betekenis van het terrein ten goede komt.

Bij de aanleg en inrichting van het terrein wordt ervan uitgegaan dat Broekheurnerbeek verlegd wordt naar de westgrens van het te ontwikkelen terrein. Bij het verleggen zal waarschijnlijk wel een deel van het bosje aan de zuidwestzijde van de beek worden aangetast. Niet bekend is of daar sprake is van actuele ecologische waarden (broedvogels/kleine zoogdieren).

Aandachtspunt bij de verlegging van de beek is de bodemopbouw van het plangebied. De oostzijde van het plangebied bestaat uit humuspodzol (arm zand, weinig leem) en de westzijde uit gleygrond (lemig zand tot leem). De gleygrond begint ongeveer ter hoogte van de beek en zet zich voort in een bredere strook naar het westen. Aannemende dat de verlegde beek in hetzelfde bodemtype kan worden geprojecteerd zijn er geen belangrijke hydro-ecologische effecten te verwachten. Mocht uit bodemanalyse blijken dat de nieuwe ligging een zandige ondergrond kent dan kan wellicht bij het vergraven van het terrein gestreefd worden naar een gesloten grondbalans waarbij het zand wordt benut voor ophoging of vervanging van afgegraven lemige grond ter plaatse van de bedrijfsgebouwen en de lemige fracties juist kunnen worden ingezet om het bodem- en oeverprofiel van de nieuwe beek mee te bekleden.

Voorts kan door de vormgeving van de oevers (met flauwe taluds) en eventueel ook de aanleg van langs de beek gelegen nieuw te graven amfibieënpoeLEN die alleen bij zeer hoog water in contact komen met de beek, de potentiële ecologische kwaliteit ten opzichte van de huidige situatie worden verhoogd. Samen met de mogelijkheid om meer schoon water door de beek te leiden zijn de natuurpotenties ook in de nieuwe situatie goed. Waar de nieuwe ligging niet raakt aan opgaande bos- of struikbestanden kan een strook groenbepLanting worden aangebracht, net als recent langs de huidige beek op een paar plaatsen is gebeurd (strook van circa 5 meter), dit zowel om de ecologische kwaliteit van deze beek als het landschappelijk accent te verbeteren.

Het aantrekkelijk inrichten van representatieve kantoorzones en/of langzaam verkeersroutes c.q. recreatieve zones voor het personeel kan daarmee prima worden gecombineerd.

Overigens biedt het bouwen op het zandige (podzol) gedeelte van het terrein waarschijnlijk ook belangrijke bouwkundig/economische voordelen ten opzichte van het bouwen op de kleiige beekafzettingen.

7.5 **Gevolgen voor bodem, grond- en oppervlaktewater**

7.5.1 Bodem

De opslag van milieugevaarlijke stoffen (olieproducten en chemicaliën) zal zodanig zullen plaatsvinden door toepassing van geëigende maatregelen zoals die voortvloeien uit daartoe strekkende richtlijnen (o.a. CPR-9-serie), dat er geen onaanvaardbare risico's voor verontreiniging van grond en/of grondwater zullen optreden.

7.5.2 Grondwater

Door de gemeente Enschede is een separaat geohydrologisch onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de ontwikkeling van "De Grote Plooi" op de gemiddelde grondwaterstand in het gebied en de effecten op de waterbalans. Uit dit onderzoek blijkt dat als gevolg van een traditioneel uitgevoerde uitbreiding van het gebied de gemiddelde grondwaterstand in het gebied 27 cm zal dalen. In de waterbalans komt dit eveneens tot uiting. Als gevolg van de aanleg van verharding (daken en wegen) bij de traditionele uitgevoerde uitbreiding neemt de aanvulling van het grondwater af (van 0,6 naar 0,2 mm/dag). De hoeveelheid water die via beken en drains wordt afgevoerd neemt echter toe (van 67,5 naar 169,5 m³/dag).

Dit wordt veroorzaakt door de hogere eisen die er aan de grond- en oppervlaktewaterstanden (resp. ontwateringsdiepte en drainagebasis) wordt gesteld.

Uit het onderzoek blijkt dat maatregelen uitvoerbaar zijn zodanig dat de daarbij verwachte daling van de gemiddelde grondwaterstand 5 cm bedraagt en dat de verwachte afname van de aanvulling van het grondwater niet hoeft op te treden.

7.5.3 Oppervlaktewater

Het afvalwater van Grolsch zal via het riool worden afgevoerd naar een eigen waterzuiveringsinstallatie en vervolgens na deze voorbehandeling verder worden behandeld in een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De in het afvalwater aanwezige verontreinigende componenten zijn vrijwel uitsluitend van organische samenstellingen en zijn biologisch goed afbreekbaar.

Het is niet bekend of de rioolwaterzuiveringsinstallatie Enschede-West voldoende capaciteit heeft voor de verwerking van het (al dan niet door Grolsch voorgezuiverde) afvalwater van Grolsch.

7.6 **Gevolgen voor geluid**

In de omgeving van het plangebied staan woningen van derden die, op grond van de Wet milieubeheer, beschermd moeten worden tegen geluid vanwege de installaties en activiteiten op het bedrijfsterrein alsmede het verkeersgeluid ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking. Daartoe zullen in de vergunning van de te vestigen bedrijven voorschriften inzake het equivalente geluidniveau en piekgeluiden moeten worden opgenomen.

Uitgangspunt voor het vaststellen van de toelaatbare waarden voor het equivalente geluidniveau en voor piekgeluiden van activiteiten op het bedrijfsterrein is het referentieniveau van het omgevingsgeluid. In bijlage 2 is dit begrip toegelicht en voor de onderhavige locatie nader uitgewerkt. Hierbij is gebruik gemaakt van de door de gemeente berekende geluidniveaus gerelateerd aan de verwachte verkeersintensiteiten in het jaar 2008 voor RW35.

Verder zijn in dit kader van belang de geluidvoorwaarden die aan andere bedrijven in de omgeving zijn opgelegd. Aan de westzijde van het plangebied staan de bedrijven Boekelo Foliën BV en Texoprint BV. De geluidvoorwaarden zijn eveneens opgenomen in bijlage 2. In figuur 2 zijn het referentieniveau en de geluidvoorwaarden uit de vergunningen van de genoemde bedrijven op diverse punten bij woningen in de omgeving van het plangebied vermeld.

Op basis hiervan kan een afweging worden gemaakt inzake de toelaatbare geluidproductie, waarbij rekening dient te worden gehouden met woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, woonwagens en eventuele andere beschermenswaardige objecten.

Uit bijlage 2 kan worden geconcludeerd dat de referentieniveaus bij de woningen Boekelosestraat 255 en Boekelosestraat 257 van respectievelijk 32 dB(A) en 31 dB(A) in de nachtperiode mede richtgevend zullen zijn voor de normstelling.

De invloed van de toekomstige RW15 zal naar verwachting minimaal zijn. Het concept Trajectnota/MER RW15 geeft aan dat de geluidbelasting ten gevolge van de op de RW15 en de hierop aansluitende wegen ter plaatse van de Boekelosestraat 255 en 257 en de Boekelosestraat 250 t/m 256 niet meer dan ten hoogste 1 dB zal toenemen.

7.7 **Gevolgen voor de luchtkwaliteit**

7.7.1 Afbakening

Ten gevolge van de brouwerijprocessen zullen emissies naar de lucht plaatsvinden. Het betreft dan met name emissies van stof ten gevolge van het lossen en intern transporteren van grond- en hulpstoffen, de emissies van verbrandingscomponenten afkomstig van de stookinstallaties en de emissies van geur van het eigenlijke brouwproces.

Voor wat betreft de emissie van stof en verbrandingscomponenten wordt verondersteld dat de nieuw op te richten brouwerij passende maatregelen treft waarbij wordt voldaan aan de emissieconcentratie-eisen van de Nederlandse Emissie Richtlijnen respectievelijk Besluiten inzake de luchtemissies voor stookinstallaties. Hiervan uitgaande kan worden gesteld dat de genoemde emissies niet zullen leiden tot relevante beïnvloeding van de concentraties op leefniveau in de omgeving.

Daarnaast zal er geur uit de afvalwaterzuivering optreden. Deze is niet meegenomen in de geurrapportage. Vooral nog wordt er vanuit gegaan dat er een anaërobe zuivering zal worden geplaatst waarbij het vrijkomende biogas nuttig kan worden gebruikt. Door het treffen van passende geuremissiereducerende maatregelen in combinatie met een geschikte situering op voldoende afstand ten opzichte van de woonbebouwing buiten "De Grote Plooi" zal de waterzuivering niet bepalend zijn voor de geurbelasting van de omgeving.

7.7.3 Geuremissies

In de tabellen 2 en 3 zijn de emissieduur en geuremissies beschreven. Daarnaast is bij de geurverspreidingsberekeningen rekening gehouden met het optredende emissiepatroon.

Tabel 2: Aantal emissie-uren per processtap

Processtappen	Aantal/dag	Uur/processtap	Dagen/jr	Uren/jr
maïschen ketel 1, 2 of 3	9	2:00	260	4.680
koken kookketel 1, 2 of 3*	9	1:10	260	688
koken deelbeslag 1, 2 of 3	9	0:15	260	585
diffuse bronnen	9	2:40	260	6.240

* voor het aantal emissie-uren is uitgegaan van 25% van het aantal kookuren.

Tabel 3: Geuremissie per processtap

Processtappen	Emissiefactor [ge/ton]*	Ton storting/jr	Uren/jr	Geuremissie [ge/u]
maïschen ketel 1, 2 of 3	0,20.10 ⁸	32.662	4.680	140.10 ⁸
koken kookketel	5,3.10 ⁸	32.662	2.750	6.295.10 ⁸
koken deelbeslag	0,38.10 ⁸	32.622	585	2.122.10 ⁸
diffuse bronnen	0,13.10 ⁸	32.662	6.420	68.10 ⁸

* bron: bedrijfstakonderzoek geurproblematiek brouwindustrie

7.7.4 Geurverspreiding

Op basis van de verkregen geuremissiebeschrijving, exclusief de geuremissie van de afvalwaterzuivering, zijn geurcontouren berekend met het daarvoor gangbare LTFD-model voor de volgende emissiescenario's:

- emissies vinden plaats net boven het dak van de bedrijfsgebouwen, op een hoogte van 25 m. Daarvoor geldt vanwege de negatieve beïnvloeding van de verspreiding van de pluim door het gebouw (lijzijde-effect) een effectieve hoogte van 12,5 m;
- een emissiehoogte van 40 m via een vrijstaande schoorsteen, zodanig dat geen negatieve beïnvloeding op de verspreiding ontstaat door omliggende bedrijfsgebouwen.

Voor beide scenario's is uitgangspunt genomen dat damprecompressie plaatsvindt, waardoor de emissie van de belangrijkste geurbron, het wortkoken, met 75% gereduceerd wordt.

De in de berekeningen veronderstelde situering is aangegeven op de figuren 1 en 2. Voor wat betreft de emissies van het brouwproces is de exacte situering van het emissiepunt minder van belang dan voor de emissie van de afvalwaterzuivering. De emissies van de brouwerij leiden immers tot relatief grote contouren, waarbij kleine verschuivingen op het terrein minder van invloed zijn dan voor de waterzuivering. Voor de waterzuivering is vanwege de lage bronhoogte en mogelijk korte afstand tot woningen of andere stankgevoelige objecten, de ligging wel van belang.

In figuur 1 zijn de geurcontouren van 2, 3, 4 en 5 GE/m³ als 98-percentiel aangegeven uitgaande van een emissiehoogte net boven het dak en in figuur 2 uitgaande van emissie via een vrijstaande schoorsteen van 40 m hoogte.

7.7.5 Beoordeling van te verwachten geurhinder

In het kader van de bedrijfstakstudie bierbrouwerijen is geen normstellingskader afgeleid voor de beoordeling van geur van brouwerijen.

Wel is een vergelijkend onderzoek uitgevoerd naar de geurkwaliteit van de geuremissie van brouwerijen ten opzichte van referentiegeuren. Op basis van dit referentieonderzoek is door de bedrijfstak voor brouwerijgeuren een normniveau voorgesteld van 98-percentielwaarde (98P) van 5 - 6 GE/m³.

De gevolgde systematiek voor de afleiding van dit normniveau is door de overheid nog niet geaccepteerd.

Bij beschouwing van de geurcontouren uitgaande van emissies net boven het dak van de bedrijfsgebouwen (zie figuur 3), blijkt dat ter plekke van een deel van de aaneengesloten woonbebouwingen van Boekelo een geurbelasting van meer dan 5 GE/m³ als 98-percentiel optreedt. In dit emissie-scenario is, getoetst aan het door de bedrijfstak voorgestelde normniveau, geurhinder derhalve niet uitgesloten.

Bij emissie via een schoorsteen van 40 m, is de maximale geurbelasting ter plekke van aaneengesloten woonbebouwing van Boekelo lager dan 4 GE/m³ 98P, en wordt een deel van de woonwijken belast tussen 2 en 4 GE/m³ als 98P (zie figuur 4).

Getoetst aan het normniveau van 5 - 6 GE/m³ als 98-percentiel is er bij dit emissie-scenario sprake van een aanvaardbare situatie voor wat betreft de te verwachten geuremissies van de brouwerijprocessen.

De aanvaardbaarheid van deze geurbelasting blijft een punt van aandacht in afwachting van lopend onderzoek dat de basis vormt van een door de overheid geaccepteerd normniveau.

Zoals eerder aangegeven zijn bij de beoordeling van de te verwachten geurhinder de geuremissie van de waterzuivering niet meegenomen. De geur van nieuwe waterzuiveringsinrichtingen wordt in de NeR als volgt beoordeeld:

- 1 GE/m³ als 98P bij aaneengesloten woonbebouwing, lintbebouwing of andere stankgevoelige objecten;
- 2 GE/m³ als 98P voor verspreid gelegen woningen en woningen op industrieterreinen.

Door geschikte situering op "De Grote Plooi" ten opzichte van de woonbebouwing in combinatie met het treffen van passende emissiereducerende maatregelen zal een aanvaardbare situatie gerealiseerd kunnen worden.

7.8 Externe veiligheid

Met betrekking tot externe veiligheid spelen de opslag van en werkzaamheden met gevaarlijke stoffen een rol. In dit kader kunnen, op basis van de bestaande situaties van de brouwerijen in Enschede en Groenlo, bij een toekomstige bierbrouwerij de volgende stoffen worden verwacht:

- a) ammoniak vanwege de koelinstallatie;
- b) opslag en gebruik van gasflessen;
- c) opslag van koolzuur in bovengrondse tanks;
- d) opslag van reinigingsmiddelen (met name zoutzuur en natronloog) in bovengrondse tanks;
- e) opslag van gevaarlijke stoffen in emballage;
- f) opslag van brandstoffen in onder of bovengrondse tanks;
- g) opslag van bestrijdingsmiddelen;
- h) moutstof en kiezelgoerstof.

De opslagcapaciteit van gasflessen (ad b), gevaarlijke stoffen in emballage (ad e) en bestrijdingsmiddelen (ad g) is naar verwachting van een omvang dat een afstand van enkele meters tot gevoelige objecten buiten de inrichting voldoende waarborg geeft. Met betrekking tot de opslag van koolzuur (ad c), natronloog en zoutzuur (ad d) en brandstoffen (ad f, zoals met name dieselolie) in bovengrondse tanks is een afstand van maximaal 20 meter gangbaar in het kader van milieuvergunningverlening.

Met betrekking tot stofexplosies is het werken met stoffen als mout en kiezelgoer van belang. Mout en kiezelgoer wordt via leidingsystemen vanuit opslag getransporteerd naar verwerkingsketels. Uit een in opdracht van Grolsch opgesteld rapport blijkt dat met maatregelen de kans op stofexplosies in voldoende mate is te beperken, zodat er geen relevante risico's buiten de inrichting bestaan.

Met betrekking tot een ammoniakkoelinstallatie kan in zijn algemeenheid worden opgemerkt, dat incidenten en calamiteiten met betrekking tot deze installaties samen hangen met de verspreiding van ammoniak als giftige wolk naar de omgeving. Het risico (kans maal effect) wordt in de regel bepaald door de effecten van de maximaal vrijkomende hoeveelheid ammoniak. Deze wordt bepaald door de maximale hoeveelheid ammoniak in een procesonderdeel van de koelinstallatie, in veel gevallen het buffervat. In 1995 is een risicoanalyse uitgevoerd met betrekking tot de koelinstallatie van de brouwerij te Groenlo. In dat geval werd de norm (voor nieuwe situaties) als maximaal toelaatbaar niveau van het individueel risico van 10^{-6} /jaar overschreden bij een afstand tussen 25 en 50 meter. Het verwaarloosbaarheidsniveau van 10^{-8} /jaar ligt op circa 250 meter afstand. Op basis van de uitkomsten is er (intern bij Grolsch) een advies opgesteld met betrekking tot maatregelen, waarmee het risico nog verder wordt gereduceerd.

Bij een nieuwe brouwerij met een grotere productiecapaciteit is het niet op voorhand noodzakelijk dat de grootste niet verder in te blokken hoeveelheid ammoniak groter zou zijn dan bij de brouwerij in Groenlo. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat risico-afstanden groter zouden moeten zijn dan in die situatie. Integendeel, juist doordat een nieuwe installaties in een nieuwe productie-omgeving zal worden gerealiseerd kunnen alle realiseerbare maatregelen ter beperking van risico's worden getroffen. Uitgangspunt hierbij is dat ten minste aan de richtlijn CPR 13: Ammoniak van de Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen zal zijn voldaan.

7.9

Licht

Lichthinder kan bij bewoners en weggebruikers ontstaan door de terreinverlichting, de verlichting van gebouwen (met name aan de buitenzijde) en de verlichting van het vrachtverkeer bij duisternis.

Er zijn geen normen voor de toelaatbare verlichtingssterkten. Wel zijn er aanbevelingen opgesteld naar aanleiding van lichthinderlijke situaties. Hierbij gaat het met name om schijnwerpers op terreinen die verblindinghinder veroorzaken bij weggebruikers. Bewoners kunnen van een dergelijke verlichting hinder ondervinden wanneer er vanuit de woning in de lamp van de schijnwerper kan worden gekeken. Door deze verlichting en (omhoog gerichte) verlichting van gebouwen kan de ruimte boven de inrichting zodanig worden verlicht dat hierdoor eveneens hinder ontstaat (vergelijk assimilatiebelichting in de glastuinbouw).

De Commissie voor Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) is bezig voor de Nederlandse situatie aanbevelingen op te stellen voor de toelaatbare verlichtingssterkte bij woningen van buiten geplaatste lichtinstallaties. Zij maakt daarbij gebruik van Engelse aanbevelingen. De toelaatbare verticale verlichtingssterkte bij woningen is daarin afhankelijk gesteld van het type omgeving en het tijdstip (voor of na het in werking stellen van de nachtverlichting).

De verlichting op terreinen kan zodanig worden afgesteld dat de verlichtingssterkte op korte afstand tot de terreingrens reeds aan die aanbevelingen voldoet.

Verder dient er bij het opstellen van het verlichtingsplan aandacht te worden besteed aan de richting waarin de schijnwerpers stralen. Voorkomen dient te worden dat bewoners vanuit de woning in de schijnwerpers kunnen kijken.

Tenslotte is het van belang te voorkomen dat de koplampen van vrachtauto's woningen aanstralen indien daardoor sterke wisselingen in de verlichtingssterkte kunnen optreden.

7.10 **Overzicht relevante milieu-aspecten vestiging brouwerij**

In onderstaande tabel zijn van de in dit hoofdstuk meest relevante milieu-aspecten de belangrijkste aandachtspunten aangegeven.

Milieu-aspect	Milieueffect
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	aantasting cultuurhistorische relictten (met name Broekheurnerbeek en Boekelosestraat) aantasting landschappelijke elementen
Vegetatie, fauna en ecologie	ruimtebeslag en effecten op kleine zoogdieren, vogels en vleermuizen beïnvloeding van kwelafhankelijke vegetatie en diersoorten
Bodem, grondwater en oppervlaktewater	verlaging grondwaterspiegel
Geluid	verhoging geluidbelasting t.o.v. referentieniveau
Luchtkwaliteit	verhoging van geurbelasting
Externe veiligheid	verhoging van risico, maar afhankelijk van positionering ammoniakkoelinstallatie
Licht	verhoging lichtintensiteit

Van de genoemde milieu-aspecten zijn geluid en luchtkwaliteit (met name geur) de belangrijkste aandachtspunten bij de besluitvorming omtrent de m.e.r.-plicht en de inpasbaarheid van een brouwerij binnen het plangebied. Voor de overige milieuaspecten is door het treffen van maatregelen een brouwerij in het plangebied inpasbaar te maken.

Met name voor de twee genoemde aspecten geluid en geur is er sprake van bijzondere omstandigheden die mogelijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Deze omstandigheden vloeien voort uit de mate waarin de aanvaardbaarheid van mogelijke nadelige gevolgen afhankelijk zijn van de specifieke situering van gebouwen en installaties van Grolsch in het plangebied en van de uiteindelijk door Grolsch te treffen organisatorische, brongerichte en effectgerichte maatregelen ter beperking van de milieu-effecten naar de omgeving.