

## **Algemeen toetsingskader**

Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Hiertoe zijn risico's gekwantificeerd, namelijk door middel van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### *Plaatsgebonden risico (PR)*

Het PR is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

### *Groepsrisico (GR)*

Dit is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. De volgende besluiten zijn relevant:

#### *1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)*

Met het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

#### *2. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)*

Op basis van het Bevb dienen plannen, vergelijkbaar met het Bevi, te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde voor het PR en de oriëntatiewaarde voor het GR.

#### *3. Basisnet*

Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over de weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

#### *4. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)*

Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Bevt opgesteld. Hierin zijn de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet wettelijk vastgelegd.

#### *5. Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit)*

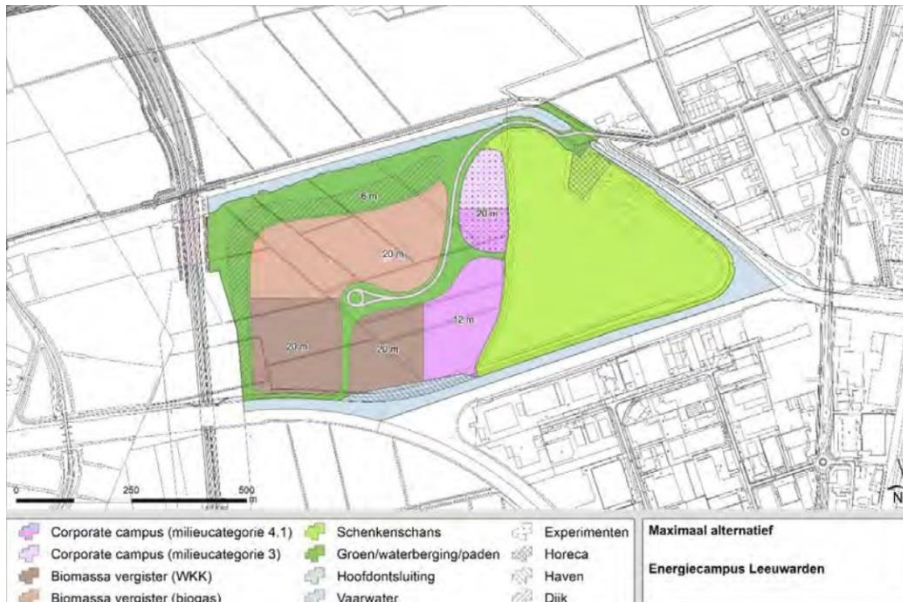
Het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling is de opvolger van een groot aantal AMvB's. In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor verschillende milieuaspecten, zoals veiligheidsafstanden waaraan voldaan moet worden.

#### *Verantwoordingsplicht*

In het Bevi, Bevb en het Bevt is onder andere een verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat in bepaalde gevallen planologische keuzes moeten worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.



Aan de westzijde van het plangebied mogen in totaal vier biomassavergisters gerealiseerd worden (zie bruin ingekleurde deel in figuur 2). De exacte inhoud van de biogasopslagen is in dit stadium nog onbekend.



Figuur 2: Biomassa vergisters (bruin en paars ingekleurd) in plangebied

### Activiteitenbesluit

Op het kleinschalig vergisten van uitsluitend dierlijke meststoffen, tot een verwerkingscapaciteit van ten hoogste 25.000 m<sup>3</sup> mest per jaar, is paragraaf 3.5.10. van het Activiteitenbesluit van toepassing. In voornoemde paragraaf is in artikel 3.129f, lid 2 onder andere opgenomen dat de afstand tussen een biogasopslag en buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten ten minste 50 meter bedraagt.

Omdat de verwachte verwerkingscapaciteit meer dan 25.000 m<sup>3</sup> bedraagt en bij de biomassa vergister geen sprake is van het uitsluitend vergisten van dierlijke meststoffen, als bedoeld in paragraaf 3.5.10 van het Activiteitenbesluit, is het Activiteitenbesluit derhalve niet van toepassing.

### BEVI

Verwacht wordt een aanvoer capaciteit van biomassa van maximaal 400.000 ton per jaar. Hierdoor bestaat de kans dat de totale hoeveelheid opgeslagen biogasboven de 10 ton (+/- 8.000 m<sup>3</sup> ruw biogas) komt, waardoor de inrichtingen onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen 2015 vallen. De vergisters worden in 3 fases gebouwd, waarvan men uitgaat van maximaal vier vergisters. Voor ongereinigd biogas gelden de BRZO grenzen vanaf 10 ton (lagedrempelinrichting). Ontvlambare gassen zijn opgenomen in de Seveso III richtlijn onder Bijlage 1, Deel 1, Rubriek P2 (Ontvlambare gassen van categorie 1 of 2).

Ongereinigde biogasopslagen boven de 50 ton worden als een hogedrempelinrichting beschouwd.

Voor de toepassing van de Seveso III richtlijn kan opgewaardeerd biogas worden ingedeeld onder rubriek 18 van deel 2 van bijlage I wanneer het verwerkt is in overeenstemming met de toepasselijke normen voor gezuiverd en opgewaardeerd biogas, waardoor een kwaliteit

gewaarborgd is die overeenkomt met die van aardgas, met inbegrip van de hoeveelheid methaan, en het ten hoogste 1 % zuurstof bevat. voor gereinigde biogas gelden de BRZO grenzen van 50 ton en 200 ton (Bijlage 1, Deel 2, Rubriek 18 van Seveso III richtlijn).

Bedrijven die alleen een lage drempelwaarde overschrijden moeten alle maatregelen treffen die nodig zijn om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor mens en milieu te beperken, een Preventiebeleid Zware Ongevallen (PBZO) opstellen en voor de uitvoering en bepaling daarvan een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) implementeren. Een Kwantitatieverisicoanalyse (QRA) zal in het algemeen onderdeel uitmaken van het onderzoek. Bedrijven die de hoge drempelwaarde overschrijden moeten tevens een volledig veiligheidsrapport (VR) indienen waarmee wordt aangetoond dat de preventie en de beheersing van de gevaren van zware ongevallen in orde zijn.

#### Effect- en risicoafstanden

Volgens het RIVM rapport "Effect- en risicoafstanden bij de opslag van biogas" (RIVM/CEV) d.d. 3 maart 2008 dient bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden te worden met een PR 10-6 contour en een 1% letaal afstand. In de Leidraad Risico Inventarisatie (LRI), versie 6.1 van 20 december 2010 zijn onderstaande tabellen afkomstig van het RIVM/CEV opgenomen.

Hoeveelheid in insluitsysteem [m <sup>3</sup> ]	Afstand PR = 10 <sup>-6</sup> per jaar [m]
500	30
1.000	40
1.500	45
2.000	50
5.000	70
10.000	85
20.000	110

Tabel 1: risicoafstanden voor de opslag van gasvormig biogas

Hoeveelheid in grootste insluitsysteem [m <sup>3</sup> ]	Afstand 1% letaal [m]
500	70
1.000	90
1.500	105
2.000	115
5.000	155
10.000	195
20.000	245

Tabel 2: effectafstanden voor de opslag van gasvormig biogas

Uit tabel 1 valt af te lezen dat, afhankelijk van de inhoud van het insluitsysteem, de PR 10-6 contour tussen de 30 en 110 meter bedraagt. De in de tabellen opgenomen afstanden zijn indicatief en hebben momenteel geen wettelijke status.

In een in 2010 door het RIVM uitgevoerde onderzoek "Veiligheid grootschalig productie van biogas" wordt aangegeven dat de PR10-6 contour voor een grootschalige installatie maximaal 50 meter bedraagt. De afstand geldt alleen voor installaties waarvan het H<sub>2</sub>S gehalte in het biogas maximaal 1 vol% is.

Bij nieuwe ruimtelijk ontwikkelingen wordt geadviseerd met de PR10-6 contouren rekening te houden. Binnen de PR10-6 contour mogen dan geen kwetsbare objecten opgericht worden. Beperkt kwetsbare objecten worden dan alleen bij een gewichtige motivering toegestaan.

Uit tabel 2 valt af te lezen dat de 1% letaliteitsafstand, afhankelijk van de inhoud van het insluitsysteem, op een afstand tussen de 70 en 245 meter ligt.

Binnen de 1% letaal afstand, het invloedsgebied, kunnen bij het vrijkomen van het gasvormige biogas personen komen te overlijden. Uit de nog in te dienen omgevingsvergunning zal uiteindelijk blijken hoe groot de contouren zullen worden.

## **Transporten van gevaarlijke stoffen**

### *Transport van gevaarlijke stoffen over wegen*

#### *Bronnen en afbakening*

Langs de westzijde van het plangebied loopt De Haak om Leeuwarden (N31).

Deze weg is relevant in verband met transport van gevaarlijke stoffen.

Toetsingskader bij beoordeling van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen bij ruimtelijke ordeningsbesluiten is de Wet basisnet. Het basisnet is per 1 april 2015 van kracht. Voor het wettelijk vastleggen van de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet is er het Bevt. Verder is de Regeling basisnet opgesteld (Rbn). In de Rbn staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

In artikel 8 van het Bevt staat dat wanneer een bestemmingsplan binnen een afstand van 200 meter van een transportroute is gelegen, het GR dient te worden verantwoord.

Aangezien, in casu, het bestemmingsplan binnen 200 meter vanaf de De Haak (N31) is gelegen, is deze weg relevant in verband met transport van gevaarlijke stoffen.

De Haak is een basisnetroute in de zin van het Basisnet. In de artikelen 14 en 15 in samenhang met artikel 1, lid 1 van de Rbn is aangegeven dat berekeningen uitgevoerd dienen te worden overeenkomstig de rekenmethodiek transportrisico's met behulp van het rekenprogramma RBM II of de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna: HART). In de HART staat uitvoerig beschreven op welke wijze de risicoberekening uitgevoerd moet worden. Daarbij wordt ook aangegeven welke gegevens (vervoer en populatie) daarbij ingevoerd moeten worden.

In de Nota van toelichting op het Bevt en de Nota van toelichting op de Beleidsregels EV is aangegeven dat in sommige gevallen de berekening van het PR en het GR achterwege kan blijven. Hiervoor zijn in de HART vuistregels in de vorm van drempelwaarden voor

vervoersaantallen opgesteld die de gebruiker een indicatie geven van de hoogte van het PR of GR. Met de vuistregels kan ingeschat worden of de vervoersaantallen, bebouwingsafstanden en/of aanwezigheidsdichtheden te klein zijn om tot een overschrijding van grenswaarde of richtwaarde voor het PR dan wel tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde of 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het GR te kunnen leiden.

De drempelwaarde voor 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het GR geeft een indicatie dat zeker een GR-berekening moet worden uitgevoerd.

In vrijwel alle gevallen wordt het GR bepaald door stofcategorie GF3 (LPG). Voor de uitkomst van de GR-berekening is het dan voldoende nauwkeurig om de bevolkingsdichtheid te inventariseren tot 300 meter van de as van de weg.

#### *Verantwoording GR*

Conform artikelen 7 en 8 van het Bevt dient in de toelichting bij een bestemmingsplan, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, het GR te worden verantwoord. Conform artikel 9 van het Bevt dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om in verband met het GR advies uit te brengen. De betreffende relevante onderdelen met betrekking tot de verantwoording van het GR komen onder het kopje "Advies Brandweer Fryslân / Verantwoording GR" aan de orde.

#### *Transport over De Haak (N31)*

Het plan maakt het uitsluitend mogelijk om langs de oostzijde van De Haak te bouwen, dus eenzijdige bebouwing. Voorts betreft het een weg waar een maximum snelheid geldt van 100 km/uur of hoger. De dichtstbijzijnde bebouwing mag/kan op een afstand van minder dan 200 meter van De Haak gerealiseerd worden.

De bepaling van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de weg is enerzijds gebaseerd op het aantal personen per eenheid genoemd in de "Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico" van november 2007 (hierna: Handreiking) en anderzijds gebaseerd op de aantallen personen per hectare genoemd in deze Handreiking.

Verder staat in de Handreiking voor een aantal objecten aangegeven met welke fractie aanwezigheid standaard gerekend wordt. In figuur 4 zijn de bevolkingsdichtheden voor verschillende type gebieden weergegeven.

Type gebied		Bevolkingsdichtheid (personen/ha)
Woongebieden	Natuurgebied	0
	Buitengebied	1
	incidentele woonbebouwing	5
	rustige woonwijk	25
	drukke woonwijk	70
	Stadsbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebieden	personeelsdichtheid laag	5
	Midden	40
	Hoog	80
	Kantoren – hoogbouw	200
Recreatiegebied (in seizoen)	Camping, bungalowpark	60 – 200

Figuur 4: Handreiking: Bevolkingsdichtheden voor verschillende type gebieden

Voor de maximale personendichtheid wordt uitgegaan van 'Industriegebieden-Hoog' met een bevolkingsdichtheid van 80 p/ha. Het aantal GF3 transporten is in de Rbn gesteld op 1000.

#### PR

Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 4000 heeft een autosnelweg geen PR  $10^{-6}$  contour. Omdat het aantal GF3 transporten over De Heak lager is dan 4000, is geen sprake van een PR  $10^{-6}$  contour.

#### GR

Volgens de HART moet een RBM-II berekening uitgevoerd worden wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens stoffen bevat uit de categorieën LT3<sup>1</sup>, GT4<sup>2</sup> of GT5<sup>3</sup>. Hiervan is geen sprake.

Wanneer GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde uit tabel 3 van de HART, wordt de oriëntatiewaarde van het GR niet overschreden.

Het aantal GF3 transporten bedraagt in casu 1000. De minimale afstand is 30 meter, de maximale dichtheid is 80 p/ha.

In tabel 3 van de HART (eenzijdige bebouwing) staat beschreven dat bij een dichtheid van 80 personen per ha 4.860 transporten GF3 nodig zijn om tot een overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde te komen en 48.600 transporten om de oriëntatiewaarde te overschrijden.

Het aantal GF3 transporten bedraagt maximaal 1000.

<sup>1</sup> Toxische vloeistoffen, bijvoorbeeld acroleïne

<sup>2</sup> Toxische gassen, bijvoorbeeld zwaveldioxide

<sup>3</sup> Toxische gassen, bijvoorbeeld chloor of stikstofdioxide



Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens met stofcategorie GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde in tabel 3 van de HART wordt de oriëntatiewaarde van het GR niet overschreden. Uit bovenstaande blijkt dat dit het geval is.

Het aantal GF3 transporten is minder dan de drempelwaarde uit tabel 3 van de HART. De 10% van de oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat het transport van gevaarlijke stoffen over De Haak geen belemmering vormt voor het bestemmingsplan.

#### Transport van gevaarlijke stoffen over het water

Toetsingskader bij beoordeling van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen bij ruimtelijke ordeningsbesluiten, is, zoals gezegd, het basisnet. Voor het wettelijk vastleggen van de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet geldt het Bevt. Verder is de Rbn opgesteld. In de Rbn staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

Aan de zuid-zijde van het plangebied bevindt zich het Van Harinxmakanaal. Het Van Harinxmakanaal is in het Bevt aangewezen als een groene vaarweg. Groene vaarwegen zijn voor het transport van gevaarlijke stoffen minder belangrijke vaarwegen. Voor groene vaarwegen geldt het volgende:

#### *PR*

Voor groene vaarwegen geldt dat geen sprake is van een PR 10-6 contour. Ook niet op het water zelf.

#### *GR*

Bij ruimtelijke ontwikkelingen rond groene routes is een verantwoording van het GR niet nodig.

#### *Plasbrandaandachtsgebied (PAG)*

Voor groene vaarwegen geldt geen (toekomstig) PAG. Er gelden dan ook geen beperkingen voor bebouwing. Een verantwoording van het GR kan achterwege blijven.

Geconcludeerd kan worden dat het transport van gevaarlijke stoffen over het water geen belemmering vormt voor het plan.

#### Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

Het spoor Leeuwarden-Stavoren en het spoor Leeuwarden-Harlingen loopt op een afstand van ongeveer 700 m ten zuiden van het plangebied.

Over de spoorlijn vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats, het spoor hoeft daardoor niet nader beschouwd te worden.

### **Advies Brandweer Fryslân / Verantwoording GR**

Bij brief van 18 juli 2016 en bij 19 oktober 2016 is Brandweer Fryslân verzocht advies uit te brengen omtrent de externe veiligheid in relatie tot het originele bestemmingsplan.

Bij brief van 19 oktober 2016 is Brandweer Fryslân verzocht advies uit te brengen omtrent de externe veiligheid in relatie tot het voorontwerpbestemmingsplan 'Energiecampus Leeuwarden'.

Het advies is respectievelijk op 11 augustus 2016 en op 17 november 2016 ontvangen en bij de verantwoording van het GR betrokken.

#### *Ligging GR ten opzichte van oriëntatiewaarde*

##### *Huidige situatie (nulsituatie)*

In de huidige situatie is er binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig en is er derhalve geen sprake van een GR.

##### *Toename GR ten opzichte van nulsituatie*

Nu De Heak om Leeuwarden gerealiseerd is, is het transport van

gevaarlijke stoffen over de Hendrik Algraweg verplaatst naar De Heak.

Zoals hierboven, onder de kop 'Transport van gevaarlijke stoffen over wegen' staat omschreven is de hoogte van het GR laag, minder dan 10% van de oriëntatiewaarde van het GR. Door de realisatie van de biomassa vergisters ontstaat er een invloedsgebied met een afstand tussen de 70 en 245 meter. Binnen dit invloedsgebied kunnen meerdere gebouwen gerealiseerd worden waar aanzienlijke hoeveelheden personen aanwezig kunnen zijn. Hoewel het GR naar verwachting niet boven de oriëntatiewaarde zal uitkomen wordt aanbevolen om, in overleg met Brandweer Fryslân, voldoende vluchtmogelijkheden voor de gebouwen binnen het invloedsgebied te realiseren.

##### *Bestrijding en beperking van rampen*

Voor wat betreft de waterwinning geeft de Brandweer Fryslân aan dat er onvoldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn.

Het secundair- en tertiair-bluswater in de omgeving van het plangebied dient voldoende toegankelijk gemaakt te worden.

##### *Bereikbaarheid*

Brandweer Fryslân adviseert bij de inrichting van het terrein rekening te houden dat het plangebied onafhankelijk vanaf twee of meerdere zijden bereikbaar moet zijn voor hulpverleningsdiensten.

Voor wat betreft de opkomsttijd en de bereikbaarheid van het plangebied worden geen grote knelpunten geconstateerd.

##### *Zelfredzaamheid*

Zelfredzaamheid heeft betrekking op de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen (of in veiligheid gebracht te worden).

Er zijn functies aanwezig binnen het plangebied waar eventueel (grote) groepen verminderd zelfredzame personen aanwezig kunnen zijn.

Aanbevolen wordt om voornoemde functies alleen binnen de 1% letaliteitszone toe te staan, mits rekening wordt gehouden met de bereikbaarheid van hulpdiensten en er voldoende vluchtmogelijkheden aanwezig zijn. Vluchten moet van de risicobron af mogelijk zijn.

De BHV-organisatie zal moeten starten met de ontruiming en zal ook zelf de alarmcentrale moeten bellen bij een calamiteit.

*Mogelijkheden om Groepsrisico te verlagen/optimaliseren*

Het GR kan verlaagd/geoptimaliseerd worden door gebouwen waar personen aanwezig zijn buiten het invloedsgebied van de biomassa vergisters te realiseren.

*Nut en noodzaak van de ontwikkeling / Tijdsaspect*

In verband met de ontwikkeling van de Energiecampus wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

**Conclusie**

Ondanks maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% worden weggenomen. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan.

Het bevoegd gezag dient, met behulp van onderhavig externe veiligheid advies en het advies van Brandweer Fryslân, zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Voor wat betreft de acceptatie van het restrisico dient ook het belang van de ontwikkeling meegewogen te worden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid vooralsnog geen belemmering vormt voor de haalbaarheid van voorliggend plan.

Geadviseerd wordt om verminderd zelfredzame personen alleen binnen de 1% letaliteitszone toe te staan indien rekening wordt gehouden met de bereikbaarheid van hulpdiensten en er voldoende vluchtmogelijkheden aanwezig zijn.