

Aangezien het gebruik van dak-regenwater als proceswater derhalve op een aantal problemen stuit en het gebruik van dat water voor infiltratie wenselijk (zie paragraaf 3.3.10.) en mogelijk is, wordt uitgegaan van infiltratie van regenwater afkomstig van dakoppervlak in de bodem.

Een bijzondere alternatieve bron kan zich voordoen als gevolg van het bemalen van het kruispunt Rembrandtlaan-Westerval. Volgens de eerste schattingen kan daarbij wel 300.000 m³ drainage (= grond)water vrijkomen. Dit is in beginself een optie die - in de toekomst - nader dient te worden onderzocht, zowel wat betreft de waterhoeveelheid als de kwaliteit. Vanwege de huidige onzekerheden daaromtrent wordt er momenteel nog niet mee gerekend.

Alle genoemde alternatieve waterbronnen worden in dit MER niet verder beschouwd. Levering van 'water-op-maat' resulteert niet in een verbeterde milieubelasting, de inzet van oeverfiltraat is slechts beperkt mogelijk en vereist een verdere zuivering, mogelijkheden van waterleveranties door nabijgelegen bedrijven doen zich vooralsnog niet voor en de inzet van regenwater biedt onvoldoende perspectieven om aan de andere doelstelling - infiltratie in de bodem - voorbij te gaan. De mogelijkheid van gebruik van drainagewater, afkomstig van het kruispunt Rembrandtlaan-Westerval dient nader te worden onderzocht.

samenvatting waterbesparende mogelijkheden

De verschillende mogelijkheden ter optimalisatie van het watergebruik (procesmanagement, vergaande automatisering, waterbesparende apparatuur en waterhergebruikstechnieken) maken een specifiek watergebruik mogelijk van 4,5 l water per l bier. Dit komt overeen met het ambitieniveau van Grolsch. Dit betekent dat ten opzichte van het huidige (1997) specifieke watergebruik een besparing mogelijk wordt geacht van ca. 1,2 l water per l bier (21%).

Inzet van innovatieve technieken (zoals kiezel-guhr vervanging door microfiltratie, een aantal waterhergebruiksmogelijkheden) maken een verdergaande waterbesparing mogelijk van circa 0,5 l water per l bier. Het specifieke waterverbruik zou dan terechtkomen op 4,0 l water per l bier, een afname van 1,7 l/l (30%) van het verbruik uit 1997. Deze technieken vereisen nader onderzoek.

Hierbij wordt aangetekend dat productievergroting in de toekomst gepaard zal gaan met een wijziging van de productenmix. Het aandeel van de éénmalige verpakkingen (blikken, éénmalige flessen) zal groeien. Ook hierdoor zal het specifieke waterverbruik (l water per l bier) afnemen.

literatuur

1. Heineken zuivert water met Biobed, D. Bolier, Milieumarkt (1995), juli/augustus.
2. Clean technologies for waste minimisation, European Commission, door EurEco Interdisciplinary Environmental Studies en Witteveen+Bos, jan. 1997.
3. Onderzoek waterhuishouding en waterbesparingsmogelijkheden Grolsche bierbrouwerij nederland B.V. te Enschede, Krachtwerktuigen, jan. 1993.
4. Case study waterkringlopen in de voedingsmiddelenindustrie, Arcadis Imd, 31 juli 1997 als onderdeel van het onderzoeksprogramma SPA (RIZA).
5. EG-richtlijn (1980) Richtlijn van de Raad van 15 juli 1980 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water (80/778/EEG). Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, 30 Augustus 1980.
6. Notitie 'behandeling afvalwater Grolsch', Waterschap Regge en Dinkel; 16 juli 1998, Witteveen + Bos.
7. Bierbrouwerijen en mouterijen, Samenwerkingsproject Procesbeschrijvingen Industrie Nederland (SPIN), RIVM (773006156), RIZA (92.003/56), juli 1993.
8. Productie van frisdranken, Samenwerkingsproject Procesbeschrijvingen Industrie Nederland (SPIN), RIVM (736301140), RIZA (92.003/40), DGM, jan. 1993.

9. Membraantechnologie in de brouwerij, J.H. Hanemaaijer (TNO), VMT, 8 september, 1994, nr. 19.
10. Water voor Heineken, J.J.H.M. Verschure, H₂O (1997), nr. 8.
11. Stoomloze brouwerij helpt zuiniger, P.H.C. Voorter, Energie & Milieutechnologie, nr. 3, mrt 1991.
12. Intern rapport Witteveen+Bos: Effect lozing Grolsch op awzi Enschede-West, augustus 1998.

3.3.8. Externe veiligheid

algemeen

Bij het verlenen van de milieuvergunning voor onderhavige bierbrouwerij moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden tot kwetsbare bestemmingen, bijvoorbeeld woningen. Toetsingscriteria zijn met name het individuele risico (IR) en het groepsrisico (GR). Het individueel risico vanwege de een nieuwe inrichting mag de waarde van $IR = 10^{-6}$ per jaar ter plaatse van kwetsbare bestemmingen niet overschrijden. Voor het groepsrisico geldt een oriënterende waarde van 10^{-5} per jaar voor 10 of meer doden.

Externe veiligheidsrisico's vanwege de inrichting worden voornamelijk bepaald door de aard en de hoeveelheid van de aanwezige gevaarlijke stoffen. In het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) worden inrichtingen waar een bepaalde minimumhoeveelheid gevaarlijke stoffen aanwezig is, verplicht tot het opstellen van een Extern VeiligheidsRapport (EVR). Daarnaast zijn CPR-richtlijnen opgesteld waarin eisen worden gesteld aan o.a. opslagvoorzieningen. Met deze richtlijnen wordt beoogd het externe risico zoveel mogelijk te beperken.

Voor de nieuwe bierbrouwerij is met name het gebruik van ammoniak als koelmiddel relevant voor de beoordeling van het externe risico. Daarnaast kunnen de aanwezigheid van biogas en de kans op stofexplosies een risico vormen. Voor de aanwezigheid van ammoniak binnen de inrichting wordt in het BRZO een ondergrens gesteld van 500 ton waarboven een EVR opgesteld moet worden. In de brouwerij is voor koeldoeleinden niet meer dan 20 ton ammoniak aanwezig.

In dit hoofdstuk wordt een indicatie gegeven van het risico van het gebruik van ammoniak als koelmiddel. Het risico van stofexplosies en de risico-aspecten van biogas worden kwalitatief beschreven.

ammoniak

In het productieproces wordt gebruik gemaakt van ammoniak als koelmiddel. De aard van de inrichting (bierbrouwerij) brengt met zich mee dat op meerdere plaatsen koelcapaciteit beschikbaar moet zijn. In tegenstelling tot chloor en/of fluorhoudende koolwaterstoffen als koelmiddel heeft ammoniak geen negatieve invloed op de ozonlaag. De fysische en chemische eigenschappen van ammoniak zijn echter zodanig dat bij het vrijkomen van deze stof risico's kunnen ontstaan. Om deze risico's zoveel mogelijk te beperken dient de installatie te voldoen aan de richtlijn CPR 13-2 (concept) en de NEN 3380. Hierin worden eisen gesteld aan de koelinstallatie op het gebied van o.a. ontwerp, veiligheid, beheer, onderhoud en toezicht. Bij toepassing van deze voorschriften wordt het externe risico sterk verminderd. Het restrisico wordt bepaald door de grootte van de installatie en de maximale hoeveelheid ammoniak die bij een calamiteit kan vrijkomen. De effecten voor de omgeving worden bepaald door de blootstelling aan een schadelijke of toxische concentratie ammoniak (gaswolk).

aanpak risicobeschouwing

Om de externe risico's van ammoniakkoelinstallaties te kunnen vaststellen is een beoordelingssysteem beschikbaar (SAVE, 1988). Dit is een tweetrapsbenadering waarbij in de eerste trap wordt vastgesteld of een bepaalde installatie al dan niet een aanvaardbaar extern risico veroorzaakt. Hierbij wordt uitgegaan van een overlijdenskans van minder dan 10^{-6} per jaar (IR) ter plaatse van de erfafscheiding en een oriënterende waarde voor het groepsrisico (10^{-5}

per jaar voor 10 of meer doden). Voor situaties die hieraan voldoen is het individueel en het groepsrisico aanvaardbaar zodat geen gedetailleerde risicoberekening nodig is. Indien uit de eerste stap blijkt dat het extern risico niet aanvaardbaar is, wordt in de tweede stap een uitgebreide risicoberekening uitgevoerd.

Gelet op de beschikbare technische informatie over de installatie en de plaats van procesonderdelen is een betrouwbare uitvoering van de tweede trap momenteel niet mogelijk. Daarom is gekozen voor het aangeven van grenswaarden op basis van de eerste trap. Hiertoe wordt een omgekeerde redenering gevolgd, namelijk dat het risico ter plaatse van kwetsbare bestemmingen niet groter mag zijn dan 10^{-6} /jr. Met dit uitgangspunt kan de minimale afstand van de koelinstallatie tot kwetsbare bestemmingen worden bepaald.

uitgangspunten eerste trap (IR en GR)

Op basis van een productie van 6 miljoen hl/jr acht Danbrew voor het totale koelsysteem een hoeveelheid van 15 - 20 ton ammoniak noodzakelijk. Deze waarde is gebaseerd op ervaringsgegevens. Bij een productie van 4 miljoen hl/jr zal de hoeveelheid ammoniak aan de onderkant van deze range liggen. Voor de berekening worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- systeeminhoud 20 ton ammoniak;
- processchema 1696.000-4.003 van Danbrew;
- uitvoering installatie volgens NEN 3380 en CPR 13-2 (concept);
- ongevalsfrequentie 10^{-4} per jaar¹⁰;
- installatieonderdelen voornamelijk inpandig met uitzondering van de condensoren op het dak.

Op grond van de CPR 13-2 (concept) worden voor koelsystemen van deze omvang automatische inblikvoorzieningen geëist. Dit zijn veiligheidskleppen die de aan- en afvoerleidingen afsluiten in geval van ammoniakdetectie in de betreffende ruimte. Deze verplichting geldt voor vaten, warmtewisselaars en delen van de installatie met een werkinhoud van meer dan 400 kg (CPR 13-2, §4.5.3). De eerste trap van de SAVE-methode is gebaseerd op de maximale ingeblokte hoeveelheid. Een lekkage of breuk in dit deel van de installatie komt overeen met het ongunstigste scenario waarbij de maximale hoeveelheid ammoniak kan vrijkomen (worst-case).

Uit het voorlopige processchema volgt een aantal verschillende functionele elementen van het koelsysteem. In tabel 3.32. zijn deze elementen opgenomen. Tevens is een globale schatting gemaakt van het aandeel van de totale ammoniakinhoud voor het betreffende element. Hierbij is gebruik gemaakt van ervaringsgegevens (TNO, 1994) en informatie uit het SAVE-rapport.

Tabel 3.32. Indicatieve ammoniakverdeling in de koelinstallatie

element	aandeel totale NH ₃ -inhoud (%)	aantal exemplaren	inhoud per exemplaar (kg)	totaal
afscheidervaten	50	3	3.300	10.000
verdampers	30	veel	gering	6.000
condensoren	5	4	250	1.000
leidingen	15	-	3.000	3.000
totaal	100			20.000

Uit deze tabel blijkt dat de maximale (ingeblokte) hoeveelheid ammoniak die vrij kan komen 3.300 kg bedraagt.

10. zie SAVE-rapport paragraaf 3.2.3 en biz. 14 onderaan

risicobeschouwing

Op basis van paragraaf 3.2.4 van de SAVE-methode geldt voor de eerste selectie de volgende relatie (1):

$$X = 2 (Q)^{1/2} (1);$$

Q = te beschouwen hoeveelheid ammoniak;

X = de minimale afstand van de installatie tot kwetsbare bestemmingen.

In tabel 3.33. is het verband tussen Q en X volgens relatie (1) voor een aantal waarden van Q weergegeven.

Tabel 3.33. Minimale veiligheidsafstanden (IR en GR)

maximale ingeblokte hoeveelheid (kg)	minimale afstand (m)
2000	89
2500	100
3000	110
3500	118

Uit deze tabel kan worden afgeleid dat de minimale afstand tot kwetsbare bestemmingen bij een maximale hoeveelheid van 3.300 kg 115 m bedraagt. Dit geldt zowel voor het individuele als het groepsrisico. De dichtstbijgelegen woningen vallen buiten deze contour.

toetsing en interpretatie

Uit de berekening volgt dat het extern risico in ieder geval aanvaardbaar is wanneer zich geen delen van de koelinstallatie bevinden binnen een afstand van 115 m tot kwetsbare bestemmingen. Opgemerkt wordt dat de eerste trap van de SAVE-methode een worst-case benadering is. De gebruikte faalkansen en aannames zijn aan de veilige kant. Vanwege deze benadering geeft de berekende afstand maximale zekerheid voor de omgeving.

Het resultaat houdt tevens in dat wanneer een deel van de koelinstallatie toch binnen een straal van 115 m van kwetsbare bestemmingen komt te liggen een nadere risicobeschouwing dient te worden uitgevoerd. Het resultaat van een dergelijke beschouwing kan zijn dat ook kleinere afstanden tot kwetsbare bestemmingen wel degelijk aanvaardbaar kunnen zijn.

stof

Een aantal grondstoffen wordt in een zodanige vorm aangeleverd dat bij opslag en handling stofvorming kan optreden. De risico's van stofvorming voor externe veiligheid worden bepaald door de kans op stofexplosies.

In het brouwerijproces kan met name het gebruik van mout aanleiding geven tot risicovolle stofvorming (moutstof).

Een stofexplosie kan optreden wanneer een mengsel van lucht en stof in contact komt met een ontstekingsbron van voldoende energie. Een voorwaarde hierbij is dat de stofdeeltjes klein genoeg zijn en de verhouding zuurstof-brandstof zich binnen de explosiegrenzen bevindt. De gevolgen voor de externe veiligheid worden bepaald door de kracht van de explosie. Er kan schade in de omgeving ontstaan door de optredende drukgolf en verspreiding van brokstukken buiten de inrichting. Het spreekt voor zich dat de risico-beheersing zich richt op het voorkomen van een dergelijke situatie.

risicobeheersing

Op alle plaatsen waar moutstof voorkomt, dient het risico van een stofexplosie te worden beoordeeld. Dit omvat de opslag, het interne transport, afzuigsystemen met bijbehorende filters, toepassingen enz. Ook ruimtes die met stof raken vervuild (neerddwarrelen) dienen te worden beoordeeld omdat door opwerveling ook de explosieve concentratie kan ontstaan.

De genoemde beoordeling zal resulteren in een aantal maatregelen ter beperking van de kans op stofexplosies. Deze kunnen bestaan uit:

- aarding in verband met statische elektriciteit;
- afzuiging aan de bron met afzuigkanalen van minimale lengte;
- afzuiginstallatie en overige betrokken elektrische apparatuur explosieveilig uitvoeren;
- werkzaamheden als lassen en slijpen koppelen aan een werkvergunning;
- good-housekeeping t.a.v. stof op de werkplek.

Gedetailleerde informatie over de te nemen maatregelen is opgenomen in de VDI-richtlijn nr. 2263 uit 1992.

Met dergelijke preventieve maatregelen wordt het risico van een stofexplosie tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht. Aanvullend worden eventueel repressieve voorzieningen geïnstalleerd in de vorm van bijvoorbeeld explosieluiken en explosiepotten.

biogas

Bij de productie van bier komt afvalwater vrij. Dit afvalwater wordt via de gemeentelijke riolering geloosd op een communale rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) waarbij op eigen terrein een voorzuivering plaatsvindt. Deze voorzuivering zal bestaan uit een anaëroob proces.

In het anaërobe zuiveringsproces ontwijken gasvormige reactieproducten die op worden gevangen in een gashouder. Dit biogas is een mengsel van hoofdzakelijk:

- methaan;
- kooldioxide;
- zwavelwaterstof.

Methaan is een brandbaar gas waarvan het aandeel biogas circa 70% bedraagt. Vanwege de energetische waarde wordt biogas benut voor verwarming of elektriciteitsopwekking. De aanwezige zwavelwaterstof (H_2S) moet worden verwijderd vanwege de corrosieve en toxische eigenschappen. De volgende procesonderdelen worden onderscheiden:

anaërobe reactor:	biogasbron
H_2S -verwijdering:	bijvoorbeeld een gaswasser
gashouder:	opslag en afvlakking pieken
gasverwerking:	bijvoorbeeld een gasmotor, verwarmingsketel
affakkelininstallatie:	vernietiging overtollig biogas

Deze onderdelen worden doorgaans in elkaars nabijheid geplaatst om de transportleidingen zo kort mogelijk te houden.

risicobeheersing

Vanwege de productie en verwerking van brandbaar gas is er in principe explosiegevaar op het moment dat met omgevingslucht een explosief mengsel wordt gevormd. De gevolgen voor de externe veiligheid worden bepaald door de kracht van de explosie. Er kan schade in de omgeving ontstaan door de optredende drukgolf en door verspreiding van brokstukken buiten de inrichting.

De risicobeheersing is gebaseerd op het voorkomen van explosieve gasmengsels. Dit wordt gerealiseerd door het systeem gesloten te houden en eventueel een overdruk te creëren zodat geen vermenging met omgevingslucht kan optreden. In afgesloten ruimten waar biogasleidingen lopen, dient gewerkt te worden met explosieveilige apparatuur eventueel gecombineerd met een ventilatiesysteem. Ook kan een detectiesysteem voor H_2S en CH_4 worden geïnstalleerd. In geval van detectie wordt de toevoer naar de betreffende ruimte automatisch geblokkeerd zodat een explosieve concentratie niet wordt bereikt.

Voor de verbranding van biogas in geval van overproductie of een storing in de biogasverwerking dient een affakkelinstallatie aanwezig te zijn. Daarnaast zijn overdrukbeveiligingen noodzakelijk ter bescherming van apparatuur tegen fysische overdruk. Deze overdrukventielen spuien biogas rechtstreeks naar de lucht. In de directe omgeving dienen ontstekingskanalen geminimaliseerd te worden door een verbod op roken en open vuur.

Bovenstaande maatregelen kunnen grofweg worden beschouwd als standaardmaatregelen op plaatsen waar sprake is van opslag of behandeling van brandbaar gas. Een vergelijking kan getrokken worden met rioolwaterzuiveringsinstallaties waar biogas vrijkomt bij de slibgisting. De opslag en verwerking van biogas op een rwzi vindt op soortgelijke wijze plaats met soortgelijke veiligheidsvoorzieningen. Bij de nieuwe brouwerij is geen aanleiding voor verdergaande maatregelen. Met de genoemde preventieve maatregelen wordt het risico van een gasexplosie tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht.

literatuur

1. Beoordelingssysteem ammoniak-koelinstallaties, Ingenieursbureau/adviesbureau SAVE, juli 1988.
2. Beschrijving van de risico-analyse van de ammoniak-koelinstallaties bij COVECO Vlees BV te Twello, TNO, februari 1994.
3. VDI 2263 'Staubbrände und Staubexplosionen; Gefahren, Beurteilung, Schutzmassnahmen', 1992.

3.3.9. Landschap en natuur

In paragraaf 4.7. en 4.8. zijn de huidige situaties met betrekking tot landschap en natuur afzonderlijk beschreven. In deze paragraaf gaat het om de ontwikkeling van voorstellen voor inpassing van de brouwerij in haar omgeving. Bij die inpassing is sprake van een beschouwing van die omgeving, waarbij landschap en natuur in onderlinge samenwerking worden gezien. Daarom worden in deze paragraaf landschap en natuur geïntegreerd behandeld. Achtereenvolgens worden beschreven:

- uitgangspunten voor landschap en natuur;
- inrichtingsmodellen;
- inrichtingsvoorstel.

Grolsch heeft de ambitie de landschapswaarden zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te integreren in de lay-out en waar mogelijk te versterken, voor zover dat een win-win situatie oplevert voor enerzijds het landschap en de natuur en anderzijds de allure en uitstraling van de nieuwe brouwerij.

uitgangspunten voor landschap en natuur

In aansluiting op de beschrijving van het landschap en de natuur van het plangebied in lokaal perspectief (paragraaf 4.7.1. en paragraaf 4.8.1.) worden vanuit landschap en natuur de volgende relevante inrichtingsaspecten onderscheiden:

- ruimtelijke structuur;
- ruimtevrage elementen;
- sfeer;
- behoud en inpassing van waardevolle bestaande en nieuwe elementen.

ruimtelijke structuur

In de huidige situatie maakt de locatie onderdeel uit van het omringende landschap en daarmee van de ruimtelijke structuur van een veel groter gebied. Het is, in Twents perspectief, een relatief grootschalig gebied, waar landschapselementen en (restanten van) beplanting langs ontginningswegen en beken zorgen voor geleiding van de ruimte in een karakteristiek ritme met een kenmerkende schaal voor dit gebied.

In de toekomstige situatie zal de ruimtelijke structuur van de locatie worden bepaald door een nieuwe functieervulling. Om te voorkomen dat de nieuwe functieervulling als een eiland in haar omgeving komt te liggen, zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- structurerende landschapselementen, met name houtwallen en onderdelen van vroegere lanenstelsels (Boekelosestraat) kunnen als dragers worden gehanteerd voor de ruimtelijke structuur van de locatie;
- zichtrelaties tussen omgeving en locatie kunnen blijven bestaan of worden gecreëerd. Geluidwerende voorzieningen die dit zicht belemmeren zijn ongewenst;
- streven naar kleinschaligheid: de locatie kan worden gecompartmenteerd/geleed.

ruimtevrage elementen

De toekomstige gebouwen zullen het grootste deel van de locatie beslaan. Zowel de totale oppervlakte als de hoogte van de bebouwing zullen groot zijn in vergelijking tot de elementen in de nabije omgeving. Daarnaast zal een belangrijk deel van de locatie worden ingericht als parkeerterrein.

De omvang van deze ruimtevrage elementen kan zo veel mogelijk worden afgestemd op de schaal van het landschap van de locatie zelf en van haar omgeving door:

- het gebouw en het parkeerterrein vorm te geven en hun massaliteit (horizontaal en verticaal) te breken;
- het terrein in te richten en vorm te geven afgestemd op huidige karakteristieken schaal, sfeer, patronen en lijnen, bestaande landschapselementen;
- de randen van het terrein vorm te geven: zichtbaarheid gebouw en parkeerterrein en type omheining (een zwaar hekwerk benadrukt de massaliteit);
- de beplanting, die wordt aangebracht op het terrein rondom het gebouw, voldoende massa en maat te geven om van invloed te kunnen zijn op de gebouwde elementen;
- de landschappelijke karakteristieken van de beek met houtwalbeplanting te behouden, geïntegreerd in de nieuwe ruimtelijke structuur.

sfeer

In de huidige situatie heeft de locatie een agrarische bestemming. Evenals de omgeving heeft de locatie nu een hoofdzakelijk groen en landelijk karakter.

In de toekomstige situatie zal de locatie voor een groot deel zijn bebouwd of voorzien zijn van een verhard oppervlakte.

Om inpassing van de locatie in zijn landelijke omgeving enerzijds en de snelle grote Rijksweg anderzijds vorm te geven zijn de volgende algemene en meer specifieke aspecten van belang:

- landschappelijke elementen te gebruiken die het omringende landschap karakteriseren;
- waardevolle landschappelijke elementen behouden en in het ontwerp integreren;
- zichtrelaties tussen omgeving en locatie creëren op die plaatsen waar dat een meerwaarde voor zowel locatie als omgeving oplevert;
- massa en maat van de beplanting, die wordt aangebracht op het terrein rondom het gebouw;
- omheining van het terrein: een hoog en degelijk hekwerk heeft een meer stedelijke uitstraling dan een brede gracht of greppel;
- kiezen voor verharding die een 'zachte' uitstraling heeft, i.p.v. stenig en stedelijk;
- aantal, intensiteit, hoogte en locatie van verlichting.

behoud en inpassing van waardevolle bestaande en nieuwe elementen

Ecologisch waardevolle elementen worden bij voorkeur gespaard. De prioriteit hangt hierbij direct samen met de waarderingsklassen (zie paragraaf 4.8.1, afbeelding 4.11). De meest waardevolle elementen zijn de Broekheurner beek met geleidende beplanting, het centrale bosje en de oudere houtwallen.

Voor de ecologische structuur is, behalve de aanwezigheid van elementen, de ruimtelijke samenhang van belang. Voorkomen moet worden dat elementen geïsoleerd in een stedelijke omgeving komen te liggen. Indien er weinig ruimte is voor behoud of ontwikkeling van

natuurlijke elementen dienen deze zoveel mogelijk te worden gebundeld. Dit voorkomt versnippering van leefgebieden.

De ecologisch waardevolle elementen worden zo goed mogelijk ingepast in de nieuwe omgeving, zodanig dat de verstoring zo gering mogelijk is. De eisen die hieraan worden gesteld, zijn afhankelijk van het type element en de gevoeligheid van de aanwezige waardevolle soorten. Voor de smallere elementen is bovendien een bufferzone gewenst. Ook dan zal er nog sprake zijn van verstoring. Bovendien ontbreken dan de benodigde foerageergebieden voor veel organismen. Grotere elementen als het centraal gelegen bosje hebben bij inpassing de meeste kans op behoud van de ecologische functie. Inpassing van juist deze elementen is vanwege de beperkte ruimte niet mogelijk.

inrichtingsmodellen

Bij de uitwerking van de uitgangspunten wordt een aantal mogelijkheden beschouwd voor maximalisatie van de inpassing van natuur- en landschapselementen. Een harde grens voor de inpassing vormt RW35 aan de noordzijde.

Het streven naar behoud van waardevolle landschappelijke en waardevolle natuurelementen leidt tot een 'basisstructuur' dan wel 'belemmeringenkaart' zoals aangegeven in afbeelding 3.9.a. Als waardevolle elementen die moeten worden behouden, is in eerste instantie de Broekheurner beek van belang, zowel vanuit landschappelijk als vanuit natuurlijk oogpunt. Daarnaast zijn van belang een aantal houtwallen en het bosje in het zuidwestelijk deel van de locatie, alsmede de oude laan. Zoals uit de afbeelding blijkt levert deze maximalisatie vanuit natuur en landschap een sterk gecompartmenteerde locatie op. Een dergelijke compartimentering is echter niet te verenigen met het programma van ruimte-eisen vanuit de brouwerij met inbegrip van de toegankelijkheidseis. De ruimte wordt gefragmenteerd en in zijn geheel te klein voor inpassing van de gewenste brouwerij. Een dergelijke inpassing wordt daarom niet als realistisch beschouwd. Daarom is, in afwijking van het ontwerp-bestemmingsplan, bekeken of de omvang van de locatie kan worden gewijzigd.

De Broekheurner beek vormt vanuit het oogpunt van natuur het belangrijkste element op de locatie. De beek wordt bij voorkeur op de huidige locatie behouden en ingepast met de benodigde bufferzone. Inpassing van de beek met bufferzone op de huidige locatie is alleen mogelijk indien het ruimtetekort dat hierdoor aan de noordzijde van de Boekelosestraat ontstaat (circa 15% van de huidige locatie), wordt gecompenseerd aan de zuidzijde hiervan. Deze mogelijke basisinrichting is weergegeven in afbeelding 3.9.b. Hierbij wordt de beekzone de westelijke grens van de locatie. Voordeel van deze inrichting is dat er veel ruimte is voor ecologische inpassing. Het 'oversteken' van de Boekelosestraat betekent echter het opschuiven van een 'hard' geachte grens, die eveneens in het ontwerp-bestemmingsplan is opgenomen.

In combinatie met het verdwijnen van een aantal huizen en een bedrijf ten zuiden van de Boekelosestraat, zijn de gevolgen van de omlegging maatschappelijk dermate ingrijpend, dat dit inrichtingsmodel evenmin realistisch wordt geacht.

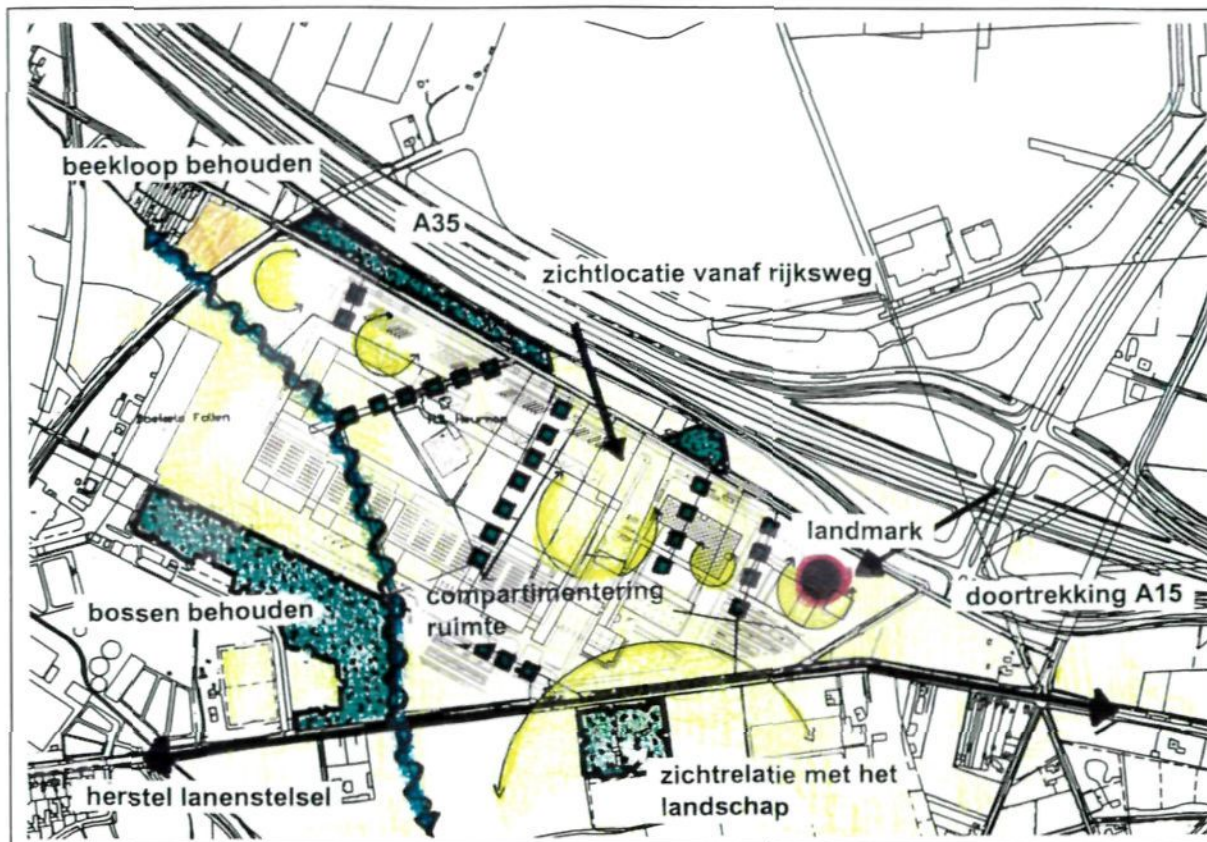
Bovenstaande overwegingen leiden tot de conclusie dat de beek zal moeten worden omgeleid om inpassing van de brouwerij op de Groote Plooy mogelijk te maken. De inpassing van deze omleiding wordt nader uitgewerkt in de navolgende inrichtingsvoorstellen.

inrichtingsvoorstellen

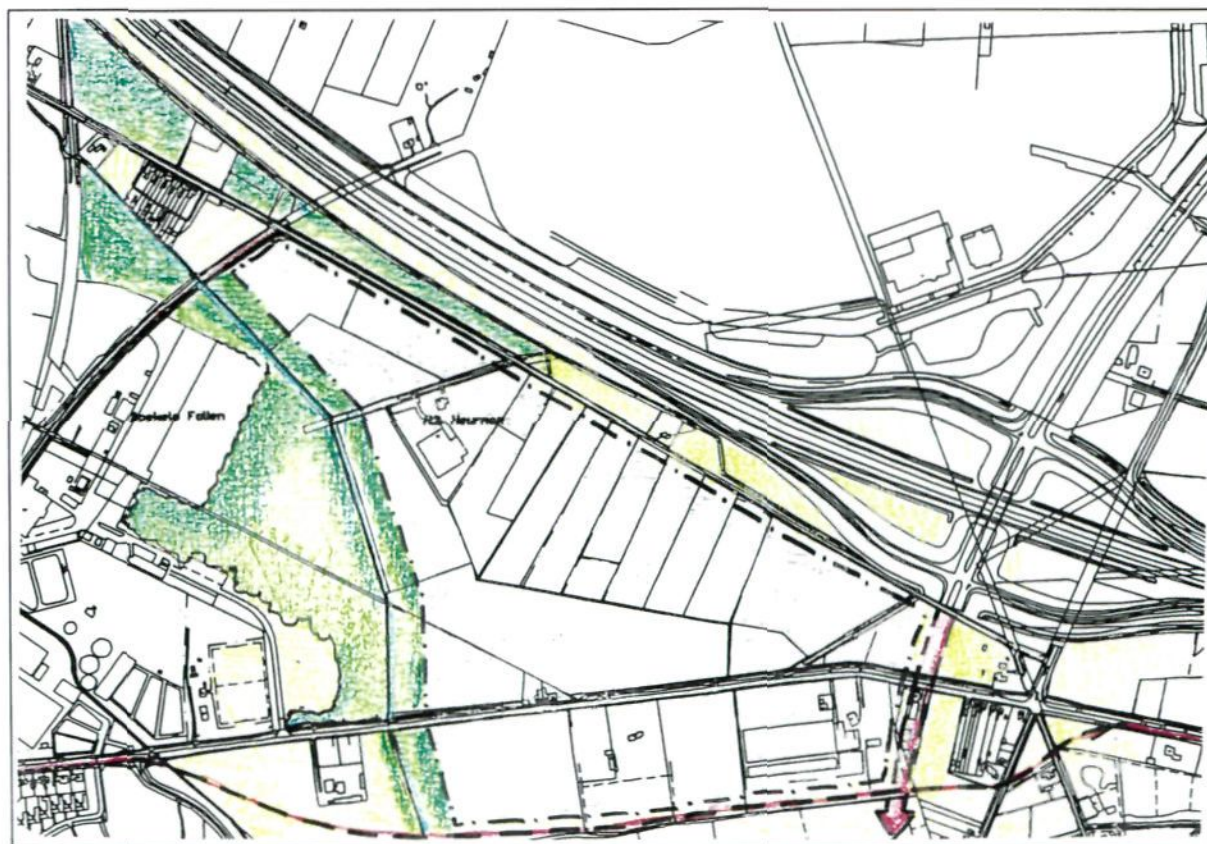
ruimtelijke structuur

De schaarse ruimte op het terrein moet optimaal worden benut om een goede inpassing te bewerkstelligen. Met behulp van boomweiden kan de bebouwing visueel worden opgedeeld in kleinere eenheden. Het zijn eenheden die bij de schaal van de omgeving passen.

Met kleinschalige groenelementen kan, naast deze boomweiden, het zicht op de brouwerij vriendelijker worden gemaakt en ruimten met een menselijke schaal worden gecreëerd (zie het Inrichtingsplan Buitenruimte en afbeelding 3.11.).

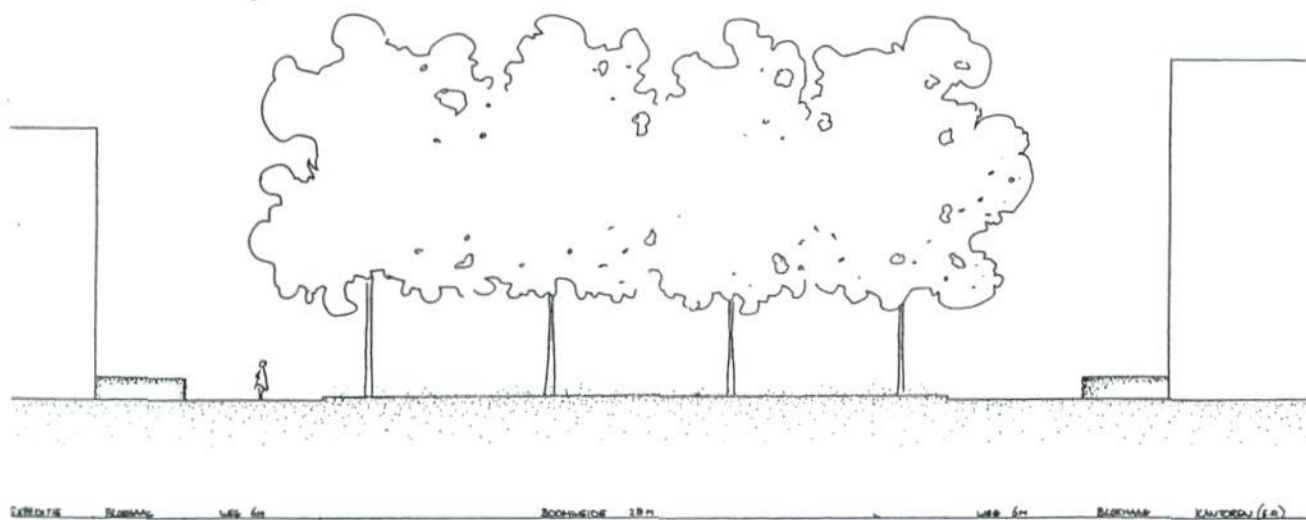


Afbeelding 3.9a:
Belemmeringenkaart natuur en landschap

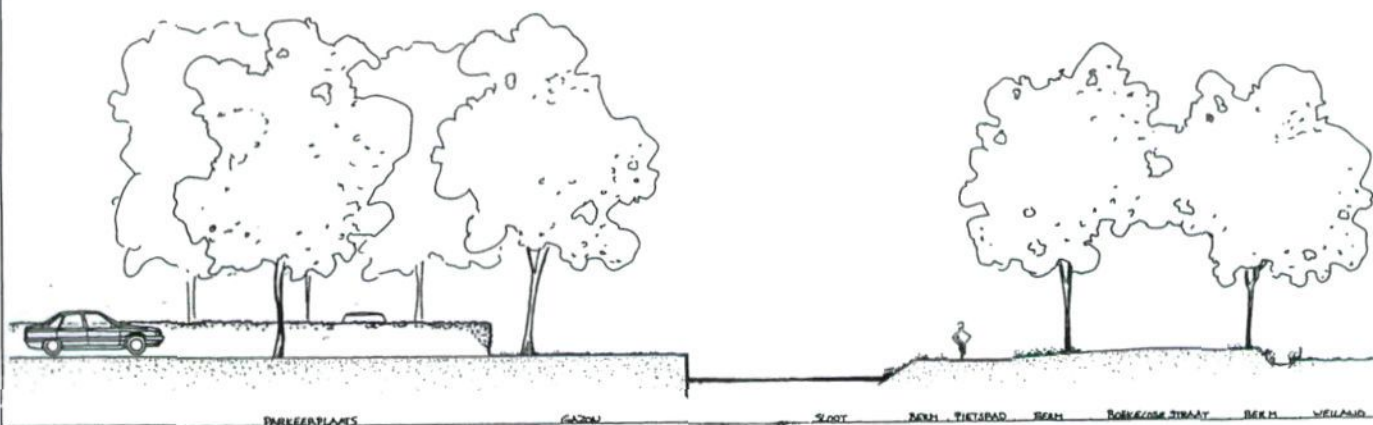


Afbeelding 3.9b:
Basisinrichting met behoud van Broekheurner beek





Doorsnede over hoofdas



Doorsnede over Boekelosestraat

De ontginningswegen vormden vroeger een bijzonder lijnenspel in het heideontginningslandschap. Deze wegen zijn niet zo duidelijk meer in het huidige landschap aanwezig. Veel wegen zijn afgesneden of door schaalvergroting verdwenen. Restanten van laanbeplantingen geven vaak nog aan waar deze wegen liepen. Door deze (voormalige) wegen te beplanten krijgen ze weer hun waarde terug en herleeft het karakteristieke lijnenspel. Zo kan de Boekelosestraat worden beplant met eik en de restanten op het terrein worden aangevuld. Het beplanten van de Boekelosestraat ligt buiten het terrein van Grolsch en zou gezien kunnen worden als versterkende maatregel (zie het Inrichtingsplan Buitenruimte en afbeelding 3.10.).

Naast de wegen doen ook de beken met beplanting mee in het lijnenspel. In het heideontginningslandschap zijn de beken genormaliseerd en hebben een rechtlijnige vormgeving. Door omlegging van de Broekheurner beek langs het bos behoudt de beek zijn bosachtige karakter en accentueert het de oude ontginningsweg.

ruimtevragerende elementen

Bosjes en alleenstaande oude bomen worden zoveel mogelijk geïntegreerd in het ontwerp. Langs de snelweg staan enkele bomen die behouden kunnen blijven.

Met de nieuwe terreininrichting worden nieuwe landschapselementen toegevoegd. Beukenhagen en verspreid staande bomen geven ruimtelijke afwisseling op een lagere schaal.

Een belangrijke reden voor de locatiebepaling is het zicht vanaf de snelweg. Dit moet open blijven zodat de automobilist de brouwerij ziet liggen. Met behulp van een retentiebekken wordt het zicht open gehouden en krijgt de brouwerij alle aandacht. Bij het situeren van het retentiebekken wordt bestaande beplanting zoveel mogelijk gespaard. Door uitdunning van het bosje is de brouwerij tussen de bomen zichtbaar.

Het fietspad langs de Boekelosestraat maakt de brouwerij goed bereikbaar. Het zicht op de brouwerij blijft hierdoor beperkt. De bomen langs het fietspad hoeven niet zo hoog opgekroond te worden. Zo ontstaat er een aangenaam beeld van een gracht met overhangende takken en aan de overzijde grote beukenhagen, losse bomen en de brouwerij. Parkeerplaatsen met grote, hoge hagen en verspreide bomen geven een vriendelijk beeld. Het verstoppertje van de brouwerij achter een groene muur is vanuit landschappelijk oogpunt niet gewenst.

sfeer

De elementen die het omringende landschap karakteriseren, worden gebruikt om de buitenruimte van de locatie in te richten. Hierbij ontstaat met name aan de zuidzijde een soepele overgang tussen De Groote Plooy en zijn omgeving. De gebruikte elementen zijn:

- bossen/ houtopstanden: Eiken en berken maar ook naalddhout bepalen de sfeer. Door bestaande bossen zoveel mogelijk te behouden en nieuwe bomenweiden hierop te laten aansluiten wordt het terrein geïntegreerd in zijn omgeving. De strakke vormgeving van de bomenweiden komt overeen met de vormgeving van de voormalige houtproductiebossen in het heideontginningsgebied;
- heide: De woeste grond bestond vroeger uit heide. Met de heideontginningen zijn bijna alle heidevelden verloren gegaan. De heide vormt echter wel een karakteristiek van het gebied. De gereserveerde gebieden voor toekomstige uitbreidingen van de Grolsch brouwerij worden beplant met heide. Deze heidevelden zijn tijdelijk en als het ware nog onontgonnen gebieden voor de toekomstige uitbreiding;
- de gracht. Door langs de Boekelosestraat een gracht te situeren wordt een terreinafbakening overbodig. Hiermee wordt een toegankelijk beeld naar het terrein gevormd. De openheid naar het zuidelijk gelegen landschap wordt niet verstoord. De gracht heeft tevens een afvoerfunctie van landbouwwater dat uit het zuiden komt.
- landmark: Grolsch komt met de doortrekking van de RW15 op een bijzonder punt te liggen. De meest oostelijke punt van het terrein zal in de oksel liggen van twee kruisende snelwegen. Het is daarom dat het beeldkwaliteitsplan voor dit punt speciale aandacht vraagt. Dit 'landmark' wordt vormgegeven door een verbijzondering in de vorm van een 'toren' van de afvalwaterzuivering in samenhang met de bomen.

behoud en inpassing van waardevolle bestaande en nieuwe elementen

De beek wordt langs de bosrand gelegd waardoor er geen oppervlakte bos verloren gaat en de beek binnen de beekdalgronden blijft. De huidige beek is zowel bovenstrooms als benedenstrooms een houtwalbeek met zijn eigen specifieke ecologische kwaliteiten. Het heeft daarom de voorkeur om de beek aan de noordzijde te beplanten. De ecologisch in te richten bufferstrook bedraagt hierbij minimaal 15 m. Deze maat is ontstaan door de maat van een behoorlijke houtwal (5 m) te vermenigvuldigen met een factor 3. Deze maat is arbitrair (hoe meer hoe beter), maar wordt voldoende geacht om de beek in voldoende mate te beschermen. De uiterste grens van de verhardingen van de brouwerij ligt overigens nog circa 40 m buiten deze zone.

Na passage van de bosrand wordt de beek in noordelijke richting om het terrein geleid. Ook hier heeft de beek het karakter van een houtwalbeek. Van belang is dat er sprake is van voldoende buffering naar de menselijke activiteiten op het Grolschterrein toe. Hiervoor is een brede groenstrook gereserveerd voor ecologische inrichting (5 m beekprofiel + 2 x 15 m inrichtingszone).

Door de beek aan de westzijde van de bomenweide te leggen wordt een maximale buffering gerealiseerd en blijft het beoogde ruimtelijke karakter van de bomenweide behouden.

Wat betreft de overige elementen wordt de ecologische structuur ondersteund door de aanleg van hagen en houtwallen op de parkeerterreinen en een bomenlaan langs de Boekelosestraat en drie bomenweides. In de bomenweides worden enkele poelen ontwikkeld (doorsnede circa 5 m) en krijgt de ondergroei een bloemrijk karakter. Bij de aanleg van de gracht worden aan de straatzijde natuurvriendelijke oevers aangelegd, die een lokaal leefgebied voor diverse planten- en diersoorten bieden. Tenslotte worden 4 (tijdelijke) heideveldjes aangelegd, die met name voor insecten van betekenis kunnen zijn.

3.3.10. Hydrologie

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de inrichtingsaspecten die van belang zijn voor optimalisatie van de hydrologische functies. Achtereenvolgens worden uitgewerkt het grondwater en het oppervlaktewater.

De achtergronden van deze aspecten in de huidige situatie zijn beschreven in paragraaf 4.9.1. Ten aanzien van het grondwater is met name de grondwateraanvulling van belang. Wat betreft het oppervlaktewater is er behalve van wijziging van de bestaande situatie sprake van de ontwikkeling van nieuwe elementen.

Grolsch heeft de ambitie de inrichtingsaspecten die van belang zijn voor de optimalisatie van de hydrologische functies zo veel als redelijkerwijs mogelijk is in het ontwerp te integreren, voor zover dat een win-win situatie oplevert voor enerzijds de hydrologische functies en anderzijds de allure en uitstraling van de nieuwe brouwerij.

grondwater

uitgangspunten en inrichtingsmogelijkheden

In de toekomstige situatie bevindt zich op een groot deel van de locatie verhard oppervlak in de vorm van daken en straatverharding. Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt in de regel vrijwel direct afgevoerd naar bijvoorbeeld het riool of geloosd op het oppervlaktewater en afgevoerd buiten het gebied. Dit water wordt onthouden aan het grondwater. Dit leidt in beginsel tot beperking van de grondwatervoorraad en lagere grondwaterstanden. Dit wordt in de Nederlandse situatie in brede kringen als ongewenst beschouwd. Om een en ander te voorkomen, is het gewenst om het water afkomstig van de verharde oppervlakken alsnog te infiltreren.

De grondwateraanvulling is bij een verharde situatie afhankelijk van een groot aantal factoren. Een aantal hiervan zijn:

- het soort verharding;
- grondwaterstanden;
- bodemopbouw;

- staat van onderhoud;
- eventuele drainage onder de verharding.

In het algemeen wordt aangehouden dat ter plaatse van daken en traditioneel asfalt de grondwateraanvulling 0 mm/jaar bedraagt (van de Ven, 1987). Voor elementverharding met grote tussenruimten (zoals grasbetontegels) is de grondwateraanvulling globaal gelijk aan de grondwateraanvulling zonder verharding (circa 235 mm/jaar). Voor klinkers, tegels en Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB) bedraagt de grondwateraanvulling (afhankelijk van o.a. bovengenoemde factoren) naar schatting tussen 0 en 235 mm/jaar.

Een maximale grondwateraanvulling kan worden gerealiseerd door al het neerslagwater (direct of indirect) in de bodem te laten infiltreren. Al het verharde oppervlak moet een 'open' structuur hebben of aansluiten op een infiltratievoorziening (bv. infiltratievijver, wegzijgingsput etc.).

Vanuit de (grond)waterkwaliteit verdient het de voorkeur om alleen relatief schoon water te infiltreren. Dat kan worden bereikt door alleen neerslagwater te infiltreren dat afstroomt over relatief schone verharde oppervlakken zoals bijvoorbeeld daken, voetpaden, fietspaden en verkeersluwe wegen, of over parkeerplaatsen na filtering door een bodemlaag.

Een waterhuishouding die de natuurlijke situatie zoveel mogelijk benadert wordt bereikt door infiltratie van neerslagwater op de plek waar het valt, bijvoorbeeld door zoveel mogelijk gebruik te maken van elementverharding met grote tussenruimten.

Er zijn verschillende mogelijkheden om regenwater te infiltreren. Bijvoorbeeld:

- open verharding: zoals bijvoorbeeld elementverharding;
- infiltratiesleuven: sleuf met goed doorlatend materiaal, bv een Wadi;
- infiltratievijvers; staan in direct contact staan met het grondwater;
- wegzijgingsputten: ondergrondse put waaruit door openingen water kan wegstromen.

Eén van de eisen waar infiltratievoorzieningen (o.a. infiltratievijver) aan moeten voldoen is een minimale afstand tussen maaiveld en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Voor infiltratievijvers bedraagt deze afstand circa 0,50 m. Aan dit criterium wordt (vermoedelijk) alleen in het westelijk deel van de locatie voldaan. Indien niet aan dit criteria kan worden voldaan zal (lokaal) ophoging van de grond plaats moeten vinden.

Maximale infiltratie zal daar optreden waar de grootste drooglegging voorkomt. Dit is het geval in het westelijk deel van de locatie, nabij de bronnen van Texoprint.

Bij de infiltratie is bovendien de doorlatendheid van de bodem van belang. Conform REGIS is deze het grootst in het midden van het terrein.

Bij de beheersing van de infiltratievoorziening speelt het transport van afstromend neerslagwater een belangrijke rol. Dit water wordt getransporteerd vanaf het verharde oppervlak naar de infiltratievoorziening. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van ondergrondse buizen, kleine watergangen of IT systemen. Het transport van het te infiltreren water kan worden geminimaliseerd door de infiltratievoorziening(en) zo dicht mogelijk bij het afgekoppelde verharde oppervlak te realiseren. Bij alle infiltratievoorzieningen dient rekening te worden gehouden met de kans op dichtslibben.

inrichtingsvoorstellen

De voorgaande beschouwingen betreffende het grondwater worden geconcretiseerd in de volgende inrichtingsvoorstellen:

- Op de (relatief schone) parkeerplaatsen voor personenauto's vindt directe infiltratie plaats door het toepassen van open verhardingen.
- Het regenwater van de overige 'schone' verhardingen wordt geïnfiltreerd in de bodem. In eerste instantie gebeurt dit ondergronds via permeabele buizen. Voor infiltratievijvers is vrijwel geen plaats op het terrein.
- Indien de infiltratievoorziening vol komt te zitten, wordt het overtollige (dak)water geloosd op de gracht, waar het vervolgens alsnog kan infiltreren (afhankelijk van de grondwaterstand).

- Het water dat van de 'vuile' verhardingen komt (truckyard), wordt afgevoerd via een verbeterd gescheiden rioolstelsel. In eerste instantie wordt het water afgevoerd via het riool ('first flush'). Bij hevige regenval vindt overstort plaats op een retentievijver die aan de noordzijde van het terrein gelegen is ('second flush'). Omdat het relatief schoon water betreft worden geen voorzieningen getroffen om infiltratie naar het grondwater tegen te gaan.

oppervlaktewater

uitgangspunten en inrichtingsmogelijkheden

De locatie wordt in de huidige situatie door twee watergangen doorsneden: de Broekheurner beek (watergang 20-9-1-1) in het westen en de landbouwwatergang 20-9-1-2 in het oosten (zie paragraaf 4.9.1.). Om inpassing van de brouwerij mogelijk te maken dienen beide waterlopen te worden omgelegd.

In het westelijk deel van de locatie komen de laagste grondwaterstanden voor. Hierdoor zal er bij omlegging van de beek in westelijke richting gedurende een groter deel van het jaar sprake zijn van infiltratie van beekwater naar het grondwater.

Om een bepaalde basisafvoer van de Broekheurner beek te realiseren dient de infiltratie van beekwater naar het grondwater beperkt te blijven. Het is daarom van belang dat de beek binnen de beekerdgronden blijft. Hiertoe kan de beek het best aan de noordzijde van de bosrand worden gelegd.

Watergang 20-9-1-2 heeft in de huidige situatie een afwaterende werking. Demping van deze watergang binnen de locatie zal hier leiden tot verminderde afvoer van water uit het gebied. Het water van het benedenstroomse gebied kan worden afgekoppeld op de beek omdat de waterkwaliteit vergelijkbaar is. Hiermee wordt tevens het debiet van de beek vergroot.

inrichtingsvoorstellen

De voorgaande beschouwingen betreffende het oppervlaktewater worden geconcretiseerd in de volgende inrichtingsvoorstellen:

- De Broekheurner beek wordt omgeleid in westelijke richting langs de bosrand en de westelijke grens van het terrein. In het noordwestelijke deel van de locatie vindt aansluiting op het uitlaatpunt plaats.
- Watergang 20-9-1-2 wordt omgelegd en komt in verbinding te staan met de gracht rondom de locatie. De te ontwikkelen gracht heeft, met name in het oostelijk deel van de locatie, een ontwaterende functie. De gracht voert het overtollige water bij stortbuien af op de Broekheurner beek via een overlaatstuw. Het waterpeil in de gracht is circa NAP +25,00 m (1 meter beneden toekomstig maaiveld).
- De retentievijver is een gescheiden (stad)watersysteem en dus niet aangekoppeld op de gracht aan de zuidzijde van de locatie. Het water dat in de retentievijver terecht is gekomen wordt aangemerkt als zogenaamd 'stadswater' en via een sloot langs de RW35 afgevoerd. De maximale peilstijging in de retentievijver zal, afhankelijk van de uiteindelijk dimensies, circa 0,50 m bedragen.

3.3.11. Overige inrichtingsaspecten

De overige aspecten zijn:

- licht;
- bodemverontreiniging.

licht

De aanwezigheid van de nieuwe brouwerij zal ter plaatse een andere lichtsituatie opleveren dan thans het geval is. De beoordeling van de nieuwe lichtsituatie moet gezien worden tegen de achtergrond van een toename van het lichtniveau als gevolg van de verlichting van het kruispunt RW35-Westerval.

De navolgende onderdelen van de brouwerij veroorzaken dat de verlichting kan worden waargenomen:

- uit gevelopeningen stralende binnenverlichting;
- terrein- en gevelverlichting;
- parkeerplaatsverlichting;
- voertuigverlichting.

De mate waarin deze verlichtingen kunnen worden waargenomen (sluierluminantie) en de mate van hinder is afhankelijk van:

- de positie van de bronnen (aantal en hoogte ramen en lichtmasten);
- de wisseling in lichtintensiteit (verkeer op RW35, op ontsluitingsweg en rangerende vrachtwagens);
- de aard van het kunstlicht (lichtkleur en -intensiteit);
- de frequentie (inschakelduur).

Het voert in het kader van dit MER te ver om een gedetailleerd verlichtingsplan te maken. Desondanks volgt hierna een aantal uitgangspunten voor dat verlichtingsplan en voor voorkoming van lichthinder.

binnenverlichting

Met binnenverlichting wordt bedoeld de verlichting van inpandige werkplekken en overige ruimten (procesruimten, magazijnen enz.). Uitstraling van dit licht naar buiten de inrichting kan plaats vinden via ramen, deuren en open constructies. Een goede binnenverlichting is noodzakelijk voor het goed kunnen functioneren van de medewerkers. Punten ter minimalisatie van de uitstraling naar buiten zijn:

- armaturen toepassen met een goede afscherming in langs- en dwarsrichting (beeldschermarmaturen);
- kiezen voor werkplekverlichting (vlak boven de werkplek) in combinatie met een algemene verlichting met geringe lichtintensiteit;
- een daglicht afhankelijke regeling toepassen, in combinatie met een schakelsysteem op basis van aanwezigheid (dit is ook uit energetisch oogpunt een goed uitgangspunt).

In het algemeen worden werkplekken intensiever verlicht dan de andere ruimten. Uitstraling via ramen van kantoorgedeelten kunnen daardoor het karakter van een puntbron krijgen terwijl de overige ruimten niet direct als bron worden opgemerkt. Dit effect wordt versterkt naarmate ramen hoger in het gebouw zitten. Dit is te voorkomen door toepassing van blinderend of getint glas.

terrein- en gevelverlichting

Een goede terreinverlichting is noodzakelijk in het kader van de verkeersveiligheid en ter voorkoming van ongevallen in het algemeen.

Aandachtspunten bij het ontwerp van de terreinverlichting zijn:

- minimale sluierluminantie door toepassing van kwalitatief hoogwaardige armaturen;
- de verlichtingsarmaturen zodanig projecteren (plaats en hoogte) dat de lichtbronnen voor voorbijgangers niet of minimaal zichtbaar zijn;
- de verlichting van de laadplaatsen zoveel mogelijk onder overkappingen monteren;
- gevelverlichting minimaal toepassen en, indien toch noodzakelijk, deze zo laag mogelijk te monteren;
- de lichtkleur aanpassen aan de straatverlichting op de RW35, om een zo rustig mogelijk verlichtingspatroon te creëren;
- masthoogte van maximaal 15 à 18 meter toepassen met één armatuur per mast (maximaal gelijkmatige intensiteit);
- een horizontale verlichtingssterkte toepassen (Eh) met als kenmerken:
 - 20 à 25 lux voor terrein- en gevelverlichting;
 - 25 lux voor de toegangsweg (assimilerend met het niveau van de A35), plaatselijk 50 lux;

- een gelijkmatigheid (max/min) van $> 0,8$.

Lichthinder zal grotendeels worden voorkomen indien:

- de lichtbronnen aan de zuidzijde van de brouwerij aan de randen van de te verlichten terreinen staan en (van de omwonenden af) naar het gebouw worden gericht;
- de aanvullende gevelverlichting (stralingsdiepte is maximaal 2x de masthoogte) zowel naar de omwonenden als naar RW35 goed worden afgeschermd (overkapt) en is voorzien van een asymmetrische optiek;
- de lichtkleur is afgestemd op de verlichting van RW35;
- de verlichting wordt voorzien van een spaarstand die wordt ingeschakeld op basis van lichtdetectie.

parkeerplaatsverlichting

Hiervoor gelden dezelfde criteria als voor de terreinverlichting. Bijkomende voorwaarde is dat van een relatief hoge verlichtingssterkte moet worden uitgegaan om een onveilig gevoel bij de gebruikers van de parkeerplaats te vermijden. De looppaden naar de parkeerplaatsen kunnen worden voorzien van bolderarmaturen met een geringe hoogte.

Aandachtspunten voor het ontwerp zijn:

- een basisverlichting, bestaande uit paaloparmaturen, voorzien van uit esthetisch-, energetisch- en duurzaam oogpunt verantwoorde armaturen;
- een horizontale verlichtingssterkte (E_h) van ca. 15-20 lux;
- een gelijkmatigheid (max/min) van $< 0,8$;
- een masthoogte van 2 à 3 meter (looppaden 1 meter);
- een dimregeling (b.v. 100/60% intensiteit), werkend op basis van detectie van voertuigen en voetgangers;
- plaatsing van armaturen in samenhang met het groenontwerp.

Bij een goede uitwerking van de aandachtspunten zal lichthinder door parkeerplaatsverlichting grotendeels worden voorkomen.

voertuigverlichting

Met name wanneer vrachtwagens groot licht voeren kunnen op grote afstanden de bewegingen van het voertuig worden waargenomen. In het algemeen worden wisselingen in lichtintensiteiten als hinderlijk beschouwd, hinderlijker dan continue verlichting op een gelijkmatig niveau. In dit specifieke geval wordt lichthinder door voertuigverlichting grotendeels voorkomen door:

- de concentratie van de voertuigbewegingen aan de noordzijde van de locatie, waardoor de gebouwen als een afscherming dienen;
- het verbieden van het voeren van groot licht op eigen terrein;
- het geluidscherm langs de ontsluitingsweg;
- de beplantingen op het terrein.

conclusie

Het is niet te voorkomen dat ter plaatse van de Groote Plooy een hoger verlichtingsniveau zal heersen dan momenteel het geval is. Indien de lichthinder door voertuigverlichting grotendeels wordt geëlimineerd door de afschermende werking van gebouwen, geluidschermen en beplantingen blijven de aangelichte gevels van de gebouwen als lichtgevende vlakken over. Afgezien van het feit dat het mogelijk is dat dit grotendeels wegvalt tegen de lichtlijnen van RW35 en het kruispunt RW35-Westervaai, kan eventuele hinder verder worden beperkt door de lichtkleur van die vlakken af te stemmen op de lichtkleur van de wegverlichting.

bodemverontreiniging

Door de gemeente Enschede is een historisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen of er vanuit historisch gebruik van de locatie een kans bestaat op bodemverontreiniging. Voor de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van het huidig en voormalig bedrijvenbe-

stand, het bodemarchief, luchtfoto's 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 verontreiniging in de bodem en/of het grondwater hebben veroorzaakt. Ook zijn er op dit moment geen activiteiten bekend die verontreiniging van de bodem en/of het grondwater veroorzaken.

In de brouwerij worden chemicaliën, oliën en vetten opgeslagen die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Het gevaar van dergelijke stoffen wordt bepaald door de fysisch/chemische eigenschappen van de stoffen en de hoeveelheid daarvan, alsmede door de wijze waarop deze stoffen worden getransporteerd, overgeslagen, opgeslagen en/of verwerkt. Om risico's voor bodemverontreiniging tegen te gaan, worden de richtlijnen van de Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen (CPR) geïmplementeerd. In deze richtlijnen worden voor verschillende stoffen (gevaarlijke stoffen, oliën etc.) en opslagsystemen (emballage, tanks etc.) voorzieningen voorgeschreven om de risico's van het ontstaan van bodemverontreiniging zoveel mogelijk te beperken.

3.4. Samenstelling alternatieven

De Richtlijnen vragen om uitwerking van vier alternatieven:

- een geluidalternatief;
- een natuur- en landschapsalternatief;
- een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA);
- een voorkeursalternatief.

In deze paragraaf wordt ingegaan op die vraag.

3.4.1. Methode

In paragraaf 3.3. (aspectenonderzoek) is voor tien aspecten (verkeer en vervoer, verkeersgeluid, industriegeluid, geur, energie, water, landschap, natuur, hydrologie en overig) in een aantal maximaliseringsstudies nagegaan op welke wijze deze aspecten in het ontwerp van de brouwerij zouden moeten worden ingepast. In die paragraaf is inzicht ontstaan in de varianten die een minimale milieubelasting opleveren en in de varianten die reëel worden geacht. Op grond van dat inzicht worden in deze paragraaf enkele alternatieven samengesteld.

De Richtlijnen vragen om uitwerking van vier alternatieven, die als volgt worden gedefinieerd:

- een **geluidalternatief**, dat wordt samengesteld uit de varianten die een maximale beperking opleveren van de geluiduitstraling van zowel de brouwerij als het in- en externe transport;
- een **natuur- en landschapsalternatief**, dat wordt samengesteld uit de mogelijkheden die een maximale integratie bewerkstelligen van natuur en landschap in het ontwerp. Hierbij gaat het zowel om behoud van huidige waarden als om het creëren van nieuwe;
- een **Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)**, dat wordt samengesteld uit de varianten met de minste geluidhinder (alternatief 1), een maximale integratie van natuur en landschap (alternatief 2), een minimale geurhinder, een minimaal water- en energieverbruik en een minimale mobiliteit;
- een **Voorkeursalternatief**, dat wordt samengesteld uit de reële varianten zoals die overbleven na de Alara-afwegingen.

uitgangspunten alternatief-ontwikkeling

De Richtlijnen stellen dat de alternatieven realistisch moeten zijn, dat wil zeggen dat ze moeten voldoen aan de doelstellingen van Grolsch en ook door Grolsch moeten kunnen

worden gerealiseerd. Grolsch stelt aan de te ontwikkelen alternatieven de eis dat ze moeten voldoen aan de randvoorwaarden die Grolsch heeft gesteld (paragraaf 2.5.), dat ze zijn gebaseerd op de algemeen geldende uitgangspunten (paragraaf 3.2.1.) en dat ze voldoen aan het programma van ruimte-eisen (paragraaf 3.2.3.). Als de alternatieven daar niet aan voldoen, worden ze niet realistisch geacht. Eén en ander wil zeggen dat de alternatieven moeten zijn gericht op:

- realisering van een 'state-of-the-art' brouwerij waarvan de installaties voldoen aan het criterium 'proven technology';
- realisering van een brouwerij overeenkomstig het programma van ruimte-eisen, met inbegrip van de toegankelijkheidseis. Gelet op de ligging, de omvang en vormgeving van de Groote Plooy, in relatie tot die eisen, is er slechts weinig variatie mogelijk in de lay-out van de brouwerij. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de omvangrijkheid van het gebouw voor de verpakings- en magazijnafdelingen (7,61 ha bij 4 miljoen hl en 9,5 ha bij 6 miljoen hl). Deze afdelingen kunnen niet worden gesplitst omdat zij in logistiek-organisatorisch opzicht onlosmakelijk aan elkaar verbonden zijn. De wigvorm van het terrein laat alleen een situering aan de westkant toe. De truckyard kan dan nog aan de noordzijde of aan de zuidzijde worden gesitueerd;
- realisering van milieuvoorzieningen op grond van 'Alara'-overwegingen (alleen aan de orde in het voorkeursalternatief);
- productie vanaf 2001;
- productiecapaciteit ruim 3 miljoen hl in 2002, 4 miljoen hl in 2005 en 6 miljoen hl daarna; de vergunning wordt aangevraagd voor een capaciteit van 4 miljoen¹¹ hl;
- planning personeelsbestand, behorend bij een capaciteit van 4 miljoen hl.

Bij de ontwikkeling van de twee eerstgenoemde alternatieven (het geluidalternatief en het natuur- en landschapsalternatief) doen zich **twee praktische moeilijkheden** voor:

- de inhoud van de alternatieven;
- de omvang van het voornemen.

inhoud alternatieven

Het geluidalternatief bevat de beste mogelijkheden ter beperking van geluidhinder; het natuur- en landschapsalternatief gaat in op een maximale integratie van natuur en landschap in het ontwerp. In beide alternatieven zijn de overige aspecten (geur, water, energie etc.) niet gedefinieerd. Het MMA omvat de maximale mogelijkheden van **alle** aspecten, dus ook de voorzieningen die zijn opgenomen in het geluidalternatief, de inpassingsmogelijkheden van het natuur- en landschapsalternatief alsmede de resultaten van de maximaliseringsstudies van de andere aspecten. Uit de maximalisatiestudies in de voorgaande paragrafen is **geen onderling verband** aangetroffen tussen de verschillende onderzochte aspecten. Een oorzaak daarvan is de geringe variatie in de lay-out van de brouwerij in het terrein, waarvan de oorzaken hiervoor reeds zijn genoemd. Dit impliceert dat die aspecten elkaar niet beïnvloeden als ze gaan wijzigen (bijvoorbeeld: een andere geuremissie heeft geen invloed op de landschappelijke inpassing). Dat betekent dat het MMA wat betreft de geluidsaspecten identiek is aan het geluidalternatief en wat betreft de natuur- en landschapsaspecten identiek is aan het natuur- en landschapsalternatief. Omdat de eerste drie alternatieven derhalve op de overeenkomstige aspecten identiek zijn, wordt hierna volstaan met een beschrijving van het MMA en van het Voorkeursalternatief. Het geluidalternatief en het natuur- en landschapsalternatief zijn als het ware samen opgenomen in het MMA.

omvang voornemen

De capaciteit van 6 miljoen hl komt voort uit een capaciteit van 4 miljoen hl; dat geldt als gekozen wordt voor het MMA en eveneens als gekozen wordt voor het Voorkeursalternatief. Het MMA en het Voorkeursalternatief (6 miljoen hl) zijn in feite **groeimodellen** die op termijn voortkomen uit het MMA of het Voorkeursalternatief van 4 miljoen hl. Door die ontwikkeling

11. De consequenties van een productiecapaciteit van 6 miljoen hl zijn in de voorgaande en de navolgende paragrafen uitvoerig onderzocht.

zal het karakter van de brouwerij niet wijzigen: het MMA blijft het MMA, het Voorkeursalternatief blijft het Voorkeursalternatief, ook als ze in omvang toenemen.

Daarom worden voor een capaciteit van 6 miljoen hl geen afzonderlijke alternatieven ontwikkeld; wel worden de effecten van het Voorkeursalternatief, ook met een capaciteit van 6 miljoen hl in beeld gebracht. Op deze wijze ontstaat een beeld van de effecten van het MMA en het Voorkeursalternatief bij 4 miljoen hl met een **doorkijk** naar de effecten van het Voorkeursalternatief bij 6 miljoen hl.

3.4.2. Het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) voor 4 miljoen hl

Het MMA is in feite de optelsom van de meest milieuvriendelijke varianten zoals die in de maximalisatiestudies in paragraaf 3.3. naar voren kwamen. Hierna volgt de beschrijving van het MMA.

MMA-aspect verkeer en vervoer

In paragraaf 3.3.2. is bekeken welke maatregelen kunnen worden genomen ter beperking van eventuele hinder door met name het woonwerkverkeer. Die maatregelen zijn:

- het streven naar het zogenoemde 'best-case' scenario voor het woonwerkverkeer, door:
 - . actieve bevordering van het Openbaar Vervoer op Maat, in samenwerking met Oostnet;
 - . actieve bevordering van de mogelijkheden van carpooling;
 - . uitwerking van een fietsenplan;
 - . uitwerking van de mogelijkheden van buspendel met Enschede;
- het actief tegengaan van eventueel gebruik van sluiproutes.

Deze maatregelen worden opgenomen in het MMA.

Het bevoegd gezag kan het aspect verkeer en vervoer bevorderen door langs de Winterhaarseweg een fietspad aan te leggen. Dat fietspad is wenselijk als fietsverbinding tussen Boekelo en Usselo en als fietsverbinding met Enschede via de Windmolenweg of via Usselo.

MMA-aspect geluid

In paragraaf 3.3.3. en 3.3.4. zijn de varianten beschouwd die van invloed zijn op de geluidssituatie in de omgeving van De Groote Plooy. Geconcludeerd is dat de navolgende eigenschappen resulteren in een minimale geluidshinder in de (maatgevende) nachtperiode:

- een lay-out volgens model K; dat wil zeggen dat de truck-yard aan de noordzijde van de brouwerij ligt;
- geluidbeperkende maatregelen overeenkomstig variant 3+; deze bestaan uit:
 - . een zwaar uitgevoerd ketelhuis en utility-gebouw (bouwkundige maatregel);
 - . een geluidscherm langs de zuidzijde van de ontsluitingsweg als maximale hoogte is uitgegaan van 4 m;
 - . geen intern vrachtverkeer en laad- en losactiviteiten aan de zuidzijde van de brouwerij in de nachtperiode (organisatorisch/logistieke maatregel);
 - . vergaande emissiebeperking van verschillende installaties (installatietechnische maatregel).

Deze maatregelen worden opgenomen in het MMA.

Uit de studie kwam verder naar voren dat een (zeer kostbare) overkapping van de laad- en losplaats aan de zuidzijde voor de maatgevende nachtperiode geen voordelen oplevert (zie ook bijlage 3-II).

MMA-aspect geur

Het aspect geur is onderzocht in paragraaf 3.3.5. Geconcludeerd is dat de geuremissie minimaal is bij:

- een beperking van de geuremissies door toepassing van een combinatie van condensatie en (thermische) damprecompressie;

- een beperking van de geurimmissies door toepassing van een schoorsteen van 40 m hoog.
- Beide voorzieningen maken deel uit van het MMA.

MMA-aspect energie

Het aspect energie is onderzocht in paragraaf 3.3.6. Het energieverbruik is minimaal bij toepassing van energiebesparingsvariant nr. 6, die bestaat uit:

- toepassing van brandstofcellen die voorzien in 70% van de warmtevraag en in 100% van de elektriciteitsvraag;
- toepassing van een aardgasgedreven koelmachine die de volledige koelbehoefte verzorgt en 26% van de warmtevraag;
- toepassing van aardgasgedreven persluchtcompressoren die voldoen in de volledige persluchtbehoefte en daarnaast de resterende 4% van de warmtevraag dekken.

Variant 6 is opgenomen in het MMA.

MMA-aspect product- en proceswater

Het aspect product- en proceswater is onderzocht in paragraaf 3.3.7. In het MMA worden die voorzieningen opgenomen, die leiden tot een maximale waterbesparing. Die voorzieningen zijn 'state-of-the-art', maar daarnaast zijn ook innovatieve, niet 'proven-technology'-voorzieningen opgenomen. Het MMA omvat de volgende voorzieningen:

- optimaal watermanagement ('good-housekeeping');
- vergaande automatisering (intelligente regelingen);
- waterbesparende apparatuur (state-of-the-art), waaronder:
 - . self draining tanks;
 - . HTHW-systeem in plaats van stoom;
 - . optimalisatie heetwaterbalans in het brouwhuis;
 - . hoog efficiënte tunnelpasteurisatie;
- gedeeltelijk waterhergebruik (state-of-the-art);
- innovatieve technieken, zoals:
 - . continu terugspoelend zandfilter;
 - . microfiltratie;
- aanvullend waterhergebruik (innovatief):
 - . reinigingswater ontijzeringsfilters;
 - . reinigingswater kiezelguhrfilters;
 - . pasteurisatiewater flessen;
 - . opwarmwater afvullijnen;
 - . sterilisatiewater vatentapperij.

Het eventuele gebruik van drainagewater, afkomstig van het kruispunt Rembrandtlaan-Westerval (circa 300.000 m³ per jaar), is vooralsnog niet meegenomen. Deze mogelijkheid moet nader worden onderzocht.

Resumerend leveren deze maatregelen een waterverbruik op van:

- wat betreft het 'state-of-the-art' gedeelte: 4,5 l water per l bier;
- wat betreft het innovatieve gedeelte: een verdere besparing met circa 0,5 l water per l bier.

Totaal levert dat een besparing op van circa 1,7 l water per liter bier, dat is 30% ten opzichte van het gebruik in 1997.

MMA-aspect externe veiligheid

De koelinstallatie staat op een afstand van meer dan 115 m van de dichtsbij gelegen woningen. Daardoor is het risico voor blootstelling aan schadelijke stoffen door een ammoniakwolk kleiner dan 10⁻⁶ per jaar. Ook de risico's van stof en biogasexplosies worden tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht door het treffen van voldoende preventieve maatregelen, overeenkomstig de geldende voorschriften.

MMA-aspecten landschap en natuur

In paragraaf 3.3.9. zijn de mogelijkheden beschouwd voor de maximalisatie van natuur en landschap, in relatie tot de ruimte-eisen en de planologische consequenties.

Op basis van de aangegeven overwegingen bestaat het MMA uit de volgende inrichting (zie afbeelding 3.10.):

landschap

- geleiding van de ruimte door bomenweides, houtwallen en hagen, aansluitend op het karakteristieke ritme en de schaal van het omringende landschap en tevens het breken van de massaliteit van het gebouw;
- ontwikkeling en inpassing van landschappelijke elementen:
 - . bestaand bosje in het zuidwesten (gemengd zomereik en grove den) uitbreiden met een patroon van hagen en solitaire bomen ten oosten ervan; Ruimtelijke versterking;
 - . beek deels verleggen en inkleden in het groen;
 - . versterken van oude laan door bestaande beplanting te behouden en nieuwe beplanting aan te brengen;
 - . verbijzondering van de oksel van de rijkswegen door een landmark in de vorm van een toren met bomen;
- inpassing in de omgeving:
 - . zuidrand: doorzetten bestaande eikenlaan: verbetering ten opzichte van huidige situatie;
 - . zuidrand: onderdeel van de grotere ruimte die grenst aan het plangebied, door greppel blijven zichtrelaties gehandhaafd;
 - . noordrand: lijnvorming waterbassin op grens met rijksweg: versterking kwaliteit zichtlocatie;
 - . gracht aan de zuidzijde van het terrein in plaats van een hekwerk: het Grolschterrein vormt op deze wijze meer een onderdeel van het landschap.

natuur

- de Broekheurner beek wordt in westelijk richting omgelegd langs de bestaande bosrand:
 - . de beek wordt ingericht als een houtwalbeek conform het huidige karakter;
 - . de beek heeft aan beide zijden een ecologisch in te richten zone van minimaal 15 m aan weerszijden;
- een aantal bomenweides en een laan langs de Boekelosestraat ondersteunen de ecologische structuur voor met name vogels van parklandschappen;
- ontwikkelen van natuurvriendelijke oevers langs de zuidzijde van de gracht;
- ontwikkeling van een aantal poelen in de bodemweides (diameter circa 5 m);
- ontwikkelen van bloemrijke ruigte in de bomenweide;
- ontwikkelen van 4 heideveldjes;
- scheiding van schone en vuile watersystemen waarborgt de ecologische kwaliteit van de Broekheurnerbeek;
- inpassing bestaande poel.

MMA-aspect hydrologie

Het aspect hydrologie is beschouwd in paragraaf 3.3.10. Op grond van dat onderzoek zijn de volgende voorzieningen in het MMA opgenomen:

- het water van de 'schone' verhardingen wordt geïnfiltreerd. Op de parkeerplaatsen vindt directe infiltratie plaats, het dakwater wordt ondergronds geïnfiltreerd via permeabele buizen. Bij hoge afvoer wordt het resterende water afgevoerd op de gracht aan de zuidzijde van de locatie alwaar het alsnog kan infiltreren;
- het regenwater van de 'vuile' verhardingen wordt in eerste instantie afgevoerd op het regenwaterriool. Overstort vindt plaats op een retentievijver die gescheiden wordt van het overige oppervlaktewatersysteem;
- de Broekheurner beek wordt omgeleid langs de westrand van de locatie.
- de landbouwwatergang (20-9-1-2) wordt aangekoppeld op de gracht aan de zuidzijde van de locatie. Bij hoge waterstanden wordt water uit de gracht via een overloopstuw afgevoerd naar de Broekheurnerbeek. Het waterpeil van de gracht bevindt zich circa 1 meter beneden maaiveld.

MMA - overige aspecten

licht

Het aspect licht is onderzocht in paragraaf 3.3.11. Wat betreft het aspect licht is geconcludeerd dat het niet te voorkomen is dat op de Groote Plooy een hoger lichtniveau zal heersen dan momenteel. Ter voorkoming van lichthinder zullen onder meer de volgende maatregelen worden getroffen (uit te werken in een verlichtingsplan):

- minimalisering lichtuitstraling naar buiten (afschermen armaturen, werkplekverlichting, daglichtafhankelijke regeling);
- goede terrein- en gevelverlichting (minimale sluierluminantie, plaatsing armaturen, overkappen armaturen, minimale en laaggeplaatste gevelverlichting, lichtkleur aanpassen aan RW35, beperking masthoogte, uitgekiende horizontale verlichtingssterkte);
- een goede parkeerplaatsverlichting (veilig, paaltoparmaturen, gelijkmatig, ontwerp in samenhang met groenontwerp);
- het tegengaan van licht-puntbronnen in gevels (blinding, getint glas);
- het richten van de lichtarmaturen op de verhardingen en niet naar buiten, alsmede het afschermen van die lichtarmaturen;
- het installeren van spaarstanden en dimregelingen, die werken op basis van detectie;
- het plaatsen van armaturen in samenhang met het groenontwerp;
- het benutten van afschermende werking van gebouwen en schermen;
- het afstemmen van de lichtkleur op die van de wegverlichting (RW35);
- voorkomen van hinder door voertuigverlichting (concentratie van het verkeer in het noorden, verbieden van het voeren van groot licht, afschermen).

bodemverontreiniging

Het aspect bodemverontreiniging is onderzocht in paragraaf 3.3.11. Ter voorkoming van risico's voor bodemverontreiniging worden de richtlijnen van de Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen (CPR) geïmplementeerd.

3.4.3. Het Voorkeursalternatief (VA) voor 4 miljoen hl

De samenstelling van het voorkeursalternatief is gebaseerd op de samenstelling van het MMA, waaruit de onmogelijke of niet-realistisch geachte elementen zijn verwijderd.

Het voorkeursalternatief is als volgt samengesteld.

VA - aspect verkeer en vervoer

- Conform het MMA.

VA - aspect geluid

Het Voorkeursalternatief is nagenoeg conform het MMA. Het enige verschil wordt veroorzaakt door de logistieke onmogelijkheid het vrachtverkeer aan de zuidzijde geheel te elimineren. Voor de afvoer van kelderbier is het nodig om enig vrachtverkeer toe te laten. Dat blijft echter tot het uiterste beperkt (zes vrachtwagenbewegingen per nacht).

VA - aspect geur

- Conform het MMA.

VA - aspect energie

Het MMA wat betreft het aspect energie (variant 6) voldoet op één belangrijk punt niet aan de randvoorwaarden van Grolsch, namelijk op het punt van de 'proven technology'. Bovendien zijn de investeringen te hoog (circa f 13 à f 14 miljoen) en daardoor niet realistisch, tenzij ander risicodragend kapitaal kan worden ingezet. De eerste variant die aan het uitgangspunt van 'proven technology' volledig voldoet, is variant 3. Deze variant bestaat uit:

- stoomketels die 57% van de warmtevraag leveren;
- een warmtekrachtenheid die 43% van de warmtevraag en 100% van de elektriciteitsvraag leveren.

De investeringskosten van variant 3 zijn geraamd op f 6,5 à 7 miljoen, dat is ongeveer de helft van de kosten van het MMA.

Een variant die grotendeels aan het uitgangspunt van 'proven technology' voldoet, is variant 5, welke als volgt is samengesteld:

- stoomketels die 71% van de warmtevraag leveren;
- warmtekrachteenheid die 11% van de warmtevraag en 50% van de elektriciteitsvraag levert;
- brandstofcellen die 12% van de warmtevraag en 50% van de elektriciteitsvraag leveren;
- aardgasgedreven persluchtcompressoren die 6% van de warmtevraag leveren;
- absorptie koelmachine voor de dekking van de totale koelbehoefte.

Deze variant wordt nader onderzocht. Zolang daarover nog geen definitief uitsluitsel bestaat, blijft variant 3 als voorkeursalternatief gehandhaafd.

VA - aspect product- en proceswater

Een aantal van de in het MMA opgenomen maatregelen betreffen de inzet van technieken die niet algemeen in de praktijk worden toegepast. Deze innovatieve maatregelen worden, behoudens één uitzondering, niet meegenomen in het Voorkeursalternatief. In dit alternatief worden de volgende maatregelen opgenomen:

- optimaal watermanagement ('good-housekeeping');
- vergaande automatisering (intelligente regelingen);
- waterbesparende apparatuur (state-of-the-art) waaronder:
 - . self draining tanks;
 - . optimalisatie heet waterbalans in het brouwhuis;
 - . hoog efficiënte tunnelpasteurisatie;
- gedeeltelijk waterhergebruik (state-of-the-art);
- opname van een continu terugspoelend zandfilter.

Opgeteld geven deze maatregelen een specifieke waterbesparing van naar schatting circa 1,2 l water per l bier, resulterend in een specifiek watergebruik van 4,5 l/l ten opzichte van 1997. Die besparing bedraagt 21%, conform het ambitieniveau. Hierbij wordt opgemerkt dat de verwachte toename van de producten met éénmalige verpakkingen ook zal leiden tot een verlaging van het specifieke watergebruik.

VA - aspect externe veiligheid

- Conform het MMA.

VA - aspect landschap en natuur

- Conform het MMA.

VA - aspect hydrologie

- Conform het MMA.

VA - overige aspecten

- Aspect licht: conform het MMA.
- Aspect bodemverontreiniging: conform het MMA.

4. BESTAANDE MILIEUTOESTAND, AUTONOME ONTWIKKELINGEN EN MILIEUGEVOLGEN

In dit hoofdstuk wordt de bestaande milieutoestand ter plaatse van De Groote Plooy beschreven en de (autonome) ontwikkelingen die die locatie zou doormaken zonder de vestiging van Grolsch. Vervolgens worden ook de milieugevolgen van de vestiging van Grolsch aangegeven. De beschrijvingen betreffen de volgende aspecten:

- verkeer en vervoer
- geluid
- geur
- energie
- proceswater
- natuur
- landschap
- hydrologie
- overige

4.1. Algemeen

Ook in dit hoofdstuk worden termen gebruikt waarvan het goed is die eerst te definiëren.

plangebied

Het plangebied is het gebied dat wordt begrensd door de grenzen van het bestemmingsplan (zie afbeelding 2.1.).

studiegebied

Onder studiegebied wordt verstaan het gebied tot waar milieu-effecten zich kunnen uitstrekken. De omvang van het studiegebied kan verschillen per bestudeerd aspect.

bestaande milieusituatie

De bestaande milieutoestand is de toestand waarin het gebied zich thans bevindt, volgens de meest recente literatuur, aangevuld met in het kader van dit MER uitgevoerde veldinventarisaties. Deze laatste zijn uitgevoerd voor de aspecten geluid, geur, hydrologie, natuur en landschap. In de betreffende paragrafen zijn deze aanvullende inventarisaties verwerkt.

autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die worden verwacht in het geval de zaken bij het oude blijven. Ook dan treden ontwikkelingen op. Aangezien deze ontwikkelingen voor ieder aspect verschillen, worden ze voor ieder aspect afzonderlijk beschreven.

tijdelijke en permanente, omkeerbare en onomkeerbare effecten

Sommige effecten treden tijdelijk op, bijvoorbeeld tijdens de bouwfase. Hoewel ook die effecten zo veel mogelijk moeten worden beperkt, wordt er een minder zwaar gewicht aan toegekend dan aan permanent optredende effecten tijdens de gebruiksfase van de brouwerij. Een ander onderscheid is of de effecten omkeerbaar of onomkeerbaar zijn. Een voorbeeld van een omkeerbaar effect is geluiduitstraling die weer verdwijnt met het verdwijnen van de brouwerij. Een voorbeeld van een onomkeerbaar effect is het verstoren van eventueel aanwezige archeologische waarden.

gevoelige functies

Bij verschillende aspecten zijn zogenoemde 'gevoelige functies' aan de orde. Hieronder worden verstaan functies die in het bijzonder gevoelig zijn voor de aard en omvang van het betreffende effect. Voor geluid en geur zijn dat bijvoorbeeld nabijgelegen woningen, bij landschap en natuur zijn dat bijvoorbeeld bijzondere en kwetsbare waarden. Het is mogelijk

om met name die gevoelige functies, punten of waarden te monitoren, bijvoorbeeld door de optredende effecten daar te meten of te beschouwen.

4.2. Verkeer en vervoer

4.2.1. Bestaande verkeers- en vervoerstoestand en autonome ontwikkelingen

bestaande wegenstructuur

Volgens de categorisering van het stedelijk hoofdwegennet van de gemeente Enschede (*Enschede, juni 1998*) zijn de wegen in de omgeving van De Groote Plooy als volgt gecategoriseerd:

- stroomwegen (maximaal 100-120 km/uur): RW35, Westerval;
- verkeersaders (maximaal 80 km/uur): Boekelosestraat, Haaksbergerstraat (N18), Windmolenweg;
- verblijfsgebieden (30 km/u binnen en 60 km/u buiten de bebouwde kom), Winterhaarweg, Windmolenweg binnen de bebouwde kom.

De Winterhaarweg is niet gecategoriseerd en valt daarmee in het autofiuw buitengebied. Dat geldt ook voor de andere wegen in de directe omgeving van De Groote Plooy.

In de huidige situatie sluit de Westerval aan op RW35 met een T-aansluiting. Ten westen van deze aansluiting is RW35 dubbelbaans, ten oosten daarvan enkelbaans uitgevoerd.

autonome ontwikkelingen

Rijkswaterstaat heeft intussen besloten RW35 in een dubbelbaans uitvoering door te trekken in oostelijke richting en de kruising met de Westerval uit te voeren als een zogenoemde Haarlemmermeeroplossing. De werkzaamheden zijn zeer onlangs gestart; verwacht wordt dat de aansluiting met de Westerval eind 1999 zal zijn gerealiseerd.

De ontwikkelingen rond de doortrekking van de RW35 (Westerval, rondweg Usselo) zijn momenteel in studie. Een besluit over het definitieve tracé is nog niet genomen, evenmin over het tijdstip van uitvoering. Wel zijn de betrokken gemeenten over het tracé onlangs op één lijn gekomen. Verwacht mag worden dat de Westerval op enig moment in de toekomst *doorgetrokken zal worden*.

Wanneer de Westerval wordt doorgetrokken, zullen de verkeersintensiteiten daar flink stijgen. Daardoor ontstaat de wens/noodzaak om het aantal aansluitingen op de doorgetrokken Westerval te beperken.

verkeersintensiteiten

De gemeente Enschede heeft de beschikking over een verkeersmodel voor het jaar 2005 waarin de verdubbeling en doortrekking van RW35 en de doortrekking van de Westerval/rondweg Usselo zijn opgenomen. Aangezien het niet zeker is dat de rondweg Usselo er (op korte termijn) komt, zijn de verkeersprognoses opgesteld voor de situatie met en zonder rondweg Usselo. De resultaten van de berekeningen staan in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Huidige en toekomstige verkeersintensiteiten (inclusief vrachtverkeer, zonder Grolsch) (voertuigbewegingen per etmaal)

nr.	wegvak	tussen	huidige intensiteit	toekomstige intensiteit	
				zonder rondweg Usselo	met rondweg Usselo
1.	Usselerrondweg	Westerval-Bruggertstraat	15.000	13.700	10.600
2.	Usselerrondweg	Bruggertstraat-Haaksbergerstraat	15.500	12.600	9.100
3.	Haaksbergerstraat	Badweg-Usselerveenweg	13.700	16.900	18.600

nr.	wegvak	tussen	huidige intensiteit	toekomstige intensiteit	
				zonder rondweg Usselo	met rondweg Usselo
4	Haaksbergerstraat	Usselerveenweg-Boekelosestraat	13.700	14.600	7.100
5	Haaksbergerstraat	Boekelosestraat-Usselerrondweg	15.400	16.900	9.400
6	Haaksbergerstraat	Usselerrondweg-SL Louwestraat	15.500	20.800	15.200
7	Westerval	RW35-Afinkstraat	30.300	26.900	33.500
8	Boekelosestraat	Haaksbergerstraat-Winterhaarweg	2.900	2.700	3.100
9	Boekelosestraat	Winterhaarweg-Bastinglaan	2.900	2.300	2.700
10	RW35	Zuidelijke invalsweg-Westerval	n.v.t.	33.900	36.600
11	RW35	Westerval-gemeente Hengelo	30.300	52.400	51.200
12	Windmolenweg	Auke Vleerstraat-Boekelosebleekweg	7.200	5.700	4.600
13	Rondweg Usselo	Westerval-Haaksbergerstraat	n.v.t.	n.v.t.	12.100

bron: gemeente Enschede

Uit deze tabel blijkt dat, als gevolg van de doortrekking van RW35, een aantal lokale wegen wordt ontlast (Usselerrondweg, Westerval, Boekelosestraat, Windmolenweg). De intensiteit op de Haaksbergerstraat neemt echter toe. Indien ook de rondweg Usselo zou worden aangelegd worden de meeste lokale wegen nog meer ontlast (Usselerrondweg, Haaksbergerstraat gedeeltelijk, Windmolenweg) terwijl andere lokale wegen meer verkeer aantrekken (Haaksbergerstraat gedeeltelijk, Westerval, Boekelosestraat).

Het aandeel van het vrachtverkeer is een belangrijk kenmerk in de beoordeling van de mate van hinder. Daarom is dat aandeel afzonderlijk opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2. Aandeel vrachtverkeer in 2005 (zonder Grolsch) (vrachtwagenbewegingen per etmaal)

nr.	wegvak	tussen	zonder rondweg Usselo		met rondweg Usselo	
			aandeel vrachtverkeer	percentage vrachtverkeer	aandeel vrachtverkeer	percentage vrachtverkeer
1	Usselerrondweg	Westerval-Bruggertstraat	1.945	14,2	1.505	14,2
2	Usselerrondweg	Bruggertstraat-Haaksbergerstraat	1.789	14,2	1.292	14,2
3	Haaksbergerstraat	Badweg-Usselerveenweg	845	5,0	930	5,0
4	Haaksbergerstraat	Usselerveenweg-Boekelosestraat	730	5,0	355	5,0
5	Haaksbergerstraat	Boekelosestraat-Usselerrondweg	845	5,0	470	5,0
6	Haaksbergerstraat	Usselerrondweg-SL Louwestraat	1.040	5,0	1.414	9,3
7	Westerval	RW35-Afinkstraat	5.246	19,5	6.533	19,5
8	Boekelosestraat	Haaksbergerstraat-Winterhaarweg	135	5,0	155	5,0
9	Boekelosestraat	Winterhaarweg-Bastinglaan	115	5,0	135	5,0
10	RW35	Zuidelijke invalsweg-Westerval	6.611	19,5	7.137	19,5
11	RW35	Westerval-gemeente Hengelo	10.218	19,5	9.984	19,5
12	Windmolenweg	Auke Vleerstraat-Boekelosebleekweg	285	5,0	230	5,0
13	Rondweg Usselo	Westerval-Haaksbergerstraat	0	5,0	605	5,0

bron: gemeente Enschede

In grote lijnen geldt voor het vrachtverkeer hetzelfde als voor het totale verkeer. Dat komt doordat voor de bepaling van het aandeel van het vrachtverkeer, behoudens één uitzondering, dezelfde percentages worden gebruikt in de gevallen zonder en met rondweg Usselo.

4.2.2. Gevolgen van de alternatieven op verkeer en vervoer

De gevolgen van de inrichtingsalternatieven van De Groote Plooy verschillen niet per alternatief. Immers, die alternatieven zijn niet toegesneden op (de omvang van) het verkeer. De verkeersintensiteiten variëren wel met de mate waarin het beleid van Grolsch ten aanzien van de mobiliteitsbeperking (actief bevorderen van het openbaar vervoer en carpoolen en het uitwerken van een fietsenplan en buspendel, zie paragraaf 3.3.2.) succes heeft. In paragraaf 3.3.2. is de mate van succes, wat betreft het woonwerkverkeer vertaald in drie scenario's: een best case, een worst case en een realistisch scenario. Grolsch streeft op een actieve wijze naar realisering van het best-case scenario. Wat betreft het vrachtverkeer is in die paragraaf aangegeven dat actief wordt gestreefd naar vervoer over water voor de (uitbreiding van) de goederenstromen naar de zeehavens.

De **allergrootste toename** in de verkeersintensiteiten treedt op bij:

- het worst case scenario; dat wil zeggen dat er veel werknemers met de auto komen (weinig fietsers, weinig per Openbaar vervoer Op Maat) met relatief weinig mensen per auto;
- een productiecapaciteit van 6 Mhl.

De **minimale toename** treedt op bij;

- het best case scenario (= streven Grolsch);
- een beperkte vergroting van de productiecapaciteit.

De effecten op de verkeersintensiteiten zijn **berekend voor de allergrootste toename**, het worst case scenario bij een productiecapaciteit van 6 Mhl. De verkeersproductie van Grolsch is daarbij als volgt ingevoerd (zie paragraaf 3.7. en 3.12.):

- gemiddeld aantal vrachtwagenbewegingen : 600;
- aantal woonwerkbewegingen per etmaal : 1.662.

De verdeling van de verplaatsingen naar richting is als volgt aangenomen (tabel 4.3.)

Tabel 4.3. Prognose verdeling van de verplaatsingen naar richting (6 miljoen hl, worst case)

herkomst/bestemming	woonwerkverkeer	vrachtverkeer
zuidelijke richting	24%	5%
Boekelo	2%	0%
via Westerval, richting Enschede	50%	5%
via RW35, richting Hengelo	15%	75%
via RW35, richting Duitsland	9%	15%

bron: gemeente Enschede/Grolsch

Er is geen rekening gehouden met zakelijk personenautoverkeer; de hoeveelheid daarvan is niet te kwantificeren. Dat verkeer zal echter in vrijwel alle gevallen direct naar RW35 gaan en daar 'verdwijnen'.

De berekeningsresultaten staan in de tabellen 4.4., 4.5. en 4.6.

Tabel 4.4. Prognose maximale verkeersproductie van Grolsch (worst case)

nr. wegvak	tussen	zonder rondweg Usselo		met rondweg Usselo	
		vracht-verkeer	personen-auto's	vracht-verkeer	personen-auto's
1	Usselerrondweg	Westerval-Bruggertstraat	30	0	0
2	Usselerrondweg	Bruggertstraat-Haaksbergerstraat	30	0	0
3	Haaksbergerstraat	Badweg-Usselerveenweg	30	398	0
4	Haaksbergerstraat	Usselerveenweg-Boekelosestraat	30	398	0
5	Haaksbergerstraat	Boekelosestraat-Usselerrondweg	30	0	0
6	Haaksbergerstraat	Usselerrondweg-SI Louwestraat	0	0	0
7	Westerval	RW35-Afinkstraat	60	831	30
8	Boekelosestraat	Haaksbergerstraat-Winterhaarweg	0	398	0
9	Boekelosestraat	Winterhaarweg-Bastinglaan	0	34	0
10	RW35	Zuidelijke invalsweg-Westerval	120	150	120
11	RW35	Westerval-gemeente Hengelo	420	249	420
12	Windmolenweg	Auke Vleerstraat-Boekelosebleekweg	0	0	0
13	Rondweg Usselo	Westerval-Haaksbergerstraat	0	0	30

bron: gemeente Enschede

Uit deze tabel blijkt dat het vrachtverkeer zich in sterke mate afwikkelt via RW35 en de Westerval. Het woonwerkverkeer is geconcentreerd op de Haaksbergerstraat, de Westerval en de Boekelosestraat indien de rondweg Usselo nog niet gereed is. Is die rondweg wel aanwezig dan wordt het verkeer van de Haaksbergerstraat overgeheveld naar de rondweg Usselo. In de tabellen 4.5. en 4.6. is weergegeven wat dit betekent voor het totale verkeer en voor het vrachtverkeer.

Tabel 4.5. Prognose maximale toekomstige verkeersintensiteiten, inclusief vrachtverkeer en inclusief Grolsch

nr. wegvak	tussen	zonder rondweg Usselo		met rondweg Usselo
		huidige intensiteit	toekomstige intensiteit	toekomstige intensiteit
1	Usselerrondweg	Westerval-Bruggerstraat	15.000	13.730
2	Usselerrondweg	Bruggertstraat-Haaksbergerstraat	15.500	12.630
3	Haaksbergerstraat	Badweg-Usselerveenweg	13.700	17.328
4	Haaksbergerstraat	Usselerveenweg-Boekelosestraat	13.700	15.028
5	Haaksbergerstraat	Boekelosestraat-Usselerrondweg	15.400	16.930
6	Haaksbergerstraat	Usselerrondweg-SI Louwestraat	15.500	20.800
7	Westerval	RW35-Afinkstraat	30.300	27.791
8	Boekelosestraat	Haaksbergerstraat-Winterhaarweg	2.900	3.098
9	Boekelosestraat	Winterhaarweg-Bastinglaan	2.900	2.334
10	RW35	Zuidelijke invalsweg-Westerval	n.v.t.	34.170
11	RW35	Westerval-gemeente Hengelo	30.300	52.400
12	Windmolenweg	Auke Vleerstraat-Boekelosebleekweg	7.200	5.700
13	Rondweg Usselo	Westerval-Haaksbergerstraat	n.v.t.	n.v.t.

bron: gemeente Enschede

Tabel 4.6. Prognose toekomstig aandeel vrachtverkeer¹⁾, inclusief Grolsch

			zonder rondweg Usselo		met rondweg Usselo	
nr.	wegvak	tussen	aandeel vracht-verkeer	percentage vracht-verkeer	aandeel vracht-verkeer	percentage vracht-verkeer
1	Usselerrondweg	Westerval-Bruggerstraat	1.975	14,4	1.505	14,2
2	Usselerrondweg	Bruggertstraat-Haakbergerstraat	1.819	14,4	1.292	14,2
3	Haaksbergerstraat	Badweg-Usselerveenweg	875	5,0	930	5,0
4	Haaksbergerstraat	Usselerveenweg-Boekelosestraat	760	5,1	355	5,0
5	Haaksbergerstraat	Boekelosestraat-Usselerrondweg	875	5,2	470	5,0
6	Haaksbergerstraat	Usselerrondweg-Si Louwestraat	1.040	5,0	1.414	9,3
7	Westerval	RW35-Afinkstraat	5.306	19,1	6.563	19,1
8	Boekelosestraat	Haaksbergerstraat-Winterhaarweg	135	4,4	155	5,0
9	Boekelosestraat	Winterhaarweg-Bastinglaan	115	4,9	135	4,9
10	RW35	Zuidelijke invalsweg-Westerval	6.731	19,7	7.257	19,7
11	RW35	Westerval-gemeente Hengelo	10.638	20,3	10.404	20,1
12	Windmolenweg	Auke Vleerstraat-Boekelosebleekweg	285	5,0	230	5,0
13	Rondweg Usselo	Westerval-Haaksbergerstraat	n.v.t.	n.v.t.	635	5,1

¹⁾ in deze tabel is geen rekening gehouden met het vervallen van het interbrouwerijverkeer over de Twenteroute (37 vrachtwagenbewegingen per etmaal, zie tabel 3.9.)
bron: gemeente Enschede

De invloed van Grolsch blijkt uit de vergelijking van de tabellen 4.5. en 4.6. (prognoses inclusief Grolsch) met de tabellen 4.1. en 4.2. (prognoses exclusief Grolsch). In tabel 4.7. is deze vergelijking uitgevoerd. In die tabel is de relatieve toename van de totale intensiteit en van het aandeel vrachtverkeer weergegeven.

Tabel 4.7. Relatieve maximale toename¹⁾ van de verkeersintensiteiten op de lokale wegenstructuur door Grolsch

			zonder rondweg Usselo		met rondweg Usselo	
nr.	wegvak	tussen	totale intensiteit	vracht-verkeer	totale intensiteit	vracht-verkeer
1	Usselerrondweg	Westerval-Bruggertstraat	0	2%	0	0
2	Usselerrondweg	Bruggertstraat-Haakbergerstraat	0	2%	0	0
3	Haaksbergerstraat	Badweg-Usselerveenweg	3%	4%	0	0
4	Haaksbergerstraat	Usselerveenweg-Boekelosestraat	3%	4%	0	0
5	Haaksbergerstraat	Boekelosestraat-Usselerrondweg	0	4%	0	0
6	Haaksbergerstraat	Usselerrondweg-Si Louwestraat	0	0	0	0
7	Westerval	RW35-Afinkstraat	3%	1%	3%	0
8	Boekelosestraat	Haaksbergerstraat-Winterhaarweg	15%	0	0	0
9	Boekelosestraat	Winterhaarweg-Bastinglaan	1%	0	1%	0
12	Windmolenweg	Auke Vleerstraat-Boekelosebleekweg	0	0	0	0
13	Rondweg Usselo	Westerval-Haaksbergerstraat	n.v.t.	n.v.t.	4%	5%

¹⁾ in deze tabel is geen rekening gehouden met het vervallen van het interbrouwerijverkeer over de Twenteroute (37 vrachtwagenbewegingen per etmaal, zie tabel 3.9.)
bron: gemeente Enschede

Uit deze tabel blijkt dat de invloed van Grolsch op de lokale wegen alleen manifest is (toename totale intensiteit 15%, volledig door woon-werkverkeer) op de Boekelosestraat tussen de Haaksbergerstraat en de Winterhaarweg, in het geval rondweg Usselo nog niet is gerealiseerd. Op de overige wegen is de invloed van Grolsch betrekkelijk gering (0 à 3% toename van de totale intensiteit)). Wanneer de rondweg Usselo is gerealiseerd, is de toename van de totale intensiteit 0 à 4%. Ook neemt in dat geval de intensiteit op de Boekelosestraat sterk af.

Afbeelding 4.1. brengt dit in beeld.

gevolgen voor het overige verkeer *fietsverkeer*

In de huidige situatie kan het fietsverkeer gebruik maken van de Winterhaarweg. Het doorbreken van deze verbinding zou betekenen dat fietsers aanzienlijk moeten omrijden via de Boekelosestraat en de Windmolenweg. Dat omrijden wordt voorkomen door een fietspad langs de Winterhaarweg en een fietsverbinding tussen de Boekelosestraat en de Winterhaarweg aan te leggen.

Dat fietspad is ook wenselijk voor fietsers vanuit Enschede die via òf de Windmolenweg òf via Usselo naar de hoofdingang van De Groote Plooy rijden en op die weg te maken krijgen met vrachtwagenbewegingen.

Fietsers uit het zuiden kunnen via de Boekelosestraat naar de personeelsingang van De Groote Plooy. De Boekelosestraat is voorzien van fietsvoorzieningen.

openbaar vervoer

In paragraaf 3.3.2. is reeds aangegeven dat tussen Grolsch en Oostnet besprekingen gaande zijn over een Openbaar Vervoer Op Maat, waarbij vanuit Groenlo en Enschede, vanaf nader te bepalen opstapplaatsen rechtstreekse verbindingen worden aangebracht met De Groote Plooy, aansluitend op de begin- en eindtijden van de werktijden. Dit openbaar vervoer kan de route volgen van het vrachtvervoer naar De Groote Plooy. Speciale voorzieningen zijn niet nodig.

agrarisch verkeer

In de huidige situatie is de Winterhaarweg open voor alle verkeer, ook voor agrarisch verkeer. Het is niet geheel duidelijk of dit ook in de toekomst noodzakelijk is. Is dat het geval, dan is het wenselijk om twee doorsteken te maken:

- Boekelosestraat - Winterhaarweg;
- Winterhaarweg ter plaatse van de bocht naar Boekelo Foliën.

Deze doorsteken kunnen worden afgesloten met bijvoorbeeld slagbomen waarvan alleen de belanghebbenden een sleutel krijgen.

4.3. Geluid

4.3.1. Bestaande geluidstoestand en autonome ontwikkelingen

In deze paragraaf wordt de huidige geluidssituatie beschreven van:

- de Groote Plooy
- de huidige locatie van Grolsch te Enschede
- de huidige locatie van Grolsch te Groenlo.

bestaande geluidssituatie Groote Plooy

De huidige akoestische situatie van de Grote Plooy wordt bepaald door het wegverkeer van vooral de volgende wegen: Rijksweg 35, Westerval, Boekelosestraat en Windmolenweg. Daarnaast zijn er bestaande industriële bedrijven (Boekelo Foliën en Texoprint) gesitueerd ten westen van de locatie voor de toekomstige brouwerij. Op grotere afstand ligt de Haaksbergerstraat en het industrieterrein De Marssteden.