



Transgene planten economie, milieu en ethiek

UNIT 10

European Initiative for Biotechnology Education

Ontwikkelingsteam

Vic Damen (unit Coördinator), Fred Brinkman, Dorte Hammelev,
Margareta Johansson, Angela Kroß, Marleen Van Strydonck



Europees Initiatief voor Biotechnologische Educatie stelt zich tot doel om vakkennis te verspreiden, inzicht en begrip te vergroten en door een verbeterd biotechnologie onderwijs in scholen van de Europese Unie (EU) de openbare discussie te vergemakkelijken.

EIBE contactpersonen



BELGIË

| Vic Damen / Marleen Van Strydonck, R&D Groep VEO, Afdeling Didactiek en Kritiek, Universiteit Antwerpen, Universiteitsplein 1, B-2610 WILRIJK.



DENEMARKEN

| Dorte Hammelev, Biotechnology Education Group, Foreningen af Danske Biologer, Sønderengen 20, DK-2860 SØBORG.
| Lisbet Marcussen, Biotechnology Education Group, Foreningen af Danske Biologer, Lindevej 21, DK-5800 NYBORG.



DUITSLAND

| Horst Bayrhuber / Eckhard R. Lucius / Regina Rojek / Ute Harms / Angela Kroß, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel, Olshausenstraße 62, D-24098 KIEL.
| Ognian Serafimov, UNESCO-INCS, c/o Jörg-Zürn-Gewerbeschule, Rauensteinstraße 17, D-88662 ÜBERLINGEN.
| Eberhard Todt, Fachbereich Psychologie, Universität Gießen, Otto-Behagel-Straße 10, D-35394 GIEßEN.



FRANKRIJK

| Gérard Coutouly, LEGTP Jean Rostand, 18 Boulevard de la Victoire, F-67084 STRASBOURG Cedex.
| Laurence Simonneaux / Jean-Baptiste Puel, Ecole Nationale de Formation Agronomique, Toulouse-Auzeville, Boîte Postale 87, F-31326 CASTANET TOLOSAN Cedex.



GROOT-BRITTANIË

| Wilbert Garvin, Northern Ireland Centre for School Biosciences, NIESU, School of Education, The Queen's University of Belfast, BELFAST, BT7 1NN.
| John Grainger / John Schollar / Caroline Shearer, National Centre for Biotechnology Education, The University of Reading, PO Box 228, Whiteknights, READING, RG6 6AJ.
| Jill Turner, Department of Science and Technology Studies, University College London, Gower Street, LONDON, WC1 6BT.
| Paul Wymer, Society for General Microbiology, Marlborough House, Basingstoke Road, READING RG7 1AE.



IERLAND

| Catherine Adley / Cecily Leonard, University of Limerick, LIMERICK.



ITALIË

| Antonio Bargellesi-Severi / Alessandra Corda Mannino / Stefania Uccelli, Centro di Biotecnologie Avanzate, Largo Rosanna Benzi 10, I-16132 GENOVA.



LUXEMBURG

| John Watson, Ecole Européenne de Luxembourg, Département de Biologie, 23 Boulevard Konrad Adenauer, L-1115 LUXEMBOURG.



NEDERLAND

| David Bennett, Cambridge Biomedical Consultants, Schuytstraat 12, NL-2517 XE DEN HAAG.
| Fred Brinkman, Hogeschool Holland, Academy for Communication, Postbus 261, NL-1110 AG DIEMEN.
| Liesbeth van de Grint / Jan Frings, Hogeschool van Utrecht, Educatie Centrum voor Biotechnologie, FEO, Afdeling Exacte Vakken, Biologie, Postbus 14007, NL-3508 SB UTRECHT.



OOSTENRIJK

| Rainhart Berner, Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Chemische Industrie Wien, Abt. für Biochemie, Biotechnologie und Gentechnik, Rosensteingasse 79, A-1170 WIEN.



SPANJE

| María Sáez Brezmes / Angela Gómez-Niño / Rosa M. Villamañán, Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Geologo Hernández Pacheco 1, ES-47014 VALLADOLID.



ZWEDEN

| Margareta Johansson, Föreningen Gensyn, PO Box 37, S-26881 SVALÖV.
| Elisabeth Strömberg, Östrabo Gymnasiet, S-45181 UDDEVALLA.

EIBE Coördinator

Horst Bayrhuber, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel, Olshausenstraße 62, D-24098 KIEL, Germany. Telephone: + 49 (0) 431 880 3166 (EIBE Secretary: Regina Rojek). Facsimile: + 49 (0) 431 880 3132.



Transgene planten economie, milieu en ethiek

UNIT
10

European Initiative for Biotechnology Education

MATERIAAL

Inhoud

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

I Inleiding	5
I Richtlijnen voor de lesgever	
Algemeen kader van de unit	5
Transgene planten : basiskennis en attitudes	5
Timing en suggesties voor de unit	6
Debriefing	8
I Rollen	10
I Materiaal	
Annex 0	
Overzicht van de rollen	18
Annex 1	
Probleemschets	20
Annex 2	
Fonkelende kerstbomen	21
Annex 3	
Stadsplan	24
Annex 4	
Adviezen voor het gemeentebestuur	25
Annex 5	
Krantenknipsels : Schitterende Zaak! Vuurwerk in de stad!	26
Annex 6	
De ontwikkeling van risico-evaluatie voor het vrijstellen van genetisch gemanipuleerde organismen (GMO's): Samenvatting van de internationale discussie	27
Annex 7	
Krantenknipsels	31
Annex 8	
Krantenknipsel : Het was feest!!	33
Annex 9	
Gentechnologie en ethiek	34

World Wide Web

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Er zijn maar weinig gebieden die zich zo snel ontwikkelen als de biotechnologie. De EIBE-modules worden elektronisch gepubliceerd om het actualiseren en herwerken snel te laten gebeuren en ze dan zo goedkoop mogelijk te verspreiden.

Deze pagina's (en de andere EIBE-modules) zijn overal ter wereld beschikbaar via het World Wide Web. Ze zijn te vinden op het volgende URL-adres:

<http://www.eibe.reading.ac.uk:8001>

Alle EIBE-modules op het World Wide Web zijn Portable Document Format (PDF) bestanden. Dit betekent dat de kwaliteit van de illustraties, kleuren, lettertypen en lay-out van deze documenten gehandhaafd blijft, ongeacht welke type computer wordt gebruikt (Macintosh -inclusief Power PC, Windows, DOS of Unix platforms).

Bovendien zijn PDF-bestanden kleiner dan de oorspronkelijke bestanden, zodat het minder tijd kost om de documenten te downloaden. Om deze EIBE-modules te kunnen bekijken, hebt u wel een aangepast programma nodig, nl. *Adobe Acrobat*[®] (Reader).

Het Reader programma van *Adobe Acrobat*[®] is gratis verkrijgbaar in diverse talen (Nederlands, Engels, Frans, Duits en Italiaans). Het kan worden gedownload van de EIBE of Adobe WWW site:

<http://www.adobe.com/>

Met behulp van deze software kunnen de EIBE-modules bekeken en uitgeprint worden. Verder kunt u gemakkelijk door de pagina's bladeren en rustig de documenten doorzoeken.

NOTA BENE: *Adobe* en *Acrobat* zijn handelsmerken van Adobe Systems Incorporated die in bepaalde rechtsgebieden kunnen zijn gedeponeerd. *Macintosh* is een gedeponeerd handelsmerk van Apple Computer Incorporated.

Ontwikkelingsteam



- Brinkman, Fred
Vrije Universiteit Amsterdam,
The Nederland
- Damen, Vic (unit coördinator)
Universitaire Instelling Antwerpen,
België
- Hammelev, Dorte
FaDB Frederiksberg, Denmark
- Johansson, Margareta
Föreningen Gensyn, Zweden
- Krob, Angela
IPN-Kiel, Duitsland
- Van Strydonck, Marleen
Universitaire Instelling Antwerpen,
België

Design, illustration and typesetting:
Caroline Shearer, NCBE, The University of
Reading, RG6 6AJ

© Copyright

Deze EIBE-module valt onder het copyright. De medewerkers van deze module benadrukken hun recht om erkend te worden als auteurs als omschreven onder sectie 77 van de Designs, Patents and Copyright Act, UK (1988).

Voor onderwijskundige doeleinden

Elektronische of schriftelijke kopieën van deze EIBE-module of pagina's mogen worden gemaakt voor klassikaal gebruik, onder voorwaarde dat de kopieën gratis, of tegen reproductiekosten worden uitgedeeld, en dat de medewerkers van de module worden erkend en genoemd als auteurs.

Gebruik door derden voor andere doeleinden

Deze module mag worden doorgegeven aan individuen voor *niet-commerciële* doeleinden, maar niet met behulp van elektronische

distributielijsten, mailing lists (listserv), nieuwsgroepen, bulletin boards of ongeautoriseerde World Wide Web plaatsingen. Het is evenmin toegestaan om andere bulkdistributie, toegangs- of reproductiemechanismen die een abonnement of geautoriseerde individuele toegang vervangen, te gebruiken, of deze beperkingen anderszins te omzeilen.

Commercieel gebruik

Het gebruik van materiaal van deze module voor commerciële doeleinden, zonder vooraf verkregen toestemming van de auteurs, is strikt verboden. Indien u dit materiaal voor commerciële doeleinden wenst te gebruiken, in zijn geheel of een deel ervan, of indien u het in een andere vorm wenst te publiceren, dan dient u contact op te nemen met:

EIBE Secretariat
c/o Institut für die Pädagogik
der Naturwissenschaften
Universität Kiel
Olshausenstraße 62
D-24098 Kiel
Duitsland

Telephone: + 49 431 880 3137
Facsimile: + 49 431 880 3132
E-Mail: rojek@ipn.uni-kiel.de

Inleiding



Dit is een oefening op besluitvorming door middel van probleemoplossend werken. Leerlingen vanaf 15 jaar worden geconfronteerd met een onbestaande, maar realistische situatie: ze moeten uitmaken of ze al dan niet akkoord gaan dat er in 'hun gemeente' een bedrijf uitbreidt en start met de productie van transgene planten. Die planten zouden een invloed kunnen hebben op het milieu, maar ook op de economie van sommige derdewereld-landen. Het beantwoorden van economische, morele en sociale vragen vormt het uitgangspunt van deze oefening. Kennis omtrent transgene planten ontwikkelen de leerlingen tijdens het doorlopen van de oefening. Van hen wordt gevraagd een standpunt in te nemen omtrent een controversieel onderwerp. Eén van de meest aangewezen methodes hierbij is een rollenspel of een debat. Hieraan wordt dan ook meer aandacht gegeven. Ondersteunend materiaal voor de oefening vindt u in deze bundel.

Procesdoelen

Door deel te nemen aan dit rollenspel:

- maken de leerlingen kennis met de problematiek rond het nemen van beslissingen die een invloed hebben op het maatschappelijk leven (met betrekking tot economie, ethiek en milieu);
- krijgen de leerlingen een beter idee omtrent van de betekenis en de methodologie van risico perceptie
- verwerven de leerlingen agogische vaardigheden door o.a. het standpunt van hun personage naar voren te brengen en te verdedigen;
- kunnen de leerlingen een beter inzicht krijgen in menselijke interacties binnen een communicatief gebeuren

Productdoelen

Leerlingen kunnen

- de basismechanismen toelichten om tot transgene planten te komen;
- de moeilijkheden die gepaard gaan met het ontwikkelen en in exploitatie brengen van transgene planten toelichten;
- expliciteren wat zij als voor- en nadelen zien bij het gebruik van transgene planten;
- een onderscheid maken tussen

beschrijvende en normatieve beweringen in een discussie, en kunnen dit gebruiken om een beslissing te nemen;

- het onderscheid tussen een naturalistische en een personalistische denkwijze bij een discussie verduidelijken.

Richtlijnen voor de leerkracht

Deze bundel werd speciaal opgemaakt om probleemoplossingsvaardigheden bij leerlingen te bevorderen. In deze unit wordt voorgesteld om via een rollenspel de verwachte inhouden en vaardigheden te verwerven. Rollenspelen worden algemeen als ideale werkvorm aanvaard om vaardigheden te ontwikkelen in verband met besluitvorming, waardeoordelen en het oplossen van problemen in een maatschappelijke context.

Een nuttige informatiebron voor wie geen ervaring heeft met rollenspelen is: *The effective use of role-play. A handbook for teachers and trainers.* Morry van Ments. - Kagan Page Ltd., London, 1983 - ISBN 0 85038 700 0.

Algemeen kader van de unit

Het gemeentebestuur van Kleinstad moet in de volgende gemeenteraadszitting beslissen of 'Pinussa', een plaatselijk bedrijf, al dan niet de toelating zal krijgen om haar activiteiten uit te breiden met veldproeven en de productie van transgene planten, waaronder lichtgevend kerstbomen en koffiestruiken voor gematigde en koude klimaten. De leerlingen nemen deel aan het rollenspel als leden van een publieke hoorzitting en nadien aan de gemeenteraad. De rollen van burgemeester, schepenen, gemeenteraadsleden, waakzame burgers, experts, leden van persiegroepen, journalisten, ... worden onder de leerlingen verdeeld. Na het rollenspel volgt een debriefing (afvoeren van spanningen en eventuele frustraties) en een bespreking van het verloop van de unit.

Transgene planten : basiskennis en attitudes

De leerlingen hoeven geen uitgebreide voorafgaande kennis te hebben over transgene planten. Een basiskennis genetica is noodzakelijk. Aspecten van gentechnologie

worden tijdens deze unit aangebracht (meer specifieke informatie vindt u in Unit 9 - Transgene planten).

In deze unit zijn de begrippen plant, gen en de expressie van genetische kenmerken de centrale wetenschappelijke thema's. Daarom kan het nuttig zijn om de kennis van de leerlingen omtrent deze begrippen te evalueren aan de hand van een pre- en post-test. (zie Unit 9). De test hoeft niet meer dan 10 minuten in beslag te nemen. Het is belangrijk dat er geen suggesties worden gegeven. De leerlingen vullen in alle vrijheid het vragenblad in. De bedoeling van de test is dat u een idee krijgt over de kennis en de eventuele misvattingen van de leerlingen en daarom moeten ze alle vragen proberen te beantwoorden, ook als ze niet helemaal zeker zijn. Op de resultaten van deze test kan dan gesteund worden bij de inleidende les(sen) over gentechnologie zodat dan eventuele misvattingen worden rechtgezet.

Het is tevens belangrijk om een idee te hebben over de houdingen van de leerlingen tegenover de ontwikkeling en het gebruik van transgene planten en andere gentechnologische toepassingen. Een discussie over de punten die aan bod komen in de vragenlijst (zie Unit 9) kan een ideaal uitgangspunt vormen voor deze unit.

Timing en suggesties voor het rollenspel

Volgende voorstellen voor een didactische aanpak werden uitgetest in klassituaties en werden goed bevonden. Uiteraard zijn nog vele andere les- en projectmomenten mogelijk. De unit-coördinator (zie pag. 2) staat open voor uw ervaringen, reacties en suggesties.

Algemene timing:

- Week 0: Voorkennisanalyse (15 min.)
- Week 1: Introductie gentechnologie - bespreking attitudes - introductie rollenspel (2 x 50 min.)
- Week 2: Rollenspel 1: hoorzitting (50 min.)
- Week 3: Rollenspel 2: gemeenteraadszitting + debriefing (m.i.v. discussie over besluitvorming - probleem-oplossingsproces) (2 x 50 min.)

Gedetailleerde timing:

Week 0 : voorkennisonderzoek (ong. 15 min.)

Deze week worden de leerlingen getest op voorkennis en eventuele misvattingen omtrent de begrippen plant, gen en de expressie van genetische kenmerken (zie Unit 9). Uiteraard worden de leerlingen op de hoogte gebracht van de bedoeling van deze test.

Week 1 : Introductie gentechnologie en introductie op het rollenspel (2 x 50 min.)

Er wordt vertrokken vanuit één gevalsbeschrijving als probleem, bv. het menselijk genoomproject of het gebruik van genetisch gemanipuleerde gistcellen bij het brouwen van bier. Om dit onderwerp inhoudelijk te verduidelijken wordt een beperkte inleiding gegeven op de basisbegrippen en -processen m.b.t. gentechnologie. De resultaten van het voorkennisonderzoek (van week 0) worden in de lesopbouw verwerkt.

De leerlingen vullen de vragenlijst (*Unit 9*) in over hun attitudes t.a.v. sommige biotechnologische toepassingen voor de maatschappij. De standpunten worden vergeleken, gevolgd door een eventuele discussie. Uit deze introductie zal de leerkracht kunnen afleiden wat op dat ogenblik de kennis en de houding van de leerlingen is in verband met gentechnologische toepassingen. Bij deze bespreking komen waarschijnlijk normatieve en beschrijvende beweringen aan bod, naast naturalistische en personalistische denkwijzen. Dat is het geschikte ogenblik om hieraan een beperkte bespreking te wijden. De leerlingen ervaren ook dat het niet zo eenvoudig is om pro of contra een of andere gentechnologische toepassing te zijn.

Na deze introducerende les wordt annex 1, de probleemschets, aan de leerlingen uitgedeeld en besproken, m.a.w. het probleem wordt uitvoerig behandeld samen met de werkwijze (rollenspel) die kan worden gevolgd. Om de juiste beslissing te kunnen nemen, moeten zij het probleem goed analyseren en goed geïnformeerd zijn over alle mogelijke aspecten van het probleem. Een brainstorming over het probleem van het kweken van transgene planten in Kleinstad en een korte discussie omtrent mogelijke oplossingen ligt voor de hand. Hoe zouden zij nu stemmen mocht er een volksraadpleging

binnen de groep plaatsvinden: voor, tegen of onthouding - en waarom? Dit antwoord wordt bv. door elke leerling individueel genoteerd en afgegeven aan de leraar. Het is uiteraard essentieel dat de leerkracht op dat ogenblik geen standpunt inneemt.

Op het einde van de debriefing na het rollenspel worden de oorspronkelijke standpunten weer uitgedeeld en dan wordt vergeleken in welke mate men nog achter zijn eerste stellingname staat. Na deze korte bespreking en discussie wordt het voorstel voor het houden van een gemeenteraadszitting en een voorbereidende hoorzitting onder de vorm van een rollenspel door de klas besproken.

Hoe een rollenspel in elkaar zit en waarom een rollenspel een goede benaderingsmethode is, enz. wordt toegelicht. Maak de leerlingen duidelijk dat een rollenspel geen toneelstuk is en dat ze hun persoonlijkheid voor de hen toebedeelde rol niet moeten veranderen. Ze moeten zich slechts enkele van de kenmerken van hun personage aanmeten. Het is belangrijk dat de leerlingen het nut inzien van een rollenspel. In het algemeen is het niet moeilijk om hen hiervan te overtuigen.

De rollen worden onder de leerlingen verdeeld. Uiteraard hebt u zelf vooraf reeds een verdeling op papier gezet, rekening houdend met het individuele karakter van elke leerling. Bij grote groepen kunnen eventueel sommige rollen aan een groepje van 2 à 3 leerlingen worden toegewezen. Eén woordvoerder zal dan deelnemen aan de discussies. Sommige rollen zijn noodzakelijk 'hoofdrollen' (HOO) en andere facultatief of 'bijrollen' (BIJ). Dit staat telkens aangeduid op de lijst pag. 9 bij elke rol, uiteraard niet op de documenten voor de leerlingen. Elke leerling krijgt de kopie van

- annex 0: overzicht van de rollen,*
- annex 1: achtergrondinformatie,*
- annex 2: 'Fonkelende kerstbomen' (promotiefolder opgesteld door TGP),*
- annex 3: stadsplan,*
- annex 5: dagbladartikel (goede samenvatting van de pro's en contra's), en*
- annex 8: weekbladartikel (hierin wordt de 'petite histoire' van Kleinstad uit de doeken gedaan).*

Naast de algemene informatie krijgen sommige rollen nog extra informatie (bv. wetenschappelijk

expert: meer informatie omtrent gentechnologie, ...). Dit staat opgegeven bij de rolbeschrijvingen.

Hoe geraken de leerlingen op de hoogte van de noodzakelijke algemene informatie en de informatie voor elk van hun rollen? Vermits de beslissing voor Kleinstad zo belangrijk is zullen de 'gemeenteraadsleden' en 'bezorgde burgers' informatie moeten inwinnen bij wetenschappers, sociologen en alle beschikbare informatiebronnen intern en extern aan de school.

De burgemeester en de schepenen hechten er echter belang aan dat de inwoners objectief geïnformeerd worden en dat de reacties van alle inwoners van Kleinstad aan bod kunnen komen. Daarom organiseren zij een hoorzitting waar ze verschillende experts op hebben uitgenodigd en waarop iedereen zijn vragen en bemerkingen kwijt kan.

Deze hoorzitting zal de volgende les plaatsvinden. Iedereen krijgt volop de tijd om zich zo goed mogelijk te informeren en voor te bereiden. Vooral de experts en de vertegenwoordigers van de drukingsgroepen moeten zich inhoudelijk en strategisch goed voorbereiden. Indien zij dit wensen kunnen ze een korte informatieve tekst maken want hun spreektijd is beperkt. Eventueel kunnen ook externe experts uitgenodigd worden (bv. onderzoekers, vertegenwoordigers van consumenten- en milieuorganisaties, enz.). Hou dan wel rekening met de nood aan een langere tijd.

Week 3: Rollenspel 1: hoorzitting (duur 50 min.)

De zitting wordt door de burgemeester geleid. Hierop worden als sprekers met expertise uitgenodigd: Peter Goethals, Mieke Coppieters, Frans Vandeveld en Stefan Debruiker. Elk krijgt, na de intro van de burgemeester, maximum vijf minuten spreektijd. De burgemeester houdt zeer strikt de hand aan de duur van de spreektijd, ook tijdens de reacties van het publiek (max. 3 minuten vraag/antwoordtijd per persoon). Experts, maar ook andere individuen en groeperingen kunnen informatieve teksten, brochures, pamfletten, enz. op voorhand klaarmaken en deze tijdens de hoorzitting ronddelen.

Indien een videocamera ter beschikking is, dan kan de hoorzitting door een TV-ploeg (twee leerlingen) worden verslagen. Eventueel maken twee journalisten een minder en een meer ‘gekleurd’ artikel. In functie van de klasgrootte kunnen sommige rollen verdwijnen.

Waarnemers zijn echter steeds nodig. Het is aan de leraar om het belang van de waarnemers in de verf te zetten. De waarnemers zijn belangrijk omdat ze hun reacties kunnen geven op het rollenspel, zoals het gebruik of misbruik van wetenschappelijke kennis, de verschillende manieren van ethisch denken, gesprekstechnieken, enz. Als waarnemer kan je enkele bijkomende ideeën geven tijdens de debriefing.

Voor het eigenlijke rollenspel moet het klaslokaal worden ingericht zoals bij een hoorzitting en bij een gemeenteraad.

Als leerkracht moet je in het rollenspel niet tussenbeide komen, tenzij het uit de hand loopt. Natuurlijk moet je eerst nagaan of de doelstellingen van het rollenspel wel bereikt zijn!

Als om één of andere reden blijkt dat het rollenspel voor de leerlingen niet de meest geschikte methode is, kan het materiaal van deze bundel ook gebruikt worden voor een debat of een discussie.

Week 3: Rollenspel en debriefing (2 x 50 min.)

De gemeenteraad wordt in publieke zitting gehouden. Enkel het gemeentebestuur heeft spreekrecht. Alle andere leerlingen zijn toeschouwers in de publiektribune, behalve de journalisten die van de gemeenteraad een verslag maken. De opstelling in het klaslokaal is vergelijkbaar met deze in de gemeentelijke raadzaal. De burgemeester leidt de debatten. Ieder lid van het gemeentebestuur (meerderheid en oppositie) krijgt maximum drie minuten spreektijd om zijn/haar standpunt uiteen te zetten. De burgemeester vat de standpunten samen en tracht een eerste voorstel van akkoord te formuleren. Eventueel kunnen aanvullingen of wijzigingen nog aangebracht worden. Na een korte discussie volgt stemming. De gemeenteraad moet een beslissing nemen. Voorzie naamkaartjes voor alle gemeenteraadsleden. In de publiektribune maken de twee journalisten een verslag.

Debriefing (50 min.)

Na deze oefening is het in de eerste plaats noodzakelijk dat leerlingen hun eigen ervaringen, emoties en frustraties kunnen luchten i.v.m. het verloop van het rollenspel, de rol die ze toegewezen kregen, enz. Dit moet door de leerkracht worden geleid én au sérieux genomen worden.

Het tweede luik van de debriefing betreft het onder de loep nemen van de methode en de resultaten van het rollenspel. Bij dit deel is het noodzakelijk dat de waarnemers een zo groot mogelijke inbreng hebben. Hun taak is uit te zoeken hoe het proces van besluitvorming verliep en hoe het werd beïnvloed.

Aanvullende suggestie:

- een (TV-) reporter interviewt de burgemeester en de schepenen over de redenen van hun besluit, en
- heeft het rollenspel de resultaten opgebracht die we ervan verwachtten? Wat ging verkeerd? Hoe voelden we ons in onze rollen? Wat heeft je in jouw keuze beïnvloed?

In een derde deel willen we te weten komen wat we hebben geleerd over transgene planten en de samengaan aspecten op het gebied van economie, milieu en ethiek. Deze gegevens kunnen als uitgangspunt dienen tijdens de lessen moraal, economie en biologie.

Aan het einde van de debriefing moeten de leerlingen opnieuw stemmen, niet volgens de rol die ze speelden, maar voor zichzelf als ‘verantwoordelijke burger’. Ze moeten ook zeggen waarom ze die keuze maakten. De resultaten worden vergeleken met de resultaten van de stemming van de vorige week. Dit kan het uitgangspunt vormen voor een discussie, maar het kan ook dienen als stof voor een les over besluitvorming, argumenteren en/of ethisch denken.

Om het onderwerp af te sluiten kan men de opvattingen over de begrippen plant, gen en de expressie van genetische kenmerken opnieuw testen om na te gaan of er eventueel veranderingen zijn (zie Unit 9).

De debriefing moet vlak na het rollenspel gebeuren!

Rollen

HOO : hoofdrol, BIJ : bijrol

	rolbeschrijving		naam van de leerling
●	Frans Vanhaverbeke burgemeester eerste ambtsperiode, gemeenteraadsverkiezingen volgend jaar, advocaat	HOO	.....
●	Bert Schoepens schepen van financiën en economische zaken boekhouder van de groothandel en plaatselijke winkeliers, gescheiden, verantwoordelijk voor de komst van het distributiebedrijf	HOO	.....
●	Els De Meersman schepen van onderwijs en cultuur lerares Engels en Nederlands, gehuwd met de directeur van de middelbare school, hobby: schilderen van landschappen	HOO	.....
●	Fons Pieters schepen van landbouw en infrastructuur varkenskwaker, boerderij van vader overgenomen, oom van Tim Pieters, gehuwd	HOO	.....
●	Rik Fiems schepen van milieu leraar biologie aan de middelbare school, ongehuwd, hobby: imker, natuurliefhebber	HOO	.....
●	Maria Herreman gemeenteraadslid meerderheid oprichter van milieubeschermingsgroep met Magda Verstappen	HOO	.....
●	Dirk Leonard gemeenteraadslid oppositie enige vertegenwoordiger van kleine politieke partij	BIJ	.....
●	Leo Magerman gemeenteraadslid oppositie	HOO	.....
●	Paul Huysman gemeenteraadslid oppositie voormalig burgemeester van Kleinstad	HOO	.....
●	Geert Declerck TGP hoofdingenieur TGP	HOO	.....
●	Peter Goethals TGP directeur economie TGP, vader bezit één van de grootste landbouwbedrijven in de streek	HOO	.....
●	Mieke Coppieters Nationale Vereniging voor Natuurbescherming milieuexpert	BIJ	.....
●	Frans Vandevelde Universiteit van Zevengroten hoofd van de afdeling biochemisch onderzoek	BIJ	.....
●	Jos Maes journalist reeds 30 jaar reporter bij <i>Kleinstad Nieuws</i>	BIJ	.....
●	Kris Notebaert journalist freelance journalist voor roddelblad <i>Heet van de naald</i>	BIJ	.....
●	Lieve Desmet TV-reporter freelance reporter voor een regionale televisiezender (RTV)	BIJ	.....
●	Magda Verstappen publiek extreme milieuactiviste, echtgenote van landbouwer, oprichter van milieubeschermingsgroep met Maria Herreman	HOO	.....
●	Stefan Debruiker Consumentenbond	BIJ	.....
●	Ingrid Cleiren milieubeweging lid van de milieubeweging <i>De Groene Planeet</i>	BIJ	.....
●	Piet Dedenker Nationaal Instituut voor Filosofie en Ethiek	HOO	.....
●	Waarnemers	HOO	.....

Burgemeester

Dhr. Frans Vanhaverbeke

Dit is je eerste ambtsperiode als burgemeester. Van beroep ben je advocaat, maar door je politieke benoeming heb je je werk doorgegeven aan een collega van het advocatenkantoor. Volgend jaar zijn er verkiezingen. De vestiging van een bedrijf met veel werknemers, dat ook veel belastingen binnenbrengt, zou je positie kunnen versterken. De vorige burgemeester, Paul Huysman, gemeenteraadslid van de oppositie, probeert alles om te voorkomen dat jij zou slagen.

Je sprak met Geert Declerck van TGP. Je besprak de voordelen en de kosten van het transgene bedrijf voor de stad en ook de mogelijke voordelen voor je advocatenkantoor.

Toch ben je een idealist en je wil de beslissing nemen die voor de toekomst van de stad de beste is. Maar wat is voor jou de beste oplossing?

Als burgemeester ben je de voorzitter van de gemeenteraad. Tijdens de vergaderingen (gemeenteraad en hoorzitting) moet je de agenda en de tijd in het oog houden. Je leidt de discussie en je moet ingrijpen als het wat uit de hand loopt. De discussie en het horen van de experts mag niet langer duren dan 40 minuten.



Op de hoorzitting worden volgende experts uitgenodigd: Peter Goethals, Mieke Coppieters, Frans Vandeveldde en Stefan Debruiker. Na een korte inleiding, door jou gegeven, mag ieder van hen 5 minuten spreken. Het publiek kan daarna gedurende 25 minuten vragen stellen of reageren (maximum 4 minuten per interventie). De experts, maar ook anderen, mogen vooraf informatie opstellen (pamfletten, reclamefolders, informatieve brochures) en deze verspreiden tijdens de hoorzitting. Daarna is het jouw taak om een samenvatting te maken van de argumenten voor en tegen.

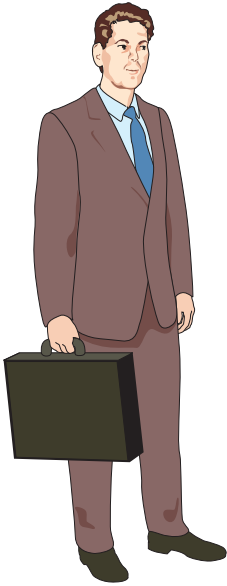
De gemeenteraad komt bijeen in een publieke zitting. Dit betekent dat alleen de gemeenteraadsliden het woord mogen nemen. Elk gemeenteraadslid, meerderheid zowel als oppositie, krijgt maximum 3 minuten om zijn of haar standpunt te verduidelijken. Jij leidt de debatten. Nadien geef je een overzicht van de verschillende standpunten en je formuleert een eerste voorstel. Eventuele correcties worden kort besproken, waarna de stemming volgt. De gemeenteraad moet een beslissing nemen (voor/tegen/uitstel).

Annex 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8

Schepen 1

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Financiën, economische zaken

Dhr. Bert Schoepens



Gescheiden. Je bent boekhouder van verschillende plaatselijke winkeliers en van de groothandel. In de vorige gemeenteraad was je ook schepen van financiën en economische zaken. Samen met Paul Huysman, de vorige burgemeester en je beste vriend, was je verantwoordelijk voor de komst van een distributiebedrijf dat heel wat hinder veroorzaakt in het stadscentrum. Mevr. Herreman en Mevr. Verstappen hebben samen met andere inwoners van het stadscentrum een milieuprotestbeweging op gang gebracht. Ze hebben een

petitie voorgelegd en in de gemeenteraad al vaak het voorstel gedaan om een ringlaan rond de stad aan te leggen.

Met de belastingen die het nieuwe bedrijf Pinussa zou opleveren, enerzijds zou de aanleg van een ringweg mogelijk worden. Dit zou ook betekenen dat je weer in een goed blaadje komt te staan bij Maria Herreman, op wie je eigenlijk verliefd bent en bij wie je ook een goede kans maakt.

Anderzijds heeft de directie van de groothandel laten weten dat ze helemaal niet voor de komst van een nieuw bedrijf is omdat het een concurrerende multinational is. Bovendien doen ze ook aan onderzoek op het gebied van transgene planten. Je moet gebruik maken van je positie als schepen.

Geert Declerck suggereerde dat je een van de boekhouders van het bedrijf zou kunnen worden.

Bepaal een strategie om te reageren op eventuele opmerkingen van Mevr. Herreman en om het voorstel van Pinussa op wetenschappelijke basis af te wijzen.

Annex 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8

Schepen 2

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Onderwijs en cultuur

Mevr. Els De Meersman



Je bent lerares Engels en Nederlands en getrouwd met de directeur van de middelbare school. In je vrije tijd schilder je. Je schildert graag verschillende landschappen, bloemen, enz. Je vindt dat deze hele bedoening rond genetische manipulatie onnatuurlijk is en dat het de natuur zou veranderen en verarmen. Je

houdt van het landelijke karakter van de gemeente en je bent bang dat een invasie van stadsmensen dit zou tenietdoen. Volgens jou heeft niemand het recht op genetische manipulatie van planten of dieren! Je hebt een ware hekel aan het zware verkeer dat dagelijks het klaslokaal voorbijrijdt. Je gruwelt bij de gedachte aan lichtgevende kerstbomen in de mooie bossen aan de rand van de gemeente. Kan je nog andere argumenten vinden voor het behoud van de natuur zonder genetische manipulatie?

Je man daarentegen zou erg graag de stad zien uitbreiden, want dit zou betekenen dat er meer jonge gezinnen komen en bijgevolg meer schoolgaande kinderen. Dit is voor hem heel belangrijk, want elk jaar daalt het aantal inschrijvingen. Als het bedrijf er niet komt, zou het kunnen zijn dat je man weer les moet geven of naar een andere school wordt overgeplaatst. Hoe kan je een compromis vinden tussen je eigen ideeën en de wensen van je man?

Annex 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8

Schepen 3

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Landbouw, infrastructuur

Dhr. Fons Pieters

Je bent de zoon van een van de kleine boeren van de gemeente. Toen je vader met pensioen ging heb je de boerderij overgenomen, maar omwille van het melkoverschot heb je je toegelegd op het kweken van varkens. De groothandel, in handen van de multinational FU, heeft jou daarvoor een lening gegeven, bovenop een contract van 20 jaar voor de afname van graan. Het contract vervalt over twee jaar.



Omdat je een groot mestoverschot hebt, ben je voortdurend in conflict met je collega Rik Fiems, schepen van milieu en met de milieubeweging van mevr. Herreman en mevr. Verstappen..

Je broer kwam vragen of je rekening zou willen houden met zijn zoon Tim Pieters, die een groot stuk land bezit dat hij voor een flink bedrag zou kunnen verkopen aan TGP. Maar dit zou betekenen dat je niet meer zou kunnen beschikken over die grond om er varkensmest op uit te strooien. Over de aanvraag van TGP heb je je twijfels. Zo knoeien met Gods schepping moet vast en zeker tot een catastrofe leiden. Maar wie weet, als je vóór stemt, ben jij misschien niet langer de zondebok van milieuschepen Rik Fiems, maar wel Pinussa.

Bepaal een strategie waarbij je zeker bent van een oplossing voor het mestoverschot. Misschien kunnen Tim Pieters, TGP of iemand anders wel een oplossing bieden. Als dit niet het geval is, moet je het voorstel van TGP ronduit afwijzen.

Annex 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8

Schepen 4

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Milieu

Dhr. Rik Fiems

Biogieleraar aan de middelbare school van de gemeente. Niet getrouwd. Je wijdt je leven aan de natuur, en vooral aan het houden van bijen. Je weet wat gentechnologie inhoudt, maar je moet helemaal niet weten van die laboratoriumbiologen die niks afweten van de 'echte' natuur. Je vraagt je af of je de bijenkorven wel in de buurt van het bedrijf zult kunnen zetten. En wat als pollen van gemanipuleerde planten door de bijen worden overgebracht op wilde planten?

Je bent al elf jaar schepen van milieu. Na het lezen van het milieueffectenrapport van het departement leefmilieu ben je vastbesloten om tegen de komst van het bedrijf te stemmen.

Maar in het verleden had je contacten met de multinational die TGP in handen heeft. Ze hebben experimentele gistvaten die mest kunnen omzetten in biogas. Je gaf te kennen dat verschillende landbouwers, waaronder Fons Pieters, die techniek wel zouden kunnen gebruiken. TGP was echter niet geïnteresseerd omdat er geen markt was voor biogas en vooral omdat Fons Pieters een contract had met FU, hun concurrent. Misschien zou het biogas nu wel kunnen geproduceerd worden door TGP en Fons Pieters zou misschien kunnen overtuigd worden om geen grote hoeveelheden mest

meer te storten op het stuk grond van Tim Pieters. Hoedanook, je vindt dat er voor- en nadelen zijn aan de komst van TGP. Je vreest ervoor dat de gemanipuleerde planten ook buiten de kweekgronden van het bedrijf zouden kunnen groeien en dat dit het evenwicht in de natuur zou kunnen verstoren. Je weet iets af van risicoschatting voor bacteriën, maar niet voor planten. Je hebt nog geen besluit genomen, je zal wachten wat er tijdens de gemeenteraad uit de bus komt.

Maak voor jezelf uit wat dit zou kunnen betekenen voor het milieu: een goede kans of een groot risico.

Annex 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Unit 9



Gemeenteraadsleden



Meerderheid:

Mevr. Maria Herreman



Samen met mevrouw Verstappen, vrouw van een landbouwer en houder van een biologische boerderij, heb je een milieubeschermingsgroep opgericht. De groep wil het zware verkeer, vooral afkomstig van het distributiebedrijf, uit de stad bannen. Je hebt een petitie met meer dan 500

handtekeningen overgedragen aan de burgemeester en de schepenen van Kleinstad. Maar er kon nooit geld vrijgemaakt worden voor bijvoorbeeld de aanleg van een ring rond de stad. Je weet dat je vriendin, Magda Verstappen tegen de komst van het nieuwe bedrijf TGP is. Bert Schoepens heeft je enkele dagen geleden in vertrouwen genomen en verteld dat dit bedrijf genoeg geld zou kunnen opbrengen voor die ringweg en vele andere projecten. Je vindt hem aardig, je gelooft hem en je zal proberen om Magda Verstappen ervan te overtuigen dat de komst van het bedrijf TGP nog niet zo'n slechte zaak is.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8

Oppositie:

Dhr. Dirk Leonard

Je bent de enige vertegenwoordiger van een kleine politieke partij. Je hebt geen specifieke mening over het feit of dit bedrijf er al dan niet mag komen. Maar jij denkt dat het bedrijf extra jobs zou kunnen opleveren en misschien ook wel voor je oudste zoon, die dit jaar zal afstuderen als ingenieur. Je hebt geen tijd gevonden om het milieurapport door te nemen, dus zal je maar afwachten en zien wat er tijdens de discussie uit de bus komt. Je zal opbouwende kritiek geven.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8

Dhr. Leo Magerman

Je bent van mening dat niemand de erfelijke structuur van een levend organisme mag veranderen. Dit is tegen de wil van God, en genmanipulatie getuigt van een absoluut gebrek aan eerbied tegenover God. Met behulp van gentechnologie wil de mens 'God spelen' en dit kan voor jou niet door de beugel. Je bent sterk gekant tegen Bert Schoepens omwille van zijn laag bij de grondse kapitalistische opvattingen en zijn drang naar geld, ...

Denk erover na! Welke argumenten zou je kunnen aanvoeren om te beweren dat gentechnologie tegen de wil van God is?

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8

Paul Huysman

Voormalig burgemeester van Kleinstad

Dhr. Bert Schoepens was ook eerste schepenen toen jij nog burgemeester was. Hoewel hij een oppositielid is, is hij één van je beste vrienden. Samen met hem heb je het distributiebedrijf naar Kleinstad gehaald, maar jammer genoeg is er daardoor veel lawaai- en verkeershinder. Je bent nog steeds van mening dat jij burgemeester had moeten worden in plaats van Frans Vanhaverbeke. Je verdenkt hem ervan dat hij in een goed blaadje wil staan bij de partijtop.

Maak dat je het dossier kent tot in de details en ontwikkel een strategie waarbij je Frans Vanhaverbeke op de rooster legt.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8

Vertegenwoordigers van TGP



Geert Declerck

Hoofdingenieur



Informatie over het vrijgeven van GMO's (genetisch gemanipuleerde organismen) kan je vinden in *Annex 6*, het milieurapport in *Annex 4*. Je moet snel nieuwe (of oude) tests vinden om de gemeenteraad ervan te overtuigen dat het bedrijf veilig is.

Annex 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Unit 9

Peter Goethals

Directeur economie

Je bent de zoon van een landbouwer die één van de grootste bedrijven heeft in de streek. Je hebt economie gestudeerd aan de universiteit van Zevengroten en je bent nu één van de directeurs van de nationale tak van de multinational TGP (TransGene Planten). Jouw bedrijf wil zo vlug mogelijk een ideale plaats vinden voor de productie van hun nieuwe transgene planten. De ontwikkeling van de planten heeft het bedrijf haast één miljard EURO gekost. Een mislukking is uit den boze. Het wordt of een groot succes, of een groot fiasco. Maar je wil dat je geboortestreek kan meegenieten van de vele mogelijkheden die deze transgene planten volgens jou kunnen bieden. De raad van bestuur van TGP gaf je de strikte opdracht om al het mogelijke te doen om zo vlug mogelijk een goede locatie te vinden waar genoeg arbeidskrachten beschikbaar zijn.

Doe een voorstel aan de gemeenteraad waarbij je de nadruk legt op de positieve gevolgen voor de gemeente (op gebied van financiën, werk en voordelen voor de plaatselijke handelaars) als ze akkoord gaan om van het stuk landbouwgrond een industriegebied te maken. Bereid je ook voor op negatieve opmerkingen.

Geef deskundig advies tijdens de hoorzitting (5 min. spreektijd).

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8

Experten



Mieke Coppieters

Lid van de Nationale Vereniging voor Milieubescherming

Annex 1,2,3,4 en 6 en andere bronnen (*Unit 9*) die je zelf raadpleegt, moeten je meer informatie geven over het vrijstellen van GMO's in het milieu.

Geef deskundig advies tijdens de hoorzitting (5 min. spreektijd).

Annex: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Unit 9

Frans Vandevelde

Hoofd van de afdeling biochemisch onderzoek aan de universiteit van Zevengroten

Je kan informatie vinden in *Annex 0, 1, 2, 3, 4, 6* en andere bronnen (*Unit 9*) die je zelf raadpleegt.

Geef deskundig advies tijdens de hoorzitting (5 min. spreektijd).

Annex: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Unit 9

Journalisten



Jos Maes

Journalist van de plaatselijke krant

Kleinstad nieuws

Je nadert de 60 en bent al meer dan 30 jaar reporter bij 'Kleinstad nieuws'. Je staat gekend als een man met hoge normen en je kan veel invloed uitoefenen op het reilen en zeilen in de gemeente. Je hebt een persoonlijke afkeer van Fons Pieters. Je weet dat het stuk grond dat eventueel in aanmerking komt voor het bedrijf toebehoort aan Tim Pieters, de neef van Fons Pieters. Je schreef het artikel 'Schitterende zaak! Vuurwerk in de stad!' (*Annex 5*). Schrijf een krantenartikel over de gemeenteraadszitting. Bij de debriefing gebruik je de aantekeningen die je gemaakt hebt tijdens de vergadering.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Kris Notebaert

Freelance journalist voor een roddelblad van Kleinstad *Heet van de naald*



Je denkt dat Geert Declerck Kleinstad en vooral 'Pinussa' een gunst doet, omdat Geert Declerck en de vrouw van Johan Degryse, eigenaar van Pinussa, goede vrienden waren aan de universiteit. Je bent ook een hevig voorstander van het kweken van lichtgevende dennenbomen. Je zal proberen een overeenkomst te sluiten met Geert Declerck om reclame te maken voor de transgene planten.

Schrijf een artikel over de gemeenteraad. Gebruik de notities die je maakt tijdens de vergadering voor de debriefing.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Lieve Desmet

Freelance reporter voor een regionale

TV-zender - RTV



Je weet hoe belangrijk het is dat er nieuwe banen komen in de gemeente. Je hebt als jongere meegemaakt dat je vader werkloos werd en je weet nog al te goed hoeveel zorg en leed dat meebracht voor jullie gezin. Je zal proberen een interview af te nemen van de burgemeester en de schepenen nadat ze hun besluit hebben genomen. Je zal de nadruk leggen op de mogelijkheid om nieuwe banen te scheppen.

Je weet weinig of niets over biotechnologie.

Bereid het interview voor.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Geïnteresseerde burgers



Mevr. Magda

Verstappen

Je bent de echtgenote van een landbouwer en een extreme milieuactiviste. Je hebt een biologische boerderij en bent volledig gekant tegen elke vorm van tussenkomst in het natuurlijke proces van genoverdracht. Het feit dat er planten zullen worden ontwikkeld die niet besproeid moeten worden met pesticiden en die bestand zijn tegen schadelijke insecten en andere organismen baart je zorgen, omdat dit zou kunnen betekenen dat er concurrenten komen voor je bedrijf waarin je zoveel hebt geïnvesteerd. Natuurlijk ben je slim genoeg om dit niet te tonen aan de gemeenteraad.

Samen met Maria Herreman heb je een milieubeweging opgericht. De beweging wil het zware verkeer, dat vooral afkomstig is van het distributiebedrijf, uit het stadscentrum bannen. Je hebt een petitie met meer dan 500 handtekeningen ingediend bij het college van burgemeester en schepenen van Kleinstad. Maar er kon nooit geld worden vrijgemaakt voor bijvoorbeeld de aanleg van een ringweg rond de stad.

Bereid enkele vervelende vragen voor die je stelt tijdens de hoorzitting.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8

Stefan Debruiker

Vertegenwoordiger van de Consumentenbond

Je ziet het nut niet in van lichtgevende sparren en zeker niet van de koffiestruiken. Dit zou funest zijn voor een deel van de economie van sommige Centraal-Afrikaanse en Centraal- en Zuid-Amerikaanse ontwikkelingslanden. Je hebt een petitie opgestart in Kleinstad die door 425 mensen werd ondertekend. Je zal de petitie gedurende de gemeenteraadszitting overhandigen.

Bereid opmerkingen voor over het voorstel van TGP, vooral over de mogelijke gevolgen voor derdewereldlanden. Lees er ook eens de krantenartikelen op na.

Geef deskundig advies tijdens de hoorzitting (5 min. spreektijd).

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Piet Dedenker

Voorzitter van het Nationaal Instituut voor Filosofie en Ethiek

Je wil deelnemen aan de gemeenteraad over het bedrijf Pinussa. Je onderbreekt graag een discussie om aan iedereen duidelijk te maken wat de verkeerde logische conclusie is. Je bent niet echt geïnteresseerd in de uiteindelijke beslissing, maar wel in de manier waarop mensen met elkaar discussiëren.

In dit rollenspel zal een discussie worden gevoerd over de eventuele komst van het bedrijf Pinussa waarbij de voor- en nadelen voor de stad aan bod zullen komen. Tijdens de discussie zal het welzijn van de stad niet altijd op de eerste plaats komen. Veel mensen zullen, om bepaalde redenen, de discussie in een bepaalde richting willen sturen die enkel in hun voordeel speelt. Daarom zullen ze ook de beslissing van de burgemeester en de schepenen proberen te beïnvloeden. Een belangrijke taak voor jou als ethisch expert is om tijdens de discussie uit te zoeken welke argumenten gebaseerd zijn op een 'naturalistisch verkeerde conclusie'.

Dit is een fout in de argumentatie, die vaak voorkomt in de discussie. Ze is gebaseerd op het feit dat mensen denken dat wat al gebeurt in de natuur ook door de mens gedaan mag worden zonder daarbij een ethische discussie te voeren. Dit is een onjuist denkbeeld. De handelingen van de mens moeten altijd ethisch verantwoord zijn.

Daarom mogen de argumenten die in de discussie worden aangehaald niet gebaseerd zijn op beweringen die een naturalistisch verkeerde conclusie bevatten.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 8, 9

Ingrid Cleiren

Lid van de milieubeweging De Groene Planeet

Je bent heel bekommerd om de mogelijke gevolgen van deze nieuwe technologie voor het milieu en voor de ontwikkelingslanden. Je vindt steun bij Piet Dedenker, vertegenwoordiger van de Consumentenbond. Annex 5, 6 of andere bronnen kunnen je helpen om argumenten te vinden.

Annex 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8

Waarnemers



Informatie voor de waarnemers

In dit rollenspel zal een discussie worden gevoerd over de eventuele komst van het bedrijf Pinussa en over de voor- en nadelen voor de stad. Tijdens de discussie zal het welzijn van de stad niet altijd op de eerste plaats staan. Veel mensen zullen, om bepaalde redenen, de discussie in een bepaalde richting willen sturen die enkel in hun voordeel speelt. Daarom zullen ze ook de beslissing van de burgemeester en de schepenen proberen te beïnvloeden.

Als waarnemer moet je de discussie analyseren. Daarbij moet je weten dat er twee soorten beweringen zijn.

- Beschrijvende beweringen: beschrijven een feit, de kenmerken ervan.
Bijvoorbeeld :
De kleur van de bloem van een petunia kan veranderd worden door genetische manipulatie.
- Normatieve beweringen: beoordelen een feit, een handeling. Het zegt of iets goed is of fout.
Bijvoorbeeld :
a) *Het is verkeerd om de kleur van petunia's te veranderen, omdat de mens zich de creatie van die bloem toeëigent.*
b) *De mens mag de kleur van een petunia veranderen door genetische manipulatie, omdat dan een nieuwe soort plant tot stand komt. Die plant kan veel mensen gelukkig maken en kan voor veel opbrengsten zorgen bij de productie van gecultiveerde planten.*

Taken voor de waarnemers

1. Noteer de verschillende beweringen van de discussieleden. Maak een tabel met de voor- en de nadelen van de uitbreiding van het bedrijf.
2. Kies de belangrijkste argumenten, onderstreep ze en maak een samenvatting voor de debriefing.
3. Welke argumenten zijn het belangrijkste voor de beslissing van de schepenen?
4. Welke argumenten zijn descriptief, welke normatief?

Annex: 0, 1, 2, 3, 5, 8, 9

Personages in het rollenspel

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Burgemeester Frans Vanhaverbeke

Dit is zijn eerste ambtsperiode als burgemeester. Van beroep is hij advocaat, maar door zijn politieke aanstelling heeft hij zijn juridisch werk doorgegeven aan een collega van het advocatenkantoor.

Schepen van Onderwijs en Cultuur Els De Meersman

Zij is lerares Engels en Nederlands en getrouwd met de directeur van de middelbare school. In haar vrije tijd schildert ze vooral landschappen, bloemen, enz.

Schepen van Financiën en Economische Zaken Bert Schoepens

Gescheiden. Hij is boekhouder van verschillende plaatselijke winkeliers en van de groothandel. In de vorige gemeenteraad was hij ook schepen van financiën en economische zaken. Samen met Paul Huysman, de vorige burgemeester en zijn beste vriend, was hij verantwoordelijk voor de komst van een distributiebedrijf dat heel wat hinder veroorzaakt in het stadscentrum. Mevr. Herreman en Mevr. Verstappen hebben samen met andere inwoners van het stadscentrum een milieuprotestbeweging op gang gebracht. Ze hebben een petitie voorgelegd en in de gemeenteraad al vaak het voorstel gedaan om een ringweg rond de stad aan te leggen. Met de belastingen die het nieuwe bedrijf Pinussa zou opleveren, zou de aanleg van een ringweg mogelijk worden.

Schepen van Landbouw en van Infrastructuur Fons Pieters

Hij is de zoon van een van de kleine boeren van de gemeente. Toen zijn vader met pensioen ging heeft hij de boerderij overgenomen, maar omwille van het melkoverschot heeft hij zich toegelegd op het kweken van varkens. De groothandel, in handen van de multinational FU (Farmers Union), heeft hem daarvoor een lening gegeven, bovenop een contract van 20

jaar voor de afname van graan. Het contract vervalt over twee jaar.

Omdat hij een groot mestoverschot heeft dat regelmatig op de akkers gedumpt wordt, is hij in voortdurend conflict met zijn collega Rik Fiems, schepen van milieu en met de milieubeweging van mevr. Herreman en mevr. Verstappen.

Schepen van Milieu Rik Fiems

Biologieleraar aan de middelbare school van de gemeente. Niet getrouwd. Hij wijdt zijn leven aan de natuur, en vooral aan het houden van bijen. Hij weet wat gentechnologie inhoudt, maar hij moet helemaal niet weten van die laboratoriumbiologen die niks afweten van de 'echte' natuur. Hij is al elf jaar schepen van milieu.

Maria Herreman

Gemeenteraadslid - meerderheid

Samen met mevrouw Verstappen, vrouw van een landbouwer en houder van een biologische boerderij, heeft zij een milieubeschermingsgroep opgericht. De groep wil het zware verkeer, vooral afkomstig van het distributiebedrijf, uit de stad bannen. Zij heeft een petitie met meer dan 500 handtekeningen overgedragen aan de burgemeester en de schepenen van Kleinstad. Maar er kon nooit geld vrijgemaakt worden voor bijvoorbeeld de aanleg van een ring rond de stad.

Dhr. Dirk Leonard

Gemeenteraadslid - oppositie

Hij is de enige vertegenwoordiger van een kleine politieke middenstandspartij.

Dhr. Leo Magerman

Gemeenteraadslid - oppositie

Hij behoort tot een zeer sterk godsdienstig georiënteerde partij.

Paul Huysman

Gemeenteraadslid - voormalig burgemeester van Kleinstad

Dhr. Bert Schoepens was ook eerste schepen toen hij burgemeester was. Hoewel hij een oppositielid is, is hij één van zijn beste vrienden. Samen hebben ze het distributiebedrijf naar Kleinstad gehaald, maar jammer genoeg is er daardoor veel lawaai- en verkeershinder gekomen.

Geert Declerck

Vertegenwoordiger van TGP - Hoofdingenieur

Peter Goethals

Vertegenwoordiger van TGP - directeur economie

Hij is de zoon van een landbouwer die één van de grootste bedrijven heeft in de streek. Hij heeft economie gestudeerd aan de universiteit van Zevengroten en is nu één van de directeurs van de nationale tak van de multinational TGP (TransGene planten). Zijn bedrijf wil zo vlug mogelijk een ideale plaats vinden voor de productie van hun nieuwe transgene planten. De ontwikkeling van de planten heeft het bedrijf haast één miljard EURO gekost.

Mieke Coppieters

Lid van de Nationale Vereniging voor Milieubescherming - milieupert

Frans Vandevelde

Hoofd van de afdeling biochemisch onderzoek aan de universiteit van Zevengroten - expert

Kris Notebaert

Freelance journalist voor een roddelblad van Kleinstad *Heet van de naald*

Lieve Desmet

Freelance reporter voor een regionale TV-zender - RTV

Mevr. Magda Verstappen

Zij is de echtgenote van een landbouwer en een extreme milieuactiviste. Zij heeft een biologische boerderij en is volledig gekant tegen elke vorm van tussenkomst in het natuurlijke proces van geverdracht.

Samen met Maria Herreman heeft ze een milieubeweging opgericht. De beweging wil het zware verkeer, dat vooral afkomstig is van het distributiebedrijf, uit het stadscentrum bannen. Zij heeft een petitie met meer dan 500 handtekeningen ingediend bij het college van burgemeester en schepenen van Kleinstad. Maar er kon nooit geld worden vrijgemaakt voor bijvoorbeeld de aanleg van een ringweg rond de stad.

Piet Dedenker

Voorzitter van het Nationaal Instituut voor Filosofie en Ethiek

Stefan Debruiker

Vertegenwoordiger van de Consumentenbond Omwille van de volgens hem nadelige effecten op de economie van de derdewereldlanden heeft hij in Kleinstad een petitie opgestart, die 425 mensen hebben ondertekend.

Jos Maes

Journalist van de plaatselijke krant 'Kleinstad nieuws'

Hij nadert de 60 en is al meer dan 30 jaar reporter bij 'Kleinstad nieuws'. Hij staat gekend als een man met hoge normen en hij kan veel invloed uitoefenen op het reilen en zeilen in de gemeente.

Ingrid Cleiren

Lid van de milieubeweging *De Groene Planeet*

Waarnemers

Observeren het verloop van het besluitvormingsproces

Roddel...

Burgemeester Frans Vanhaverbeke...

Volgend jaar zijn er verkiezingen. De vestiging van een bedrijf met veel werknemers dat ook veel belastingen binnenbrengt, zou zijn positie kunnen versterken.

Schepen van Onderwijs en Cultuur: Els de Meersman...

Haar man zou erg graag de stad zien uitbreiden, want dit zou betekenen dat er meer jonge gezinnen komen en bijgevolg meer schoolgaande kinderen. Dit is voor hem heel belangrijk, want elk jaar daalt het aantal inschrijvingen. Als het bedrijf er niet komt, zou het kunnen zijn dat hij weer les moet geven of naar een andere school wordt overgeplaatst.

Schepen van Financiën en Economische Zaken Bert Schoepens...

Hij lijkt verliefd te zijn op Maria Herremans en zou alles voor haar doen, ook zorgen voor de financiering van de gevraagde ringweg. Misschien brengt Pinussa een uitkomst.

Probleemschets



Achtergrondinformatie

Kleinstad is een kleine stad in het centrum van een landelijk gebied. Oppervlakte : 60,5 km², bevolking : 20535 inwoners. In de jaren '40 was het grootste deel van de bevolking actief in de landbouw en in een staalfabriek op 50 kilometer in de stad Yvergem. Als gevolg van de mechanisatie in de landbouw, de overschotten van melk en vlees en de achteruitgang in de staalsector is de werkloosheid gestegen tot 25% van de actieve bevolking. In dezelfde periode is de bevolkingsgroei gestopt en op een bepaald moment zelfs gedaald. Wat betreft de demografische structuur van Kleinstad, zien we een veroudering van de bevolking. De vorige burgemeester en de gemeenteraad hebben geprobeerd om KMO's aan te trekken, maar slechts een distributiebedrijf en een groothandel in zaden zijn zich in de stad komen vestigen. Het laatstgenoemde bedrijf is een tak van een multinational, Farmers Union (FU), die geld leent aan landbouwers die hun bedrijf willen omvormen tot een industriële kwekerij van varkens en pluimvee. Het distributiebedrijf heeft wat banen opgeleverd, maar ook heel wat lawaaihinder, verkeersongevallen, enz. veroorzaakt. Pinussa, een ander plaatselijk bedrijf dat gespecialiseerd is in het kweken van sierplanten, staat op de rand van het failliet. Pinussa is al meer dan veertig jaar gevestigd in Kleinstad. Tijdens de bloeitijd van het bedrijf werkten er 12 arbeiders en 2 bedienden. Tegenwoordig moet Johan Degryse, de eigenaar van het bedrijf, het zien te redden met 3 arbeiders. Hij denkt erover om het bedrijf te verkopen of uit te breiden. Voor een uitbreiding moet hij investeerders kunnen aantrekken.

Omdat er volgend jaar gemeenteraadsverkiezingen worden uitgeschreven, wil het huidige gemeentebestuur heel graag nieuwe bedrijven aantrekken, maar dan wel bedrijven die wat opbrengen voor de plaatselijke vaklui, meer banen scheppen, niet voor milieuhinder zorgen en misschien wel nieuwe gezinnen met kinderen aantrekken.

Geert Declerck, de zoon van één van de belangrijkste landbouwers van de streek, studeerde economie aan de universiteit van Zevengroten en is nu één van de bedrijfsleiders

van de nationale tak van multinational TGP (TransGene Planten), gespecialiseerd in zaden, planten, meststoffen, landbouw materiaal en bio-industrie. Transgene planten worden momenteel door zijn bedrijf op kleine schaal ontwikkeld en getest in hun labo's en aan universiteiten. Ze willen nu ook starten met veldproeven en na de formele goedkeuring van de regering willen ze overgaan tot de productie op grote schaal. Daarom willen ze een groot stuk grond, mensen die iets afweten van agronomie, woningen voor het wetenschappelijk en administratief personeel en natuurlijk ook gebouwen voor het bedrijf zelf.

Geert Declerck is naar Kleinstad gegaan en heeft de burgemeester en enkele schepenen persoonlijk aangesproken. Een maand later werd er een officieel dossier opgestuurd naar het gemeentebestuur, om toelating te vragen voor de uitbreiding van Pinussa met een afdeling voor veldproeven en één voor de productie van transgene planten. Momenteel spitsen ze zich toe op de productie van lichtgevende "kerst" bomen, ideaal voor Kerstmis, maar ook voor straatbeplanting. Een ander product is de transgene koffiestruik, die goed gedijt in ons klimaat en zelfs nog beter in het Noorden van Europa.

TGP heeft Pinussa overgenomen, maar omdat dit familiebedrijf zo vastgeankerd is in de gemeente, heeft TGP besloten om de naam van het bedrijf te behouden en om Johan Degryse aan te stellen als directeur verantwoordelijk voor public relations.

De uitbreiding brengt voor TGP hoge investeringskosten met zich mee en omdat ze veel inkomstenbelastingen zullen betalen, vraagt TGP aan de gemeente dat ze zouden instaan voor de effening van het bouwterrein voor de labo's en de kantoren en voor de wegen en de openbare infrastructuur. De inbreng van de gemeente wordt geschat op 300 000 Euro. Voor de uitbreiding van Pinussa wil TGP het aanpalende stuk land van Tim Pieters kopen. Maar volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen was dit stuk grond bestemd voor agrarische doeleinden, en Pinussa wil het gebruiken voor industriële doeleinden.

Het is nu aan het gemeentebestuur om te beslissen of ze het licht op groen zullen zetten of niet, en zo ja, onder welke voorwaarden.

Pinussa

een stralende toekomst

Pinussa is één van de meest moderne zaadproducerende bedrijven die met glans de 21ste eeuw tegemoetgaan. Binnenkort zult u voorbeelden zien van nieuwe gewassen die het resultaat zijn van de innovaties op het gebied van plantenbiotechnologie.

Ons product zal een grote rol spelen in de toekomst, omdat het tegelijkertijd gebruikt kan worden als beplanting én als verlichting, als kerstboom en om de veiligheid van openbare gebouwen en plaatsen te vergroten.

U zult onze uitvinding niet meer kunnen missen!



Een 'lichtend' voorbeeld

Onderzoekers van Pinussa zijn erin geslaagd om het lichtgevend gen ("erfelijk kenmerk") van de glimworm, *Lampyris nocticula*, over te dragen op een spar, *Picea abies*. Het gen maakt een enzym aan dat het organisme in staat stelt om licht te produceren. Het hele proces vraagt veel energie, maar er wordt gebruik gemaakt van natuurlijke energiebronnen! De energie die vastgelegd wordt bij de fotosynthese wordt door de bomen onmiddellijk omgezet in licht. Daarom is dit een heel zuinige en ecologisch verantwoorde manier om licht te produceren.

Een natuurlijk transformatieproces

De overdracht van het lichtgevend gen gebeurt aan de hand van een bekend transformatieproces. Wetenschappers van Pinussa zijn erin geslaagd om rechtstreeks een gen toe te voegen aan de celkern door middel van een deeltjespistool. Deze techniek werd al met succes toegepast om de kwaliteit van rijst en tabak te verbeteren. Bij tabaksplanten werden lichtgevende genen al gebruikt als indicator om te zien of de overdracht van de belangrijke genen wel gebeurde zoals voorzien. De kerstbomen zien er overdag uit als alle andere kerstbomen, maar 's avonds bij het donker geven ze licht af.

De kerstbomen van Pinussa hebben het lichtgevend gen geërfd van beide ouders en een nieuwe techniek werd toegepast om te verzekeren dat de getransformeerde genen enkel tot uiting komen aan de uiteinden van de takken. Om te voorkomen dat de genen verspreid raken onder de natuurlijke sparrenpopulatie, zijn de bomen pollensteriel gemaakt.



De mogelijkheden van lichtgevende kerstbomen

Er zijn heel wat mogelijkheden met deze nieuwe sparren. Pinussa werd al gecontacteerd door verschillende buitenlandse bedrijven voor de alleenvertegenwoordiging.



De bomen zijn heel belangrijk als kerstbomen voor gezinnen met kinderen. Omwille van de veiligheid is het niet aan te raden om kaarsen op een kerstboom vast te maken. Voor elektrische lampjes heb je een kabel nodig, waarbij het gevaar bestaat dat je erover struikelt. Geen gevaar meer voor kortsluiting of elektrocutie!



De boom moet leven om licht af te kunnen geven. De bomen worden geleverd in potten en na gebruik kunnen ze in de tuin worden geplant om ze het jaar daarna opnieuw te gebruiken. Het is een leuke traditie om elk jaar een kerstboom in de huiskamer te hebben, maar het kweken ervan neemt ook veel grond in beslag. Deze boom is dé ecologische oplossing voor het probleem.



De bomen gebruiken als wegbepanting biedt heel wat voordelen. Straatverlichting is niet langer nodig. Nog een milieuvriendelijke maatregel, die overigens heel welkom zal zijn voor de belastingbetalers. Rijden wordt bovendien comfortabeler en veiliger.



In de grotere steden stijgt het geweld en het aantal inbraken in het donker. Om dit tegen te gaan kunnen onze bomen ook worden aangeplant in openbare parken, op pleinen en bij openbare gebouwen of banken. Dit zal helpen om deze buurten te controleren als het donker is.



In het hoge noorden van Europa zijn de dagen kort tijdens de winter. Veel mensen hebben daardoor depressies en zijn verhuisd naar het zuiden. Dankzij deze bomen zullen de dagen langer zijn, waardoor deze streken weer leefbaarder zullen worden. Door de groei van de wereldbevolking zou het wel eens belangrijk kunnen zijn dat de mensen daar graag leven.

Al deze mogelijkheden staan ook open voor export en Pinussa verwacht met de uitbreiding van het bedrijf ook een daling van de werkloosheid in onze gemeente.

Zijn er risico's aan verbonden?

Mogelijke risico's van het kweken van transgene planten waren de belangrijkste zorg van de wetenschappers en van de Europese Commissie. Er werden strategieën uitgewerkt om deze risico's in te schatten en te vermijden. Dankzij risicoschatting kunnen neveneffecten worden voorkomen wanneer de genetisch gemanipuleerde planten in de natuur worden geïntegreerd. Drie verschillende situaties worden geëvalueerd.

- De mogelijke overdracht van genetisch materiaal naar andere organismen
- De gevolgen voor het milieu
- De gevolgen voor de volksgezondheid

Het is van vitaal belang voor Pinussa dat er geen risico's worden genomen bij het kweken van nieuwe gewassen. Voor het opstarten van dit project werd er een risicoschatting gedaan volgens de richtlijnen van de Europese Unie.

De gemeentelijke autoriteiten hebben gevraagd om verschillende risicoschattingen te doen. We hebben verschillende vogelpopulaties bestudeerd die normaal op sparren leven. Ze werden gevoed met zaden van de lichtgevende sparren. Er werd ook onderzocht of eekhoortjes geen verandering toonden in hun gedrag na het eten en verzamelen van dennenappels. We hebben ook de verspreiding van zelfbestuivende sparren bestudeerd. Geen enkele spar buiten het testgebied gaf licht af. Deze tests hebben aangetoond dat de risico's te verwaarlozen zijn en dat ze zeker geen schade berokkenen aan milieu of gezondheid.

Pinussa heeft altijd al een goede band gehad met de gemeenschap en een persoonlijke relatie met vele gezinnen in de streek. We worden gewaardeerd om onze zakelijke kwaliteiten en de gezonde werksfeer in ons bedrijf. Ons nieuw gewas is het resultaat van het onderzoek uitgevoerd door 's werelds beste deskundigen en onze traditiegetrouwe en kwaliteitsvolle werkwijze. Daarom zijn we trots dat Pinussa deze uitvinding kan tonen aan de wereld.

Nieuwe gewassen in het verschie!

Er werden ook al nieuwe gewassen ontwikkeld. Een koffieplant die bestand is tegen koude temperaturen, zelfs tegen de vrieskou. Het gen werd overgebracht van een Flynder die in zee nabij Groenland leeft. Voordien slaagden wetenschappers er al in om elzen bestand te maken tegen de koude door gebruik te maken van dat gen.

Dit product staat in het kader van ons ontwikkelingsproject om koffieproducenten een betere basis te geven voor de verbouwing van koffie. Momenteel gaat de koffieproductie pijlsnel naar beneden door tegenslagen als gevolg van het koude weer in gebieden waar koffie gewoonlijk wordt verbouwd. Ons project, dat gesteund wordt door de wereldvoedselorganisatie FAO, zal ervoor zorgen dat het kweken van koffieplanten bij Pinussa gebeurt in samenwerking met wetenschappers uit de ontwikkelingslanden. We zijn daarom van plan om op kleine schaal koffie te verbouwen in gebieden in het Noorden van Zweden om zo een permanente kwaliteitscontrole te kunnen uitoefenen.

Toekomstige producten!!

Hondeneten dat zorgt voor een verminderde secretie. Honden zijn de beste vrienden van de mens, maar ze laten vaak op de verkeerde plaats hun sporen na. Deze voeding zou het probleem aanzienlijk kunnen verminderen.

Een maïsvariëteit die het cholesterolgehalte in het bloed van de mens kan doen dalen. Cholesterol is een belangrijke doodsoorzaak in onze maatschappij. Dit product kan het probleem verminderen zonder dat daarbij een aanpassing van de voedingsgewoonten nodig is.

Waar kunt u terecht voor informatie?

Wij geven graag antwoord op al uw vragen. Aarzel niet om ons te contacteren voor meer informatie en om een idee te krijgen van onze geplande uitbreiding. Bel ons op tel. 07 / 123 456

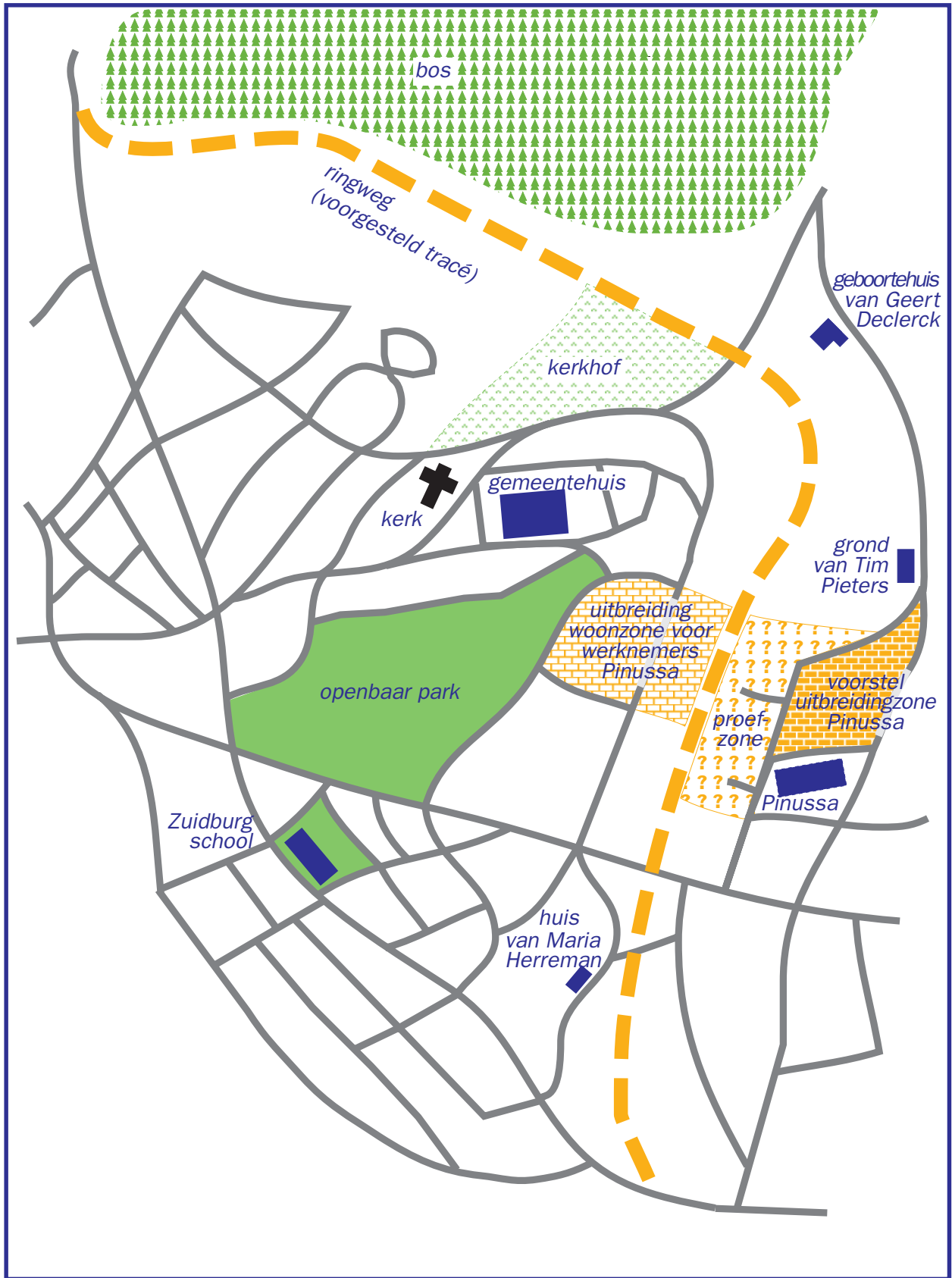
Met vriendelijke groeten

Johan Degryse
Johan Degryse
Directeur.



Stadsplan

ANNEX 3



Aan de burgemeester en schepenen
van en te
Kleinstad

Adviezen voor het gemeentebestuur van de milieu-raadgever over de ligging van proefvelden van Pinussa

Ik heb de gegevens over Pinussa nauwkeurig bestudeerd. Mijn bedenkingen erover vindt u in de hiernavolgende risicoanalyse.

De eerste risicofactor waarmee rekening werd gehouden, is gebaseerd op de ervaring dat genetische veranderingen in slechts één gen veel kans maken om te verdwijnen door terugmutatie of door andere, nog onbekende factoren. Daarom is een stabiele productie van gewassen niet gewaarborgd bij het gebruik van deze methode.

Een tweede risicofactor is de invloed van de genetische gemanipuleerde plant op het milieu.

Monoculturen op het veld gaan hand in hand met een hoog verbruik van insecticiden en herbiciden om de kwetsbare gewassen te beschermen tegen ziektes. Dit zal ook het geval zijn bij de productievelen van Pinussa. Er is geen vermelding van het gebruik van dergelijke chemicaliën in de gegevens van Pinussa.

Een ander aspect is de veranderde bestemming van het gebied: Pinussa wil de velden in een natuurlijke omgeving inplanten en moet daarvoor een stuk van een waardevol en steeds kleiner wordend natuurgebied ontginnen.

Een nog groter risico is de verspreiding van de genetisch gemanipuleerde plant in de rest van de natuur, waarbij de gemanipuleerde plant waarschijnlijk de bovenhand zal krijgen over de natuurlijke plantenpopulaties. De proeven van Pinussa zijn niet voldoende omdat de tijdsspanne van de metingen te kort is.

Het is niet uitgesloten dat deze velden met lichtgevende sparren het begin zijn van een Europa vol met lichtgevende bomen, die ons werelddeel zullen veranderen in een gebied waar het verschil tussen dag en nacht miniem is. De verstoring van het evenwicht en de kringloop in de natuur kan desastreuze gevolgen hebben. De experimenten van Pinussa zijn veel te kleinschalig. Men kan niet overzien wat de gevolgen zullen zijn voor het milieu. Daartoe zijn er meer experimenten nodig met nachtdieren zoals uilen en muizen en ook bepaalde kensoortplanten en afvalopruimers zoals schimmels en bacteriën.

Pinussa deed te weinig onderzoek naar het risico dat de genetisch gemanipuleerde planten hun DNA via kruisingen of virussen overdragen op andere planten, waardoor deze ook licht zouden afgeven. De gemuteerde boom is pollensteriel, maar om betrouwbare informatie te kunnen verschaffen moet gedurende een aantal jaren worden nagegaan hoe vaak er kruisingen zijn bij de plant.

Pinussa heeft nog niet onderzocht of er aan hun project gezondheidsrisico's verbonden zijn, noch voor de mens, noch voor dieren of voor andere planten.

Daarom raad ik het gemeentebestuur aan om een negatief antwoord te geven op de vraag van Pinussa voor de oprichting van proefvelden voor het kweken van eender welk genetisch gemanipuleerd gewas.

J. Vandenberghe

Prof. Jacques Vandenberghe
Rijksuniversiteit Zevengroten
Departement Leefmilieu

Schitterende zaak! Vuurwerk in de stad!

Eindelijk! Kleinstad zal weer van zich laten horen! Dé kans voor de gemeenteraad om de juiste beslissing te nemen voor de toekomst.

Van onze plaatselijke reporter Jos Maes

Zal Kleinstad een schone slaapster blijven of kunnen we het ons veroorloven om nog een jaar te wachten op de volgende generatie beleidsvormers om de juiste beslissing te nemen.

We hebben al herhaaldelijk iets opgevangen over het feit dat er iets spannends aan het gebeuren is in de bossen en in de laboratoria voor genetisch onderzoek, maar tot nog toe is er nog niets in het openbaar uitgelekt. Daardoor was het des te spannender toen Pinussa de 'SCHITTERENDE TOEKOMST' aankondigde.

'VUURWERK', ja zo kan je het eigenlijk wel noemen. Een kersverse uitvinding die wel eens heel belangrijk zou kunnen zijn voor alle inwoners van Kleinstad, maar ook voor allen die bezorgd zijn om het milieu.

Eerst wat licht in de duisternis. Stel je voor ... Je maakt op een donkere, koude namiddag in november een wandelingetje in de natuur en in al de velden rondom je staan fonkelende kerstbomen.

Kan je je voorstellen dat de parken die nu leeg en saai zijn tijdens winteravonden zouden schitteren met prachtige, natuurlijke lichtjes die door de bomen zelf worden gemaakt? De bomen zullen niet alleen licht verspreiden, maar ook een geur die veel aangener is dan die van varkens of pluimvee.

Landbouwers zullen lij dezelfde firma ook terecht kunnen met de varkensmest waar ze anders geen raad mee weten en die ons al zoveel hinder heeft bezorgd.

Dit zou het einde kunnen betekenen van alle criminaliteit in donkere steegjes; inbrekers zullen

niet langer kunnen vluchten in het donker en je hoeft je kinderen niet meer te begeleiden bij hun activiteiten buitenshuis omdat je hen niet alleen wilde laten in het donker.

Gisteren op de persconferentie toonden de bedrijfsleiders van TGP ons de eerste natuurlijk lichtgevende boom ter wereld en het was ronduit een sensatie. Een kerstboom die prachtig schittert zonder lampjes of kaarsen, enkel het betoverend licht van de kleine twijgjes.

Dit alles werd mogelijk gemaakt door het gebruik van een nieuwe, veelbelovende techniek in de gentechnologie. De wetenschappers die deze uitvinding ontwikkelden hebben een genomen van een glimworm en zijn erin geslaagd om dit gen over te dragen en het actief te laten worden in normale sparren.

TGP, de nieuwe eigenaar van Pinussa, heeft miljoenen geïnvesteerd in research om iets uit te vinden dat niet meer en niet minder is dan een meevaller op het gebied van de bosbouw. De wetenschappers wilden dat de plant niet enkel leefbaar is in het labo, maar ook in de natuur. Ze zijn erin geslaagd om het experiment op een merkwaardig snel tempo uit te bouwen tot een commercieel product.

Ze zijn tot de conclusie gekomen dat Kleinstad een uitstekend klimaat, goede bodemcondities en de nodige watervoorzieningen heeft voor de uitbouw van hun project. Aangezien ze de streek al kennen, weten ze ook waar ze geschoolde werkkrachten en mensen met ervaring in de landbouw kunnen vinden.

Sommige mensen van het bedrijf zijn welbekend in Kleinstad, en ze weten maar al te goed welke voordelen dit voor de burgers kan opbrengen als de gemeente voor de nodige infrastructuur instaat. TGP zal proefvelden nodig hebben en velden voor de commerciële kweek van de planten. Ze vragen ook grond voor een nieuw gebouw voor de afdelingen research en administratie.

Een product van een dergelijke betekenis kan belangrijk zijn voor onze streek en voor het hele land. Vanzelfsprekend heeft Pinussa eerst overleg gepleegd met de regering en met alle betrokken experts omtrent de wettelijke aspecten en het milieu.

Deze stad, die bekend staat om haar mooie natuur, zal zich hierdoor nog beter kunnen profileren als een landelijk paradijs, ondanks de politieke beslommingen op het gebied van de landbouw. De experts die door Pinussa werden geraadpleegd, verzekerden ons tijdens de persconferentie dat de kweekprocedure perfect is en voldoende werd uitgetest. Deze procedure werd al jaren toegepast in het laboratorium.

Als het gemeentebestuur dit project steunt en het licht op groen zet, zullen er in Pinussa waarschijnlijk nog meer nieuwe en interessante gewassen worden geteeld, waardoor de stadskas nog meer zal gespijst worden met belastinginkomsten en waardoor er nog meer werkgelegenheid komt.

Anders zal men wellicht op een andere plaats een schitterend stukje paradijs creëren ...

De ontwikkeling van risicoschatting voor het vrijgeven van genetisch gemanipuleerde organismen (GMO): Een samenvatting van de internationale discussie

N.Bergmans

Hier volgt een overzicht van de algemene principes van risicoschatting en van de manier waarop deze principes worden toegepast op genetisch gemanipuleerde planten. Er moet worden vermeld dat dit een persoonlijke interpretatie is van de auteur tijdens de internationale discussie. Het is geen officieel standpunt van één van de deelnemers aan de internationale discussie.

Veiligheid in de biotechnologie

Biotechnologie is die tak van de technologie die gebruikt maakt van levende wezens om aan de behoeften van de mens te kunnen voldoen.

Het verschil met andere takken van de technologie ligt erin dat het hier gaat om een levend wezen dat zich kan voortplanten en waarbij ook de praktische en ethische kant van de zaak in beschouwing moet worden genomen.

Stapsgewijze ontwikkeling

Zoals bij elk wetenschappelijk proces verloopt de ontwikkeling van een GMO stapsgewijs volgens een aantal stadia. Het idee van een stapsgewijze ontwikkeling is cruciaal wanneer het aankomt op de veiligheid bij biotechnologisch onderzoek. Geen enkele stap mag worden overgeslagen, de informatie van het vorig stadium wordt geanalyseerd vooraleer er een nieuwe stap wordt genomen. De veiligheid wordt tijdens dit proces steeds in acht genomen en bij elke stap wordt er een welbepaalde risicoanalyse gedaan, om daarna te beslissen of er kan worden overgegaan naar het volgende stadium en zo ja, om de risico's van het volgende stadium te anticiperen. De productie van een nieuwe, genetisch gemanipuleerde plantenvariëteit is een voorbeeld van stapsgewijze ontwikkeling. Zo zal een aardappel met een gen afkomstig van een bacterie die de code heeft voor de

productie van een insectengif (een insectendodende proteïne), die plant in zekere mate resistent maken tegen het insect.

Het proces begint met een voorbereidingsfase. Eerst wordt alle kennis over de plant, de schadelijke insecten, de insectendodende proteïnes en hun kenmerken verzameld. Daarna wordt onderzocht welke strategieën kunnen worden gebruikt om het gen met de giftige proteïne te isoleren en hoe de werking van het gif in de plant mogelijk kan worden gemaakt in de praktijk.

Daarna wordt het gen geïsoleerd van zijn genetische bron, in dit geval een variant van *Bacillus thuringiensis*, waarna het getypeerd wordt (gewoonlijk wordt de hele structuur bepaald) en gereconstrueerd in signalen die de werking ervan zullen bepalen bij de toekomstige gastplant: de aardappel. De genetische informatie wordt dan overgebracht van de proefbuis op de bacterie *Agrobacterium tumefaciens*, die de natuurlijke eigenschap heeft om genetische informatie over te dragen op plantaardige cellen. De resulterende *Agrobacterium*-lijn wordt gebruikt om aardappelcellen te infecteren, waarna sommige cellen het vreemd DNA zullen opnemen en integreren in hun chromosomen. Het resultaat is een genetisch gemanipuleerde cel. Uit deze cellen kunnen nieuwe planten groeien die dezelfde genetische eigenschappen hebben als de oorspronkelijk gemanipuleerde cel.

In de volgende stadia wordt het gedrag van de genetisch gemanipuleerde planten bestudeerd. Enkel een klein deel van de planten die op die manier worden gemanipuleerd vertonen het gewenste kenmerk, de productie van het insectendodend gif, zonder aanzienlijke nevenkenmerken die de algemene grootte en groei van de plant beïnvloeden. De beste planten worden geselecteerd voor proeven in groeikamers en serres en als ze

het daar goed doen, zullen ze uiteindelijk worden gebruikt voor veldproeven.

Risicoanalyse in de biotechnologie

Risicoanalyse bij de ontwikkeling van een GMO is gebaseerd op de huidige kenmerken van het organisme, de kenmerken die het krijgt, de omgeving waar het in leeft en de interactie tussen al die elementen onderling. Aan de introductie van een nieuw GMO in de natuur zijn er gewoonlijk een aantal risico's verbonden, nl. het gedrag van het GMO, het gevaar dat het gaat woekeren of ziektes overbrengt en zo schade berokkent aan de andere planten, en de mogelijkheid dat de kenmerken van het GMO zouden worden overgebracht op andere organismen door kruisingen met het andere geslacht of via paraseksuele processen bij micro-organismen.

De weerstand tegen ziektes, zoals in het bovenstaande voorbeeld, is geen nieuwe eigenschap van de aardappelen, maar wel nieuw is het eigenlijke moleculair weerstandsmechanisme dat gevormd wordt door de expressie van een bacteriële gifstof. In het volgende deel zal dit voorbeeld gebruikt worden om aan te tonen wat we al weten.

Wat we al weten

De risicoschatting bij het kweken van aardappelen met een gekloond *Bacillus thuringiensis* endotoxine gen is een duidelijk voorbeeld van risicoanalyse.

Invloed van het gif op woekergroei

Hiervoor kan een vergelijking worden gemaakt met gelijkaardige kenmerken, los van het moleculair mechanisme.

Aardappelen komen in ons land gewoonlijk voor als kweekplant. Ze hebben helemaal niet de neiging om te gaan woekeren en zijn nog nooit ergens buiten de akker of de moestuin gaan groeien.

Het is een bekend gegeven dat aardappelen bestand zijn tegen insecten en eigenlijk zijn aardappelen ook wel relatief bestand tegen

ziektes omwille van de giftige stoffen (glycoalkaloïden) die op een natuurlijke wijze worden aangemaakt door het *Solanum*-gen. Het genetisch materiaal van de wilde *Solanum*-soorten die familie zijn van de aardappel (*Solanum tuberosum*) wordt gebruikt om de aardappel bestand te maken tegen ziektes. Dit heeft nog nooit tot gevolg gehad dat de aardappel is beginnen woekeren. Algemeen wordt aangenomen dat de weerstand tegen insecten geen woekergroei kan veroorzaken als de plant al dezelfde eigenschap heeft gekregen door een andere vorm van genetische manipulatie.

Schade aan organismen die geen doelgroep zijn

Hiervoor moet men bekend zijn met het eigenlijke moleculair mechanisme van de eigenschap, hoewel niet noodzakelijkerwijze met dezelfde genetische achtergrond.

De mogelijkheid dat de weerstand tegen insecten ook onschadelijke insecten zou kunnen treffen, misschien zelfs bedreigde insectensoorten, is een gekend risico.

Gelijkenissen met het moleculair mechanisme van de resistentie zoals dat tot uiting komt in het oorspronkelijk *Bacillus thuringiensis*, kunnen hier gebruikt worden om het risico dat eraan verbonden is, in te schatten. Het *Bacillus thuringiensis* endotoxine is een toxine dat al uitgebreid bestudeerd werd. Het is bekend dat het gif geproduceerd wordt door de bacterie in een inactieve vorm, namelijk als intracellulaire kristallen. Het gif wordt geactiveerd door proteolytische splitsing in de darm van insecten die de bacterie opgenomen hebben. Het actieve gif bindt zich dan met de epitheelcellen van de insectendarm, op specifieke receptormoleculen van het celoppervlak. Er zijn honderden soorten *Bacillus thuringiensis* die gifstoffen vormen die verschillende specifieke receptormoleculen gebruiken op het celoppervlak. Gelijkenissen met het moleculaire mechanisme leidt daarom tot de redelijke zekerheid dat schadelijke gevolgen van het gif zullen beperkt blijven tot de groep insecten waarvan aangetoond is dat ze gevoelig zijn voor het gif.

Ontwikkeling van weerstand tegen het gif in het doelorganisme

Hierbij moeten we de uiting van de eigenschap in het organisme in beschouwing nemen. Bij genetisch gemanipuleerde planten die uitgerust zijn met een *Bacillus thuringiensis* endotoxine manifesteert die eigenschap zich gewoonlijk continu en over de hele plant tamelijk sterk. Daardoor wordt de doelgroep van insecten constant blootgesteld aan het gif.

Experimenten waarbij het door de bacterie geproduceerde gif op planten wordt gespreoid, hebben aangetoond dat de constante blootstelling aan een hoge concentratie gif kan leiden tot de opbouw van weerstand bij de populatie. Dit is een wetenschappelijk feit. Dit al dan niet beschouwen als een onderkend risico is in principe een politieke vraag. De bacteriële endotoxines worden beschouwd als relatief milieuvriendelijke pesticiden, die men niet graag zou verliezen door de onnodige snelle ontwikkeling van weerstand.

Het ermee gepaard gaande risico kan ingeschat worden door de manier waarop resistentie ontwikkelt bij gebruik van een bacterieel endotoxine en door de kennis van de expressie van het toxine in een GMO.

Als blijkt dat de expressie van het gif in het GMO sterk genoeg is om weerstand op te bouwen, kan het nodig zijn om risicobeperkende maatregelen te treffen wanneer de GMO's vrijkomen in een natuurlijke omgeving. Het kan zelfs beter zijn om de GMO's helemaal niet vrij te laten komen, maar om in plaats daarvan betere GMO's te ontwikkelen, vb. GMO's waarbij het kenmerk niet voortdurend tot uiting komt, of met twee verschillende gifstoffen die elk een specifieke werking hebben voor de verschillende receptoren bij hetzelfde doelinsect.

De geval-per-geval-benadering

Momenteel wordt elk geval waarbij een GMO vrijkomt beoordeeld op de specifieke verdiensten ervan, en dit volgens een geval-

per-geval-benadering.

Toch is er in de internationale context een zekere graad van categorisatie merkbaar. Kweekplanten, van nature afhankelijk van de mens voor hun groei en overleving, worden beschouwd als relatief veilige gastorganismen voor genetische manipulatie. Kenmerken die de typische agronomische eigenschappen van gewassen beïnvloeden, zullen over het algemeen de eigenschappen van de gewassen op een voorspelbare manier veranderen; het komt er enkel nog op aan om na te gaan of de voorspelling opgaat voor het eigenlijke GMO.

In sommige gevallen hebben deze beschouwingen al tot categorische verklaringen geleid. Er wordt bijvoorbeeld algemeen aangenomen dat het veilig is om gebruik te maken van een bacterieel antibioticisch gen dat zorgt voor de opbouw van weerstand tegen kanamycin als selecteerbare eigenschap bij de ontwikkeling van een GMO. Aangezien de concentratie van dit antibioticum in de leefomgeving van het GMO niet hoog genoeg is om enige selectieve voordelen voor de resistente plant te veroorzaken, zal het kenmerk niet bijdragen tot de wildgroei van een GMO. Het kenmerk heeft gewoonlijk geen schadelijke eigenschappen en eigenlijk zijn bacteriën met dit kenmerk veelvuldige en bekende gasten in onze eigen darmflora.

Besluit

De ontwikkeling van een risico-evaluatie voor het vrijstellen van genetisch gemanipuleerde organismen is vrij snel aan het evolueren naar een rationeel systeem van risicoherkenning en risico-inschatting. De drijvende kracht achter dit proces is het feit dat een grootschalige vrijstelling van GMO's in de natuur een reël gegeven is. Dit kan enkel worden toegelaten als de risico-evaluatie heeft aangetoond dat er slechts een verwaarloosbaar risico is. Daarom is er ook een acute behoefte aan een grondige evaluatie van deze risico's.

Het internationaal debat, waarover in het begin van deze verhandeling sprake, gaat in de goede richting. Bekendheid met het nieuwe kenmerk op het geschikte niveau is een sleutelbegrip bij de risico-evaluatie.

Enkele bedenkingen

Rond veiligheid

Sheldon Krimsky in (1) Ch. 2: *Risk assessment of Genetically Engineered Microorganisms: from Genetic Reductionism to Ecological Modelling* (p.33 - 45).

“Er is geen enkele manier waarop men kan bewijzen dat een organisme geen risico biedt. Het enige wat men verondersteld wordt te doen, vanuit een methodologisch standpunt, is aantonen dat ofwel a) het organisme ongevaarlijk is, ofwel b) dat na verschillende testen het vermoeden dat een gevaar bestaat mag verworpen worden. De invloedrijke erfenis van de Popperiaanse filosofie (Popper 1965) heeft belangrijke gevolgen voor de risicoschatting in biotechnologie, zeker wanneer we nog ver zijn van een gezaghebbend protocol.” (p. 42)

Op het morele vlak:

Brian Goodwin in (1) Ch.5: *Species as Natural Kinds that Express Distinctive Natures: the case for a moratorium on deliberate release*. (p. 73-78)

“De snelle dynamiek van de menselijke geschiedenis dreigt de onlosmakelijke banden die ons met de natuurgeschiedenis binden, te verbreken, omdat deze laatste trager evolueert. Daarom zijn moratoria (denkpauzes) onontbeerlijk, zodat we de onverwachte gevolgen van wetenschap, technologie en vooruitgang kunnen bestuderen. Zulke moratoria kunnen slechts ingesteld worden door een democratisch gefundeerde instelling en moeten gecontroleerd worden door een kritisch publiek. Er moet een einde komen aan het onderschatten van de natuurlijke bronnen in theoretische en praktische berekeningen die ervan uitgaan dat natuur min of meer vrij beschikbaar is. De rechten van het natuurlijk milieu moeten zo onderschreven worden dat ‘natuur’ als een volwaardige

‘derde partner’, naast werk en kapitaal, kan optreden in zakelijke overeenkomsten.” (p. 78)

Over onzekerheid

Soemini Kasanmoetalib (1) *Deliberate release of genetically modified organisms: applying the precautionary principle* (p. 137-146)

“Van de regelgeving bij bewuste vrijstelling zegt men dat ze vrij goed past bij het voorzorgs-principe. Volgens dit principe moeten we, indien geconfronteerd met onzekerheden, een voorzorgshouding aannemen tijdens het beslissingsproces. Dit veronderstelt dat betrokken wetenschappers experts zouden zijn in onzekerheid en onwetendheid. Spijtig genoeg zijn wetenschappers het zeer vaak oneens over onzekerheid en onwetendheid.” (p. 137) even verder in hetzelfde hoofdstuk “De huidige risico-analyses zijn gebaseerd op gecontroleerde experimenten die men niet kan overbrengen naar de ‘echte’ wereld. Buiten de gecontroleerde testomgeving maken ongekende parameters, onevenredigheden en drempelwaarden het zeer moeilijk om voorspellingen te doen. De beperkende - al dan niet geschikte - benadering van de genetische ingenieurs mag alleen in gesloten systemen toegepast worden. Aangepast, niet-beperkend milieuonderzoek zou veel onzekerheden moeten toestaan.” (p. 144)

Fietsongeval

Gisteren gebeurde nabij de school een verkeersongeval waarbij de achtjarige Pieter W. gekwetst werd.

Na de tennisles ging de jongen samen met zijn vriendjes op weg naar huis toen hij aangereden werd door een tiener. Ze kwam van de fietsenstalling gereden en was op weg naar huis. Het meisje liep ook wat verwondingen op en was geschokt door het ongeval. Ze beweert dat ze de kleine Pieter nooit gezien heeft.

De moeder van de jongen klaagt al jaren over de slechte straatverlichting en over het zware verkeer in het stadscentrum.

“Dit keer hadden we geluk, maar moet er echt eerst een ongeval gebeuren voor er iets gedaan wordt voor de veiligheid van onze kinderen? Hoe lang moeten we nog leven met die donkere straten en al die auto's en fietsen waar er veel kinderen komen?”

Canadese vogelwaarnemers staan voor een raadsel

Eén van Canada's meest geliefde en populaire vogels, de zogenaamde roodhalsfuut, heeft gedurende de laatste jaren een ander voedselpatroon aangenomen. De roodhals voedt zich gewoonlijk alleen met knoppen en bladeren van de berk, maar hier en daar zijn er ornithologen die gezien hebben dat de roodhals zich nu ook met dennenappels voedt. Plaatselijke vogelwaarnemers zullen nu de gewone Europese fuut volgen om te zien of er gedragsveranderingen zijn.

De zon schijnt weer op de Japanse aandelenmarkt

Gisteren was er een onverwachte hausse op de Japanse aandelenmarkt toen bekend werd dat Japanse onderzoekers erin slaagden om een transgene rijstsoort te ontwikkelen die de rijstproductie met 10% zal doen stijgen. Een tevreden bedrijfsleider zegt dat ze na jaren hard werken eindelijk hun doel hebben bereikt, waardoor de voedselproblemen in een groot deel van Zuidoost Azië kunnen worden opgelost. Het nieuws beïnvloedde ook de aandelenmarkt in Europa.

Kanker door planten???

Verband tussen kanker bij muizen en een plasmide van een plant

Het Californisch instituut voor kankeronderzoek meldt dat er een mogelijk verband bestaat tussen een speciaal plasmide, dat gewoonlijk gebruikt wordt om genen in planten te brengen, en een hele specifieke soort van kanker die de oren van muizen aantast.

Die goeie ouwe tijd ...

Zaterdagavond was op de universiteit van Zevengroten een bijeenkomst van oud-studenten. Meer dan 50 studenten die 10 jaar geleden hun diploma behaalden kwamen samen voor een etentje met party. Op de foto ziet u Mevr. Degryse van Kleinstad en Fons Pieters die samen aan het dansen zijn. Na al die tijd hebben ze blijkbaar nog veel gemeen.

Braziliaanse economie gered!

De Braziliaanse regering mag eindelijk weer wat gerust zijn. Na harde onderhandelingen zijn ze erin geslaagd om de verkoop van de koffieoogst van de komende vijf jaar te garanderen. Een multinational, die anoniem wil blijven, heeft geïnvesteerd in de toekomst van Brazilië. Er zijn al heel wat speculaties over het waarom van die investering, maar weinig feiten staan vast.

Voor de regering van Brazilië betekent dit dat ze de strijd tegen de inflatie kunnen aanbinden en investeringen doen in gezondheidszorg en onderwijs, iets wat al lang gevraagd werd door de oppositie. De arme boeren zullen niet langer hoeven te vrezen voor een koude nacht die de hele oogst zou kunnen vernietigen en daarmee ook hun leven.

Nieuwe tragedie in Afrika..... kunnen wij eraan doen?

Door de jaren heen zijn we Afrika gaan beschouwen als een overbevolkt werelddeel. Voor sommige gebieden geldt dit nog, maar in sommige landen is de situatie helemaal veranderd. Door de verspreiding van het HIV-virus en het hoge sterftecijfer, zijn sommige dorpen nu haast onbewoond.

Je vindt er enkel nog de hele oude en de hele jonge mensen die voor zichzelf kunnen zorgen. Eén van de vrijwilligers die aan ontwikkelingshulp doet in één van de ergst getroffen gebieden is erg bezorgd. In een krantenartikel zei ze: "Er is niemand meer om op de koffieplantages te werken en om genoeg geld te verdienen om eten te kopen of wat dan ook. Er moeten dringend hervormingen worden doorgevoerd. Ten eerste moeten de stukken land worden teruggegeven aan de mensen van het dorp en er moeten gewassen Wat

ontwikkeld word die minder investeringen vergen. In de tweede plaats moeten er gewassen worden geïntroduceerd die voedsaam en gezond zijn en gemakkelijk te kweken voor iemand met weinig of geen ervaring in de landbouw. Dit is het minste wat de rest van de wereld kan doen voor Afrika. Multinationale bedrijven geven het land terug, bieden hulp en maken gebruik van de moderne technologie'n om geschikte gewassen te ontwikkelen. Ook de luxueuze consumptie van koffie moet worden stopgezet, want dit brengt armoede in de derde wereld. Elke rechtgeaarde mens zou eens ernstig moeten nadenken over de oorzaken van dit steeds groter wordend probleem. Als er niets ondernomen wordt, zal de kloof tussen rijk en arm niet enkel gevolgen hebben voor het ecologisch evenwicht op onze planeet, maar zal ook de vrede in gevaar worden gebracht."



Het was feest !!!

Glans en glitter tijdens het gouden jubileum van het advocatenbureau Vanhaverbeke, Vanhaverbeke en Moens. Zo'n 50 jaar geleden vestigde Frans Vanhaverbeke senior zich in Kleinstad. Al gauw had hij een trouw cliënteel en deed hij zaken met menig landbouwer en zelfstandige van onze gemeenschap. Zijn zoon, Frans junior, de huidige burgemeester, zette het goede werk van vader verder en bracht het kantoor tot ongekende hoogtepunten. Meester Moens heeft nu tijdelijk de leiding overgenomen.

Uiteraard konden we vader en zoon op dit feest opmerken in het gezelschap van hun lieftallige echtgenotes. Ook het voltallige gemeentebestuur, zelfs enkele leden van de oppositie, gaven acte de présence.

Bert Schoepens zagen we voortdurend in de buurt van Maria Herreman. Hij voorzag haar voortdurend van hapjes en drankjes. Maria vond dit best wel leuk, zij lachte veel en wierp hem af en toe een zwoele, gesluisde blik toe, waarop Bert van lieverlee zijn inspanningen om het haar aangenaam te maken verdubbelde.

Ook de beste vriendin van Maria, Magda Verstappen was aanwezig. We merkten het drietal, Bert, Maria en Magda, op in een geanimeerd gesprek. Bespraken ze de boekhouding van de milieubeschermings-groep, de petitie voor de ringweg of zou er meer aan de hand zijn?

Want wie zagen wij daar ook ?!? Geert Declerck en Peter Goethals, BELANGRIJKE vertegenwoordigers van TGP. We weten

wel dat Geert Declerck de laatste tijd nogal veel bezoeken brengt aan het advocatenbureau, maar we hebben zo'n vermoeden dat dit niet is om een erfenis te laten beschrijven. Eigenlijk zijn beide heren buitenstaanders in dit gezelschap, alhoewel Peter Goethals geboren en getogen is in Kleinstad. Dus misschien zou hij wel het advocatenbureau in de arm willen nemen, maar waarvoor? "Boer, let op uw kippen!"

Even verder waren Els De Meersman en Rik Fiems in een hevige discussie gewikkeld met Fons Pieters. Toegegeven, varkensmest ruikt niet even lekker als een veld vol klapprozen of een bloeiende boomgaard, maar om die arme mens zo op z'n kop te zitten. Schijn bedriegt! Uit welingelichte bron vernamen we namelijk dat zij geen ruzie maakten maar, zeer intens dan wel, van gedachten wisselden over genetische manipulatie! Zeg nu zelf, kan dat wel? Voor ze met z'n drieën naar het hapjesbuffet gingen, leken ze het roerend eens geworden.

Uiteraard kon Paul Huysman niet afwezig blijven, alhoewel hij niet echt de beste maatjes is met Frans Vanhaverbeke. Tijdens de vorige legislatuur was hij burgemeester. Hij zou nu niet graag hebben dat Frans Vanhaverbeke te veel pluimen op zijn hoed steekt (zorgen voor werkgelegenheid) en in een goed blaadje bij de partijtop komt te staan.

Gelukkig vloeide de champagne rijkelijk en bleef alles zeer ontspannen en gezellig. **De Vanhaverbekes kunnen terugblikken op een geslaagd feest !!**

Gentechnologie en ethiek



Discussies over gentechnologie gaan vaak gepaard met heel wat ethische vragen. Dikwijls stelt men zich vragen over de morele toelaatbaarheid van een techniek of een handeling. Het antwoord op zulke vragen is zeer moeilijk te geven omdat er geen eenduidige oplossing is. Het is afhankelijk van de individuele waardeschatting. Daarom is het handig te beschikken over een structuur om verklaringen en argumenten in een discussie te analyseren. Je kan zo veel leren over communicatie, kritische argumenten, beslissingen nemen en oordelen vellen. Wat hieronder staat, moet toegepast worden op de argumenten die de verschillende deelnemers aan het rollenspel naar voren brachten. De waarnemers maken een lijst van argumenten en besluiten. Deze kunnen na de debriefing besproken worden.

Achtergrond informatie

Drie zeer belangrijke factoren moeten in beschouwing genomen worden bij een ethische analyse van argumenten, naar voren gebracht in een discussie.

Maak een onderscheid tussen beschrijvende en normatieve beweringen.

Beschrijvende beweringen beschrijven een feit, de kenmerken ervan.

Bijvoorbeeld:

De kleur van de bloem van een petunia kan veranderd worden door genetische manipulatie.

Normatieve beweringen: beoordelen een feit, een handeling. Het zegt of iets goed is of fout.

Bijvoorbeeld:

a) *Het is verkeerd om de kleur van petunia's te veranderen, omdat de mens zich de creatie van die bloem toe'igent.*

b) *De mens mag de kleur van een petunia veranderen door genetische manipulatie, omdat dan een nieuwe soort plant tot stand komt. Die plant kan veel mensen gelukkig maken en kan voor veel opbrengsten zorgen bij de productie van gecultiveerde planten.*

Dit voorbeeld toont aan dat er verscheidene (begrijpelijke) manieren zijn om te argumenteren.

Wanneer men een aantal verschillende argumentaties vergelijkt, stelt men vast dat ze uiteindelijk verwijzen naar bepaalde fundamentele waarden. Ze zijn gebaseerd op het welzijn van de natuur (naturalistische benadering) ofwel op de waardigheid van de mens (personalistische benadering).

Er zijn verschillen tussen de argumenten die een naturalistische of die een persoonlijke benadering volgen!

Voorbeeld (a) volgt een personalistische benadering. Het argument heeft betrekking op de eigenwaarde van de petunia. De mens heeft niet het recht te interfereren met de natuur zoals hij het zelf zou willen.

Voorbeeld (b) volgt de naturalistische benadering. De gevolgen van het veranderen van de kleur van de petunia kunnen gunstig zijn voor de mens. Daarom is het toegestaan.

De volgende argumentatie is ook als naturalistisch te beschouwen: *indien de risico's bij het vrijgeven van genetisch veranderde petunia's moeilijk in te schatten zijn, zowel voor de mens als voor de natuur, magmen niet tussen beide komen.*

Overzicht van de argumentatietechnieken

	<i>Naturalistische argumentatie</i>	<i>Personalistische argumentatie</i>
<i>Doel van de activiteit</i>	het welzijn van de mens, respectievelijk de natuur eer aandoen	menselijke waardigheid eer aandoen
<i>Voorstelling van de mens</i>	er is geen principieel verschil tussen de aard van de mens en de aard van andere organismen in de natuur	verstand, vrijheid en verantwoordelijkheid worden aanzien als unieke en zeer waardevolle menselijke kenmerken
<i>Correcte werkwijze</i>	dient menselijk belang, lenigt de noden en vervult de wensen	harmonieert met de waardigheid van de mens, dat wil zeggen met zijn verantwoordelijkheid en vrije wil

Beide argumentatievormen zullen waarschijnlijk samen voorkomen in een discussie. Dan ontstaat er een dilemma waarbij ieder voor zich één bepaalde argumentatievorm moet kiezen en daarnaar handelen. Het is niet de bedoeling van de discussie iemand over te halen een bepaalde argumentatievorm te gaan gebruiken. Dit is in tegenspraak met de vrije wil van het individu.

Om een vruchtbare discussie te hebben is het belangrijk om tijdens de discussie de argumenten, gebaseerd op een 'naturalistisch verkeerde conclusie' te herkennen. Dit is een fout in de argumentatie, die vaak voorkomt in de discussie. Ze is gebaseerd op het feit dat mensen denken dat wat al gebeurt in de natuur ook door de mens gedaan mag worden zonder daarbij een ethische discussie te voeren. Dit is een onjuist denkbeeld.

Daarom mogen de argumenten die in de discussie worden aangehaald niet gebaseerd zijn op beweringen die een naturalistisch verkeerde conclusie bevatten.

Voorbeeld: sommige cellen van klimop hebben geen bladgroenkorrels ten gevolge van een natuurlijke mutatie. Er ontstaan bonte (wit-groen gevlekte) klimopbladeren. Men kan dit soort bladeren ook maken met behulp van genetische manipulatie.

Men mag uit het natuurlijk voorkomen van deze bonte bladeren bij verschillende planten niet afleiden dat het de mens toegestaan is zulke veranderingen in de plant aan te brengen. De handelingen van de mens moeten altijd ethisch verantwoord zijn.