

Notat



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Bilag 1.

Notat om ansøgning om godkendelse af forsøgsudsætning af genetisk modificeret byg (*Hordeum vulgare L.*) PAPhy07 på et areal ved Flakkebjerg, Vestsjælland

Pesticider og genteknologi
MST-685-00007
OLK/
Den 2. maj 2012

1. Status

Miljøstyrelsen modtog den 8.marts 2012 ansøgningen fra Aarhus Universitet, Forskningscenter Flakkebjerg om tilladelse til forsøgsmæssig udsætning af genetisk modificeret byg (*Hordeum vulgare L.*) PAPhy07 på et areal ved Flakkebjerg.

Der er ansøgt om udsætning af en genetisk modificeret 'cisgen' byg linje med en ekstra kopi af et bygfytasegen, som giver et øget indhold af fytase.

Det overordnede mål med gensplejsningen er at få udviklet en bygsort, der bedre er i stand til at frigive fosfor fra fytinsyren i frøene så tilgængeligheden af fosfor for dyr, der fodres med byg, øges og derved bl.a. mindsker efterfølgende udvaskning af fosfor fra husdyrgødningen.

Formålet med udsætningen er undersøgelse af fytaseindholdet i bygkerner fra den genetisk modificerede byg under markbetingelser.

Udsætningsstedet ligger på Forskningscenter Flakkebjergs forsøgsareal. Området, der vil blive tilsået med den genmodificerede byg, er 50 m².

Den anvendte byg, der er blevet genetisk modificeret, er af sorten Golden Promise, som er en vårbyg med en generationstid på ca. 3-4 måneder.

Forsøgsmæssig udsætning af genetisk modificerede organismer i Danmark må kun ske med miljøministerens godkendelse, jf. § 9, stk. 1 i lov om miljø og genteknologi, lovebekendtgørelse nr. 869 af 26. juni 2010.

Ansøgninger behandles efter procedurerne i del B i Direktiv 2001/18/EF om udsætning af genetisk modificerede organismer.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse bedt Danmarks Tekniske Universitet, Fødevarerinstitutionens afdeling for Toksikologi og Risikovurdering, NaturErhvervstyrelsen og Danmarks Tekniske Universitet, Risø om at vurdere ansøgningen.

Miljøstyrelsen har desuden gennemført en offentlig høring, ligesom miljømyndighederne i de øvrige EU-lande har haft mulighed for at fremsætte kommentarer på baggrund af et resume af ansøgningen.

2. Den genetiske modifikation

I ansøgningen oplyses følgende vedrørende selve den genetiske modifikation:

”Den genetiske modifikation er udført efter cisgenese konceptet.

Der er indsat en ekstra kopi af byg fytasegenet *HvPAPhy_a* i den anmeldte plante. Genkopiet er 5208 bp og indeholder den kodende sekvens af *Hv-PAPhy_a*, som er 2266 bp, 2180 bp af genets flankerende promoter region og 762 bp af genets flankerende terminator region.

Den anmeldte byglinje indeholder kun det ekstra fytaseinsert og ikke selektionsgener eller rester af vektor-backbone sekvenser, og er fænotypisk helt identisk med recipienten.

Insertet kan detekteres ved hjælp af PCR med primer par, hvor den ene primer ligger i de flankerende områder af T-DNA borders og den anden i selve insertet. Der er ingen kodende eller kendte funktioner i og omkring den region i byg-genomet, hvor insertet er integreret, men indsættelsen af insertet har medført en deletion på 22 bp på integrations stedet.

Den ønskede funktion af indsættelsen er en forhøjet fytaseaktivitet i bygkernerne for derved at opnå en forbedret udnyttelsesgrad af de fytinbundne fosfatreserver i bygkernen. *HvPAPhy_a* syntetiseres hovedsagligt under kerneudviklingen og udgør den fytase, der oplagres i den modne kerne. Ved at indsætte en ekstra kopi af *HvPAPhy_a* er fytaseaktiviteten hævet i bygkernerne fra omkring 1350 FTU/kg mel til omkring 3550 FTU/kg mel. Forøgelsen i fytaseaktiviteten har været stabil igennem 3 generationers dyrkning i drivhus.

Det betragtes som værende helt usandsynligt, at der er en sundhedsskadelig indvirkning på mennesker og dyr ved den genetiske modifikation. Forøgelsen af fytaseaktiviteten i den genmodificerede plantelinje er omkring den samme, som den tilsvarende fytaseaktivitet i rug og enkelte linjer af hvede, og fytaseaktiviteten i rug og hvede har ingen kendte sundhedsskadelig indvirkning på mennesker og dyr.

Byg er 99% selvbestøver og formeres kun via frøformering. Potentielle spredningsmåder er derfor pollen og frø. Dyrket byg krydser ikke spontant til vilde bygarter og andre cerealier i naturen, men kan udkrydse til andre dyrkede bygplanter. Krydsbestøvning med pollen aftager hurtigt med afstanden og krydsbestøvning er kun observeret ved afstande på mindre end eller lig 60 meter.

Bygfrøene kan spredes ud fra markområdet via transport med maskiner, specielt høstredskaber. Den nærmeste vårbygmark fra udsætningsstedet i Flakkebjerg ligger 100 m væk.

3. Miljørisikovurdering og konklusion vedrørende potentielle miljøvirkninger

I ansøgningen gives følgende miljørisikovurdering:

”Påvisning af egenskaber, der kan forårsage uønskede virkninger

Den genmodificerede linje kan potentielt set gennem spredning af pollen og frø føre til en utilsigtet indblanding i ikke-genetisk modificeret materiale.

Det forhøjede indhold af *HvPAPhy_a* fytaseproteinet i kernen kunne teoretisk set have allergene virkninger på mennesker og dyr.

Evaluering af de mulige konsekvenser af hver enkelt uønsket virkning, såfremt den indtræder.
Spredning af pollen og frø til andre ikke-genmodificerede byg planter kan have økonomiske konsekvenser, idet den genetiske modifikation ikke har været underkastet EU's risikovurderingsanalyser og godkendelse til anvendelse som foder og fødevarer. Materiale med indblanding af selv meget små mængder af den cisgene byg vil således skulle destrueres.

Der er intet, der taler for, at det forhøjede indhold af HvPAPhy_a fytase proteinet i kernen har negative konsekvenser for mennesker og dyrs sundhed. HvPAPhy_a fytaseenzymet er også til stede i ikke-genmodificerede bygplanter. Forøgelsen af *HvPAPhy_a* fytaseaktiviteten i den genmodificerede byglinje er omkring den samme, som den tilsvarende fytaseaktivitet i rug og enkelte linjer af hvede. Fytaseaktiviteten i rug og hvede har ingen kendte sundhedsskadelige indvirkninger på mennesker og dyr.

Evaluering af sandsynligheden for, at hver af de påviste mulige uønskede virkninger indtræder
Sandsynligheden for spredning af pollen og frø til andre ikke-genmodificerede byg planter er ubetydelig. Forsøgsplottet er kun 50 kvadratmeter, og der er 100 m til nærmeste vårbyg mark. Spredningen med pollen vil være ubetydelig, idet krydsbestøvning med pollen aftager hurtigt med afstanden og krydsbestøvning er kun observeret ved afstande på mindre end eller lig 60 meter (Ritala et al., 2002; Wagner og Allard, 1991). Frøspildet vil også være ubetydeligt, da spirende frø fra frøspild på udsætningsstedet vil blive sprøjtet væk med Roundup, og aks med genmodificerede frø vil være indelukket i poser under transporten til indendørs tærskemaskine. Såmaskinen vil blive grundigt rengjort.

Sandsynligheden for, at de genmodificerede frø kan forårsage uønskede allergi-fremkaldelse hos mennesker og dyr er ligeledes ubetydelig, da selve frøene fra udsætningsstedet ikke vil blive anvendt som føde eller foder til mennesker og dyr. Frø fra hybrider eller spildte frø fra den genmodificerede byglinje kan potentielt blive indblandet i andre frøpartier, som skal anvendes til føde og foder. Som påpeget ovenfor er sandsynligheden for denne indblanding ubetydelig.

Evaluering af den risiko, som hver enkelt påvist egenskab ved GMHP'en indebærer
Risikoen for spredning af pollen og frø kan på grundlag af den ubetydelige sandsynlighed for spredning betegnes som ubetydelig.

Risikoen for utilsigtet allergi-fremkaldelse hos mennesker og dyr ved udsættelsen af den genmodificerede byglinje kan på grundlag af den eksisterende viden på området, som ovenfor beskrevet, betegnes som værende ubetydelig.

Anvendelse af strategier for risikohåndtering ved udsætning af GMHP'en

Den eneste potentielle risiko ved udsættelsen er spredning af pollen og frø, som kan forårsage indblanding af det genetisk modificerede materiale i andre bygpartier. Der vil blive anvendt følgende risikohåndteringsforanstaltninger for at reducere denne risiko: Udsætningsstedet for den genmodificerede byg vil blive anlagt 100 m fra den nærmeste vårbygmark. Udsætningsstedet vil blive omgivet af et bælte af 2.5 m bredde af ikke-genmodificeret byg for at minimere pollenspredning. Dette bælte vil blive høstet, og alt plantemateriale vil blive destrueret ved høst. Såmaskinen anvendt til udsåning af den genmodificerede byg vil blive grundigt rengjort og efterset for frø. Den genmodificerede byg vil blive håndhøstet for at mindske frøspild, og alt plantemateriale undtaget frøene vil blive samlet i plastiksække og brændt. Jorden vil efter høst blive efterbehandlet med Roundup for at slå spirende kimplanter fra evt. tabte frø ihjel. Året efter vil udsætningsstedet ligge som sort brak og vil med mel-

lemrum blive harvet og sprøjtet med Roundup. Det efterfølgende år vil der ikke blive dyrket cereali-er på udsætningsstedet.

Man forventer, at denne risikohåndtering vil eliminere spredning af pollen til krydsningskompatible bygmarker og frøspredningen til andre marker.

Bestemmelse af den samlede risiko ved GMHP'en

Den eneste relevante risiko ved udsættelsen er spredning af pollen og frø. Omfanget af konsekvenserne ved spredning af pollen og frø til andre ikke-genmodificerede byg planter kan være betydelig, idet frøpartier med indblanding af GM materiale, der ikke er EU godkendt til foder eller fødevarer skal destrueres. Sandsynligheden, for at frø fra hybrider eller spildte frø fra den genmodificerede byglinie indblandes i andre frøpartier, er dog ubetydelig på grund af, at krydsningsbestøvningsfrekvensen i byg er meget lav og på grund af de risikohåndteringsforanstaltninger, der vil blive foretaget.”

4. Miljø- og sundhedsmæssig vurdering af ansøgningen

Miljøstyrelsen bad den 15. marts 2012 Danmarks Tekniske Universitet, Fødevarainstitutts afdeling for Toksikologi og Risikovurdering, NaturErhvervstyrelsen og Danmarks Tekniske Universitet, Risø om at vurdere eventuelle risici for menneskers sundhed, natur og miljø på baggrund af ansøgningen.

Fødevarainstituttet udtaler i brev af 16. april 2012:

”Fødevarainstituttet vurderer, at ansøgningen indeholder de nødvendige informationer til, at der kan foretages en risikovurdering i relation til potentielle sundhedsmæssige effekter som følge af gensplejsningen set i sammenhæng med den angivne indeslutning. Analyser viser, at der kun er indsat et enkelt gen i den gensplejsede byg som betegnes byg PAPhy07. Donor for fytase-genet (HvPAPhy_a) er byg med tilhørende promotor og terminator og man kan derfor betegne den gensplejsede byg som en cisgen byg. Byg er i høj grad selvbestøver, og frekvensen for udkrydsning vurderes derfor at være meget lav. Dette kombineret med værnebælte, afstand til bygmarker, overvågning, håndhøstning samt beskrivelse af håndtering af materialet herunder affald, giver en god indeslutning. Hertil skal lægges at arealet er relativt lille (50 m²).

Samlet vurderes de indsatte gener og indeslutningsforholdene ikke at give anledning til at forvente, at planterne ved forsøgsudsætningen vil give problemer i relation til sundhed eller miljø. Indeslutningen vurderes at være god og risikoen for spredning af gm-materiale meget lav”.

NaturErhvervstyrelsen udtaler i brev af 20. april 2012:

”Byg er overvejende selvbestøvende og udkrydsningsraten mellem kommercielle bygarker er blevet målt til 0,05 % ved 1 m afstand og 0,01 % ved 10 m.

På baggrund af den lave udkrydsningsrate kombineret med værnebæltet på 2,5 m anser NaturErhvervstyrelsen udsætningsforsøgets indeslutningsforanstaltninger for tilstrækkelige.

Da byg generelt har en kort spirehvide og spirer hurtigt, vil dette med stor sandsynlighed sikre, at hovedparten af de spildte bygkerner vil fremspire og dermed ikke tilgå frøbanken på forsøgsarealet efter de to år, som angives som den efterfølgende overvågningsperiode i ansøgningen.

Den angivne efterbehandling af forsøgsarealet med tilbagevendende harvning og sprøjtning med Roundup vil yderligere bidrage til, at kimplanter fremspiret fra tilbageblevne bygkerner bliver bekæmpet.”

Det bør imidlertid registreres og indrapporteres, hvis der i anden overvågningssæson fortsat fremspirer bygkimplanter, så det kan vurderes om overvågningsperioden bør fortsætte. De eventuelt yderligere fremspirende bygkimplanter bør bekæmpes som beskrevet i ansøgningen.

Konklusion

NaturErhvervstyrelsen vurderer på baggrund af de oplysninger, som er givet i ansøgningen, at forsøgsudsætningen kan gennemføres med ringe risiko for spredning til omgivelserne.”

Danmarks Tekniske Universitet, Risø udtale i brev af 27. april 2012:

”5. DTUs risikovurdering

Den økologiske risikovurdering har til hensigt at identificere eventuelle uønskede konsekvenser ved udsætning af den genetisk modificerede byg og sandsynligheden for at de vil indtræffe.

5.1.1 Genspredning, hybridisering og etableringsevne

Byg formerer sig kun seksuelt. Det indsatte fragment kan ikke antages at ændre på reproduktionsmønsteret, så det afviger for PaPhy0 sammenlignet med konventionel byg. Spredning af det indsatte fragment til marker med konventionel dyrket byg i nærheden er mulig, og kan have økonomiske og dyrkningsmæssige konsekvenser. Risikoen for hybridisering som et resultat af pollenspredning må imidlertid anses for meget lille da 1) udkrydsningsfrekvensen hos dyrket byg normalt er under 2 %, 2) da udsætningen er omgivet med et pollenfang i form af et 2,5 m bredt værn af ikke-modificeret byg og 3) den nærmeste mark med vårbyg er 100 m fra udsætningen. DTU anbefaler, at der også til marker med vinterbyg etableres en isolationsafstand (30 m) for at mindske risiko for hybridisering med sene skud på vinterbyggen.

DTU vurderer, at den cisgene byglinje ikke vil hybridiserer spontant med vilde arter af byg eller fjernere slægtninge fra *Poaceae*, der forekommer i Danmark.

Frøspredning kan finde sted ved at frø føres omkring med dyr eller mennesker. Da kun få bygkerner løsnes fra bygakset, hvis byg høstes straks ved modenhed (Pourkheirandish et al., 2007; Andersson and Vincente, 2010), er sandsynligheden for at fugle eller andre dyr fører frø væk fra udsætningsstedet begrænset. Markredskaber, fx såmaskine, der er anvendt ved forsøget rengøres omhyggelig efter brug, og aksene fra den håndhøstede parcel vil blive transporteret i lukkede poser for at hindre spild. DTU anser risikoen for frøspredning fra udsætningen for lille, men anbefaler at byggen høstes straks ved modenhed. Spildplanter vil kunne være årsag til spredning, hvis de ikke bekæmpes. Udsætningsområdet vil efter høst blive behandlet med henblik på at fjerne eventuelt forekommende spildplanter. Spildplanter, der har undgået denne kontrol, vil blive fjernet ved de regelmæssige tilsyn af udsætningsområdet. Området ligger brak og skal derefter i en periode dyrkes med afgrøder, der tillader identifikation og kontrol af spildplanter; levedygtigheden af bygkerner i frøpølje er normalt 3-4 år (Thompson et al., 1997). DTU foreslår at spildplanter bekæmpes i de efterfølgende afgrøder 4 år efter forsøgets afslutning, og vurderer at med dette tiltag må forholdsreglerne til bekæmpelse af spildplanter betragtes som meget effektive. DTU forventer ikke spredning af gener eller planter fra forsøgsudsætningen af PaPhy07.

Hos planter fungerer fytat som endogent fosfatlager, der anvendes i forbindelse med spiring af det modne frø. Under frøets spiring forsynes den fremvoksende plante med fosfat, frigjort fra fytat af fytase-enzymet (Sung et al., 2005). I ikke-spirende kerner findes kun en meget begrænset fytaseaktivitet, men ved spiringsprocessen øges fytaseaktiviteten, så fosfor kan frigøres og anvendes til spiringen. Selvom aktiviteten af bygfyttase i den 'cisgene' linje har et niveau, der svarer til det naturlige fytaseindhold i nogle sorter af rug og hvede (Delia et al., 2011; Okot-Kotber et al., 2003), er der en lille risiko for, at den øgede fytase aktivitet kan bevirke hurtigere spiring af kerner fra PaPhy07 end fra den ikke-transgene moderlinje, Golden Promise. Potentielt kan en hurtigere spiring, betyde en forbedret etablering af frøplanterne og dermed en konkurrencefordel. Derfor foreslår DTU, at det som en del af udsætningen undersøges, om der i marken er forskelle i frøspiringshastighed, etableringsevne og frøsætning mellem PaPhy07 og Golden Promise. Denne information vil være vigtig baggrundsviden ved en eventuel senere markedsføring af den transgene linje. Anmelder oplyser at der ikke er foretaget undersøgelser af overlevelsessevne og spredning hos PaPhy07 (anmeldelsens pkt. D.4).

Konklusion: DTU forventer ikke spredning fra udsætningen, hverken i form af hybridisering, frøspredning eller overlevelse af spildplanter. Som en del af udsætningsforsøget ønskes det undersøgt, om der kan være fitness fordele forbundet med den højere fytaseaktivitet under spiring af kernerne.

5.1.2. Effekter på ikke-målorganismer og økosystemet

Den udsatte linje af 'cisgen' byg indeholder ikke markøgener, fx gener for antibiotika-resistens. Det ekstra kopi af byg-fytasegenet giver ikke anledning til fytase-niveauer, der er anderledes, end hvad der svarer til fytaseindholdet i visse konventionelle sorter af rug og hvede (Delia et al., 2011), der ikke er kendt for at give allergene eller toksiske effekter hos dyr eller mennesker. Undersøgelser af endogen fytase hos planter tyder ikke på, at der er toksicitet knyttet til de niveauer af fytase, der forekommer i PaPhy07 (Zhang et al., 2000).

Hvis plantefitness er forøget hos PaPhy07 på grund af hurtigere frøspiring og dermed bedre etablering, kan det ekstra byg-fytase gen være en konkurrencefordel i det dyrkede økosystem eller i naturlige økosystemer. Som en del af udsætningen ønskes det undersøgt, om PaPhy07 har ændret fitness i marken sammenlignet med Golden Promise.

Det er kendt fra en del fodringsforsøg med foder beriget med fytase (fra mikroorganismer) (Bohn et al., 2008) at optagelse af fosfor, men også af jern, zink og andre mikronæringsstoffer forbedres hos enmavede dyr som svin og slagtekyllinger. Ved tilsætning af fytase har man konstateret, at den daglige energioptagelse fra foderet forbedres og vægten af dyrene øges, sådan at foder mængden til svin og kyllinger faktisk kan reduceres (Brady et al., 2003; Revy et al., 2006, og review af Bohn et al., 2008). Før en eventuel markedsføring bør det derfor afklares, om PaPhy07 er mere attraktiv for herbivorer i omgivelserne (fugle, gnavere etc.) end Golden Promise og andre sorter med lavere fytaseindhold. Hvis der for visse arter af vildtlevende dyr er en fitnessfordel forbundet med indtagelse af PaPhy07, og de derfor foretrækker den transgene linje, kan det i sin yderste konsekvens betyde, at disse arter tiltager på bekostning af andre og evt. også, at spredningen af bygkerner øges.

Konklusion: DTU forventer ikke uønskede effekter på ikke-målorganismer og økosystemet ved udsætningen, men foreslår yderligere undersøgelser af plante fitness med henblik på senere udsætninger.

5.1.3 Konsekvenser ved dyrkning af PaPhy07 i marken

PaPhy07 dyrkes som konventionel byg. Med de forholdsregler anmelder foreslår samt de foreslåede ekstra vilkår til udsætningen, må PaPhy07 antages ikke at påvirke miljøets organismer eller økosystemerne anderledes end konventionel byg og andre arter/sorter af korn. Ved en eventuel senere kommerciel dyrkning af PaPhy07, vil sameksistens regler begrænse spredningen.

5.2 DTU's vurdering af sandsynligheden for uønskede konsekvenser ved forsøgsudsætningen af den genetisk modificerede PaPhy07 byglinje

Sandsynligheden for tilfældig spredning via pollen, frø eller spildplanter og etablering af PaPhy07 i naturen eller på landbrugsområder må vurderes at være meget lille. De økologiske risici for planter og dyr ved en evt. spredning af PaPhy07 vurderes samlet at være minimale.

Konkurrenceevnen forventes ikke væsentlig ændret ved indsættelse af en ekstra kopi af *Hv-PaPhy_a* i forhold til konventionel byg, men dette foreslås yderligere belyst ved udsætningen. Kornarter med samme fytaseniveau som PaPhy07, har ikke toksiske effekter på miljøet.

5.3. Overvågning

Den foreslåede overvågningsplan i anmeldelsen inkluderer observationer og notater af vækststadier gennem forsøget. Det vurderes at risikoen for spredning er minimal med de foreslåede indeslutningsforanstaltninger, hvis der desuden etableres en afstand på 30 m til vinterbyg marker, og spildplanter kontrolleres i 4 år efter forsøgets afslutning. DTU anbefaler, at der efter høst fastlægges et interval på 2 uger, som standard for overvågning og kontrol af spildplanter på udsætningsstedet. Hvert år efter forsøget opgøres og indberettes antallet af spildplanter med transgent materiale. Transgene spildplanter kan detekteres med PCR med primersæt specifikke til det indsatte fragment.

Usædvanlige observationer eller hændelser i forbindelse med forsøgsudsætningen bør straks indrapporteres til de kompetente myndigheder, for at mulige sammenhænge med GM-udsætningen kan undersøges nærmere.

6. DTUs konklusioner vedr. den økologiske risikovurdering af forsøgsudsætningen af den genetisk modificerede PaPhy07 byglinje på forsøgsareal ved Flakkebjerg.

Den genetisk modificerede byg PaPhy07 adskiller sig fra konventionel byg ved at have indsat en ekstra kopi af et byg-gen, der forøger indholdet af byg fytase 2,6-2,8 gange.

Det forsøgsdesign, de forholdsregler og den overvågning som ansøger har foreslået, forventes sammen med de yderligere vilkår til forsøget at forhindre spredning. Skulle der alligevel forekomme en spredning af det indsatte gen forventes det ikke at føre til en væsentlig bedre overlevelse og konkurrenceevne hos recipienten, og kan derfor ikke antages at give anledning til at denne type byg bliver mere hyppig end konventionel byg i naturlige økosystemer eller som ukrudt på dyrkningsarealerne. Hybridisering med vildtvoksende danske slægtninge til byg kan ikke finde sted.

5. Høring

Ansøgningen har været i offentlig høring i perioden 10. april til 27. april 2012. Ved høringsperiodens udløb havde Miljøstyrelsen modtaget følgende høringssvar:

Økonomi og erhvervsministeriet har ingen bemærkninger til forsøgsudsætningen

Foreningen af Danske Biologer udtaler:

”Foreningen af Danske Biologer har følgende bemærkninger til ansøgningen om tilladelse til forsøgsudsætningen af genetisk modificerede byg. Det vurderes at genetisk modificeret byg med et højt indhold af fytase gennem cisgenese kan bidrage væsentligt til at reducere mængden af fosfor udskilt til miljøet. Denne egenskab tillægges umiddelbart større betydning end, at fosfor er en begrænset ressource; der er dokumenterede negative effekter af fosfor i miljøet. Det er kritisk, at det ikke umiddelbart fremgår af ansøgningen, om der ønskes udsåning i på hinanden følgende år eller om det drejer sig om én enkelt udsåning. De foreslåede foranstaltninger i forbindelse med risikohåndtering med efterbehandling af jorden og bortskaffelse af overskydende plantedele ved afbrænding synes velvalgte. Det er kritisk, at den genmodificerede byglinje kan forårsage uønskede virkninger, hvis den spredes til andre bygmarker ved pollen eller frø. Dette er meget vanskeligt at håndtere sig ud af. Det bemærkes i øvrigt, at der på markedet findes en kommercielt produceret fytase, der kan anvendes direkte som tilskud i dyrefoder og som dermed er en alvorlig konkurrent til de genetisk modificerede bygliner m.h.t. fytaseindhold.”

Landbrug og Fødevarer finder, at ansøgningen bør imødekommes, da forsøgsudsætningen kan bibringe værdifulde information og ikke giver anledning til bekymring.

Dansk Industri Fødevarer udtaler:

”DI Fødevarer finder det positivt, at Aarhus universitet har indsendt ansøgning om en forsøgsudsætning af generisk modificeret byg ved Flakkebjerg i Vestsjælland i perioden 1. april til 31. september 2016.

Byggen har positive effekter for miljøet, idet den indeholder betydelig mere fytase end konventionel byg, som mindsker behovet for at tilføre foderet fosfor. Ud over de miljømæssige fordele, er byggen ikke tilført gener, som gør dem modstandsdygtig over for antibiotika.

DI Fødevarer betragter testmarker som en vigtig del af forskningen i ny teknologi, der kan styrke landbruget, fødevarerproduktionen og miljøet. Danske kompetencer indenfor genmodificerede afgrøder kan kun udvikles, hvis forskningen bakkes op af politisk vilje.

DI Fødevarer opfordrer til, at ansøgningen imødekommes uden forsinkelse.”

Det Frie Forskningsråd udtaler, at rådet ikke finder teknisk eller videnskabelige grunde til at afvise forsøget.

Der er ikke indkommet yderligere høringssvar.

Et sammendrag af ansøgningen har været lagt ud på en af Europakommissionen oprettet hjemmeside med henblik på evt. kommentarer fra andre medlemslandes myndigheder jf. udsætningsdirektivets art. 11. Høringen har ikke givet anledning til bemærkninger fra medlemslandene.

6. Miljøstyrelsens samlede vurdering

På baggrund af vurderingerne fra NaturErhvervstyrelsen, DTU, Fødevarerinstitutionen, DTU, Risø og de indkomne høringssvar vurderer Miljøstyrelsen, at det næppe er sandsynligt, at der vil være miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser forbundet med den ansøgte forsøgsudsætning, hvis forsøget gennemføres som angivet i de vilkår, hvorunder en godkendelse bliver givet.

Et centralt element i de spredningsbegrænsende foranstaltninger ved forsøgsudsætning af genmodificerede planter er dyrkningsafstanden til nærliggende marker med beslægtede planter, som GM-planterne kan krydse med.

I det aktuelle tilfælde skønner Miljøstyrelsen på baggrund af de foreliggende udtalelser, at en sikkerhedsafstand på 100 meter til konventionelle bygmarker – både vinter og vårbyg må være tilstrækkelig til at forhindre utilsigtet pollenspredning.

Området indenfor sikkerhedsafstanden på 100 meter vil blive overvåget og eventuelle bygplanter vil blive fjernet. Forsøgsarealerne vil tillige blive overvåget i fire på hinanden følgende år efter gennemførelsen af forsøget for at fjerne spiring af frø, der måtte være efterladt i frøbanken.

Miljøstyrelsen finder på den baggrund, at overholdelsen af de forholdsregler, der er opstillet i ansøgningen, og Miljøstyrelsens vilkår om yderligere risikohåndtering vil være tilstrækkeligt til at hindre spredning af gm-byggen til omgivelserne.

Styrelsen har desuden anbefalet Aarhus Universitet, Forsøgscenter Flakkebjerg om som led i forsøget at undersøge, hvorvidt der er forskelle i frøspiringshastighed, etableringsevne og frøsætning mellem PAPHy07 og Golden Promise.