

Ikke-teknisk resumé, GrønGas Hjørring A/S

Til **Risikomyndighederne**
Fra **GrønGas Hjørring/Rambøll**

Ikke-teknisk resumé fra sikkerhedsdokumentet for GrønGas Hjørring

GrønGas i Hjørring har udvidet det nuværende biogasanlæg med et LBG-anlæg for produktion af nedkølet og flydende biogas ("liquified biogas"). LBG-anlægget omfatter en produktionsenhed for opgraderet biogas, samt omdannelse af biogas til LBG og lagring af LBG for eksport.

Derudover er der etableret et system til metanisering til omdannelse af CO₂ i en ny reaktortank på biogasanlægget tilhørende GrønGas Hjørring ved brug af brint fra nabovirksomheden Grøn Brint ApS. Grøn Brint er lokaliseret på samme adresse men som en selvstændig virksomhed. Metaniseringsprocessen har til formål at øge metan-procenten i den rå biogas ved at omdanne kuldioxid til metan og vand.

Virksomhedens navn, adresse, telefonnummer samt CVR-nummer fremgår af oplysningerne nedenfor:

GrønGas Hjørring A/S
Gårestrupvej 179
9800 Hjørring

CVR-nr.: 26114179
P-nr.: 1018587412

Virksomhedens område befinder sig ca. 1,5 km sydvest for landsbyen Vidstrup. Beliggenheden af virksomheden er i lokalplan LP 900-L23, jf. Hjørrings Kommuneplan.

Det samlede anlæg består af følgende hovedelementer, der er relevante fra et sikkerhedsmæssigt synspunkt:

1. Biogasanlæg
2. Opgraderingsanlæg
3. LBG-omdannelse (liquefaction-anlæg)
4. LBG-opbevaring og eksport
5. Anlæg til metaniseringsproces

Biogassen på biogasanlægget produceres fra biomasse i bioreaktorer. Biomassen kommer ind til anlægget i form af afgrøder, gylle og industrielt biomasse via lastbil. Biogassen bliver kontinuerlig ført fra bioreaktorerne til et gaslager for opbevaring.

Biogas er en blanding af hovedsageligt metan (CH₄) og andre blandingsprodukter. Blandingsforholdet i gassen varierer, alt efter hvorhenne biogassen er i processen. Blandingsforholdet i biogassen, der opbevares i biogaslagret, vil være ca. 65% metan (CH₄) og 35% kuldioxid (CO₂) med meget lave koncentrationer af andre komponenter.

Fra gaslageret bliver biogassen ført videre til opgraderingsanlægget og produktionsanlægget for flydende biogas (LBG).

Biogassen bliver rensat for CO₂ og andre komponenter i opgraderingsanlægget. Den opgraderede biogas vil have en renhed på mere end 99% metan (CH₄).

Når den opgraderede biogas nedkøles til -162°C, går metan fra gasfase til væskefase, og volumenet reduceres ca. 600 gange. Omdannelsen af den opgraderede biogas til flydende biogas (LBG) foregår i to trin og med en produktion på op til 17 ton LBG pr. dag.

LBG opbevares i en enkelt lagertank med en opbevaringskapacitet på 120 tons. LBG videresendes fra lagertanken igennem en eksportpumpe for lastning til lastbil. LBG transporteres videre fra anlægget via lastbiler.

Den afgassede biomasse fra biogasanlægget sendes videre til slamtanke, hvorefter den bliver afhentet og genanvendt som gødning.

Metaniseringsprocessen foregår ved at brint injiceres i en bioreaktortank ved brug af et gasmix-system. Efter bioreaktoren føres brint sammen med metangassen igennem opgraderingsanlægget (hvor der sker adskillelse af restmængden af CO₂) og igennem liquefaction-anlægget. Brint vil dermed også findes i gasfasen i toppen af LBG-lagertanken. Boil-Off Gas (BOG) fra LBG-lagertanken returneres i et særskilt rørsystem fra LBG-lagertanken til bioreaktortanken, hvor den injiceres i væskefasen.

Flydende biogas, eller LBG, består primært af metan, som er blevet fordråbet til sin flydende form. LBG anvendes som brændstof.

Både metan og brint er lette gasser (lettere end luft), der er klassificeret som yderst brandfarlige. Gasserne vil stige til vejrs ved et udslip pga. deres lave densiteter i forhold til luft. Metan og brint er farveløse og lugtfrie i deres rene form.

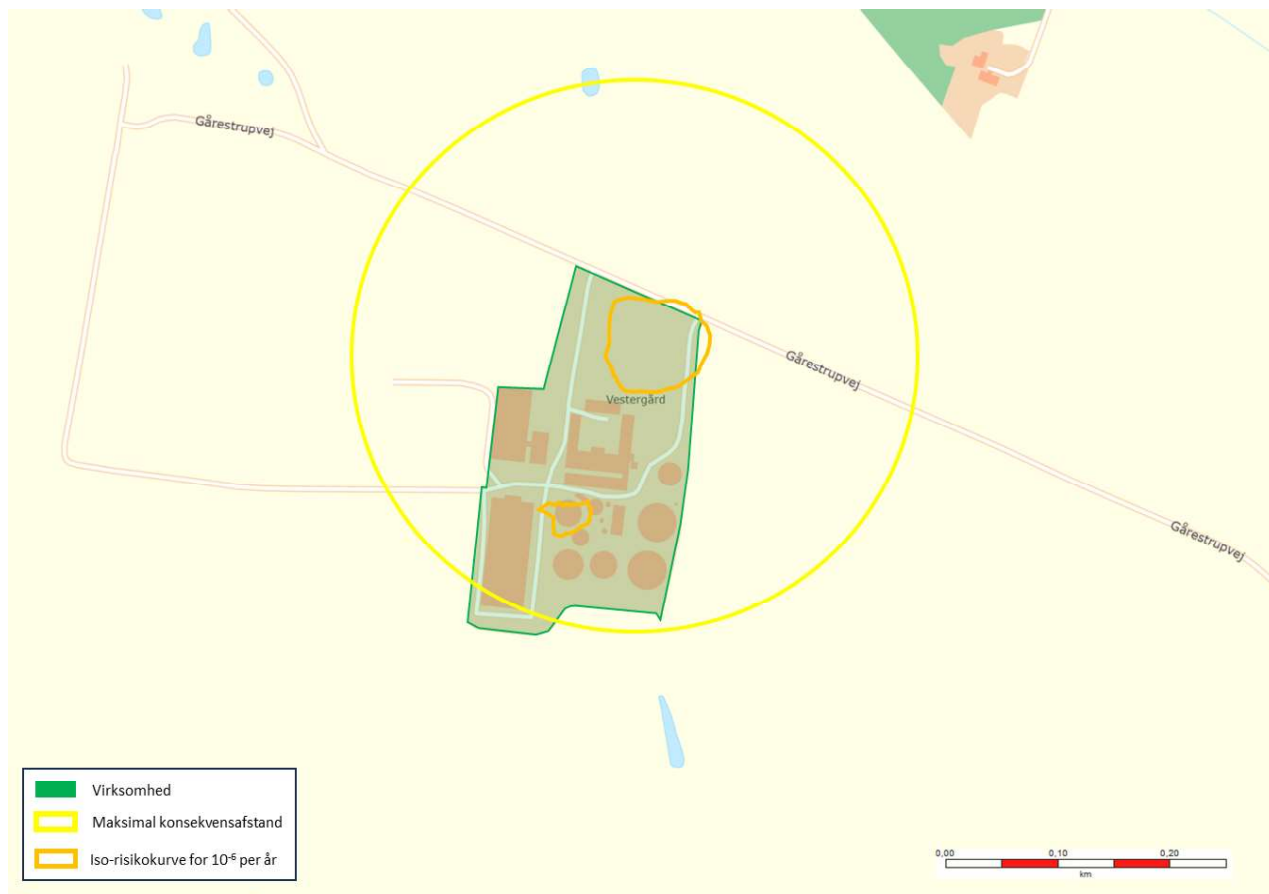
De særlige farer i forbindelse med håndtering af LBG er udover brandfaren, risiko for tanksprængning ved trykstigning i lukkede beholdere samt risiko for eksplosion (BLEVE) ved varmepåvirkning. LBG kan forårsage slemme frostskafer, hvis gassen lækker, og den er ekstrem brandfarlig.

De særlige farer i forbindelse med håndtering af brint er brandfaren, da gassen er ekstrem brandfarlig.

Der er udført en beregning af den stedbundne risiko for at kvantificere risikobilledet omkring virksomheden. Den stedbundne risiko beregnes primært for at sikre, at ingen enkeltpersoner som følge af naboskabet til virksomheden udsættes for en væsentlig større risiko end den øvrige befolkning.

Stedbunden risiko beregnes for summen af alle uheldsscenarier (f.eks. brand og eksplosion) og indtegnes på et kort i form af iso-risiko kurver for summeret stedbunden risiko med konstant risikoniveau, gående fra $1 \cdot 10^{-5}$ til $1 \cdot 10^{-9}$ per år. Beregningen viser, at den stedbundne risiko er acceptabel ifølge risikoacceptkriterierne.

Der er udarbejdet et kort der viser risikobilledet (maksimal konsekvensafstand samt iso-risikokurven for 10^{-6} per år) omkring virksomheden. Dette kort dækker samtlige anlæg, dvs. hele biogas- og LBG-anlægget samt metaniseringsdelen.



Figur 1 Kort der viser beregnet iso-risikokurve for beregnet stedbunden risiko på $1 \cdot 10^{-6}$ per år (orange kurve) samt beregnet maksimal konsekvensafstand (gul kurve) for det identificerede uheldsscenario med værste konsekvens iht. mulig personskade.

Det maksimale oplag af LBG på anlægget er 120 ton, og dette kvalificerer anlægget som en kolonne 2-virksomhed i forhold til Risikobekendtgørelsen (BEK nr. 372 af 25/04/2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer).

GrønGas har fremsendt en risikoanmeldelse for udvidelsen af det nuværende biogasanlæg med et LBG-anlæg til kommunen. Risikoanmeldelsen vedrører anmeldelse af virksomheden som kolonne 2-virksomhed. GrønGas har også fremsendt en anmeldelse gældende ændring med etableringen af metaniseringsanlægget.

Risikovirksomheder skal ifølge Risikobekendtgørelsen træffe de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og begrænse effekterne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

GrønGas har derfor udarbejdet et sikkerhedsdokument, der beskriver, at anlægget i Hjørring har et højt beskyttelsesniveau for mennesker og miljø i og uden for virksomheden, hvorledes denne beskyttelse fungerer i praksis, samt at sikkerhedssystemerne er indrettet således, at den høje grad af sikkerhed vil opretholdes i fremtiden.