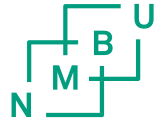


# VKM – Risikovurdering av smitteveier til mottaks-bedrifter

Leif Sundheim  
16.10.2019

---

# Et eksempel på behovet for lover og regler for norsk næringsliv



I juni 2010 åpnet miljøvernminister Erik Solheim anlegget til BioWood, et datterselskap av Hafslund, på Averøya, sør-vest for Kristiansund. Forretningsideen var bruk av flis til produksjon av pellets for bioenergi. Solheim kom til åpningen med 100 mill kr som tilskudd fra Staten.

---





BioWoods anlegg hadde dypvannskai og kapasitet til å produsere 450 000 tonn pellets årlig. Det tilsvarer 10 ganger det totale norske forbruket av pellets. BioWood hadde snakket om å bruke norsk virke, men fant raskt ut at de kunne få billigere råstoff fra Canada.

---

# Oppslag i Nationen om Biowood



## 2010 [BioWood Norway klarer ikke å produsere pellets](#)

Et halvt år etter åpningen av BioWood Norway har produksjonen av pellets ennå ikke startet. Grus i kanadisk flis ødela maskinene.

## 2011 [Håper å lage pellets fra juli](#)

BioWood håper å ha drift på Averøy i juli, ett år etter åpningen.

## 2012 [Bille truer flisimporten til pellets-produsent](#)

Biowood, en av Europas største pellets-produsenter måtte avslutte sin flisimport fra Canada etter at Skog og landskap (NIBIO) fant furuflis og en bjørkedrepende bille i prøver av flisa tatt ut av Mattilsynet.

## 2012 [Import av flis fra Baltikum](#)

Biowood importerer flis fra de baltiske land.

Overskudd av pellets og fallende priser i Europa.

~~2013 Det Stavanger-baserte selskapet Wahlberg kjøper BioWood for 65 mill kr. Hafslund investerte trolig 400 mill kr i Biowood.~~



# Norsk plantehelse - EU



## Plantehelse er ikke med EØS avtalen

Norge har stor import av planter fra EU og noe eksport

Norge har lang grense mot EU (Sverige, Finland)

Norge harmoniserer  
regelverket med EU

Forskriftene under Matloven av  
er ganske like  
regelverket i EU

Plantepass og vernesone  
er ikke innført i norsk  
plantehelseforvaltning,  
selv om de er en del av  
plantehelse-forvaltningen i EU



De grote plats, Bryssel

# Matskandaler i Europa rundt århundreskiftet

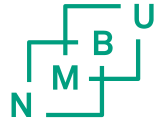
Biff blanda med hestekjøtt



Fortynna matoljer



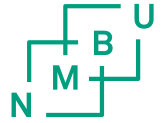
# EU viste handlekraft ved å opprette EFSA, European Food Safety Authority i Parma, Italia



- **Role:** Provides scientific advice & communicates on existing & emerging risks associated with the food chain
- **Director:** Bernhard Url
- **Established in:** 2002
- **Number of staff:** 435
- **Location:** Parma (Italy)
- **Website:** [EFSA](http://www.efsa.europa.eu)



# Norge kopierte EU og oppretta Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) i 2004



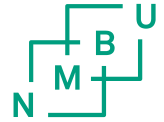
Hovedkomiteen og 11 faggrupper gjør risikovurderinger for Mattilsynet og Miljødirektoratet på sine respektive områder:

Faggrupper:

- Hygiene og smittestoff
- Plantevernmidler og rester av plantevernmidler
- GMO
- Tilsetningsstoff, aroma, matemballasje og kosmetikk
- Forurensing, naturlige toksin og medisinrester
- Fôr til terrestriske og akvatiske dyr
- Ernæring (human), dietiske produkt, ny mat og allergi
- Dyrehelse og dyrevelferd
- **Plantehelse**
- Fremmede organismer og handel med fremmede arter (etablert 2015)
- Mikrobiell økologi (etablert 2015)



# Risikovurdering og risikohandtering



## Risikovurdering



Vitenskapskomiteen for mattrygghet  
Norwegian Scientific Committee for Food Safety

## Risiko handtering



## Departements- tilknytning

HOD  
LMD  
NFD



KMD

# Viktige element i forvaltningen av norsk planteheelse



**Matloven** - vedtatt av Stortinget 19.12.2003

Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere –  
vedtatt av Landbruks-departementet 1.12.2000

Eksempler på andre forskrifter:

- Forskrift om tiltak mot pærebrann 13.06.06
- Forskrift om tiltak mot askeskuddsopp 16.09.08

**Mattilsynet har forvaltningen av Matloven.**

**Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM)** utfører risikovurderinger for Mattilsynet. Oppnevnt for 4 år om gangen av Helse- og omsorgsdepartementet.

**VKM har satt i gang flere vurderinger på eget initiativ**

---



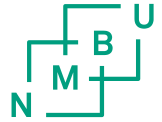
# Matloven er en fullmaktslov

- Første lov om plantehelse ble vedtatt av Stortinget i 1916.

Matloven av 2003 er en typisk fullmaktslov. Det betyr at LMD har fullmakt til å vedta forskrifter under loven etter behov. Forskrifter kan i en krise vedtas på dagen, mens lovbehandling i Stortinget kan ta år.

- Revisjon av Matloven i 1980, 1983, 2000, 2003
  - Norge ble i 1955 medlem i EPPO (European Plant Protection Organization).
-

# Eksempel på forskrifter med hjemmel i Matloven



	Forskrift år	Første funn
Potetkreft	1916	1914
Gul potetcyste- nematode	1928	1955
Almesjuka	1930	1964
Koloradobille	1933	(funnet, ikke etablert)
San José skjoldlus	1946	(funnet, ikke etablert)
Ramorum greinvisning 2003		2002
Askeskuddsjuka	2008	2008

---





# VKM faggruppe plante helse. Noen av risikovurderingene gjennom 15 år

2005 – Mørk ringråde i potet

2007 – Pærebrann

2008 – Floghavre, Agurkgrønnmosaikkvirus

2009 – Ramorum-greinvisning i rododendron

2010 – Mørk ringråde i potetimport fra Nederland

2012 – Heksekost på epletrær

2013 – Mykotoksiner i norsk korn

2014 – Sammenligning av økologisk og konvensjonell matproduksjon

2016 – Hønsehirse,

Risiko ved bruk av husdyrgjødsel fra slakterier

2017 – Tomatmøll

2018 – Spredning av farlige planteskadegjørere fra mottaksbedrifter

---

# Ramorum-greinvisning



En ny sykdom dukka opp på rododendron i Europa og USA midt i 1990 åra. Ramorum-greinvisning er det norske navnet.

2001 – patogenet ble beskrevet som *Phytophthora ramorum*, en Oomycete (pseudosopp).

Opphavet til patogenet er ukjent, det kan komme fra Øst-Asia.

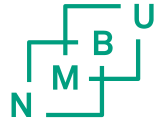
I USA er patogenet årsak til ”sudden oak death”. Store eiketre kan bli drept i løpet av et år. I Europa er det bare få tilfeller av angrep på eik og bøk. Rododendron er mest utsatt, men det har også vært angrep på andre slekter.

2002 - første funn av *P. ramorum* på rododendron i Norge. Flest funn på rododendron, også funnet på kalmia, krossved, syrin og eik

**2009 – funn på blåbær i Norge.**



# Konklusjon på risikovurdering av *Phytophthora ramorum*



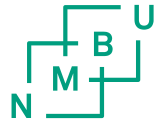
*P. ramorum* er tilstede, men ikke vidt utbredt i Norge. Det er stor sannsynlighet for introduksjon av patogenet. Denne konklusjonen er basert på kunnskap om importveier, importvolum, forekomst av patogenet og muligheter for å smitte mottakelige planter i Norge.

**Sannsynligheten for etablering i Norge er høg fordi det finnes vertplanter og klima som passer for patogenet. Tiltakene som er satt inn mot patogenet har ikke vært effektive.**

Utbredelsen av mottakelige arter i slektene *Rhododendron*, *Viburnum*, *Quercus* and *Fagus* indikerer mulig utbredelse av patogenet.

Det er ventet små virkinger på barskog og lauvskog. Funn av patogenet på blåbær høsten 2009 gir grunn til bekymring.

# Risikovurdering av tomatmøll (*Tuta absoluta*)



Tomatmøll har sør-amerikansk opprinnelse.

2006 Funnet i Spania, i løpet av få år spredt i Europa.

2017 To gartnerier i Rogaland hadde store skader etter angrep av tomatmøll. Møllet ble funnet i feromonfeller i to andre gartnerier.

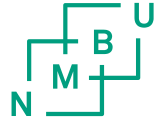
Mattilsynet 2017 «Det blir for dyrt å bekjempe tomatmøll med offentlig tiltak». Et gartneri hadde milliontap.

Vurdering: Tomatmøll kan etablere seg utendørs i Rogaland.

Dyrking av potet nær utbrudd bør unngås. Paller, pakkemateriale og tomatplanter for planting er smitteveier.

---





# Oppdrag fra Mattilsynet til VKM

- Identifisere karantene-skadegjørere og potensielle karantene-skadegjørere som kan bli spredt fra mottaksbedrifter med:
    - organisk avfall Aktuelle skadegjørere, kulturer og spredningsveier
    - vann
    - slam
  - Identifisere
    - risikoreduserende tiltak
    - vurdere effekten av tiltakene
-

# Karantene-skadegjørere, kulturer og spredningsveier

Aktuelle karanteneskadegjørere

13 virus

5 bakterier

5 sopper

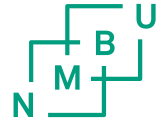
6 nematoder

4 insekter

Mest aktuelle kulturer: Potet, gulrot, løk

Aktuelle spredningsveier: Vann, jord, organisk avfall

---



# Etablering av prosjektgruppe

Faggruppe plante-helse, VKM har 9 medlemmer.

Det er vanlig at faggruppen oppnevner en prosjektgruppe som lager et utkast som så hele faggruppen vurderer, eventuelt retter på og godkjenner.

Faggruppen etablerte følgende prosjektgruppe:

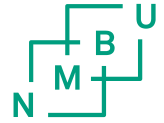
Christer Magnusson (nematoder)

Arild Sletten (virus, bakterier og insekter)

Leif Sundheim (sopp)

---

# Prosjektgruppa - oppstart

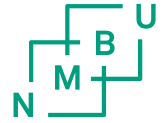


- Møter med Gerd Guren og Borghild Glorvigen, NLR
- Bedriftsbesøk
  - Hvebergsmoen potetpakkeri
  - Larvik løk





# Plantevirus som karantene- skadegjørere



EPPO har listet 13 virus og viroid som karantene-skadegjørere.

Norge har 12 av de på listen av karantene-skadegjørere.

Bare to av de er funnet i Norge.

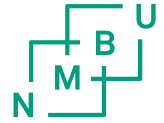


Potato spindle tuber viroid (PSTV)

Potet, tomat og andre i planter i søtvierfamilien er vertplanter for PSTV. Funnet i Petunia i Norge i 2011, utryddet.

Lite, sirkulært RNA molekyl, 364 nukleotider.

# To bakterier som er karanteneskadegjørere



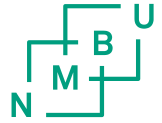
Lys ringråte, *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*.  
Første funn i Norge i 1964.  
Survey i 2015 ga 2 positive av 178 prøver.



Mørk ringråte, *Ralstonia solanacearum*.

Ingen funn i Norge. Funnet, men ikke etablert i Sverige og Danmark.



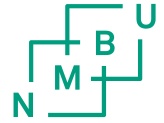


# Fire jordlopper som er på EPPO A1 - liste, men ikke regulert i Norge

- *Epitrix* spp. (*E. papa*, *E. similaris*, *E. cucumeris*, *E. tuberis* og *E. subcrinata*) er svarte, små (1-2 mm) jordlopper. Larvene gjør betydelig skade i potet, men også i andre kulturer i søtvierfamilien.
  - *Epitrix* spp. angriper overflaten av potetknoller og røtter, og kan trenge dypere inn. Skadene er størst i varme og tørre somre.
  - Ingen av artene er funnet i Norge.
-

# Skader på potet etter angrep av *Epitrix papa* larver





# Konklusjoner – inntak av virus, bakterier og insekter i norske bedrifter

Inntak i norske bedrifter av plantepatogene virus som er karanteneskadegjørere er usannsynlig.

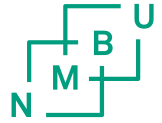
Inntak av bakterien *Clavibacter michiganense* ssp. *sepedonicus* i norske bedrifter er sannsynlig, fordi den finnes i Norge.

Inntak av bakterien *Ralstonia solanacearum* er sannsynlig, fordi den er vanlig i land vi importerer potet fra.

Inntak av biller som er karanteneskadegjørere (*Epitrix* spp.) er sannsynlig. De er ikke funnet i Norge eller i andre Nordiske land, men noen arter er funnet i Sør-Europa.

---

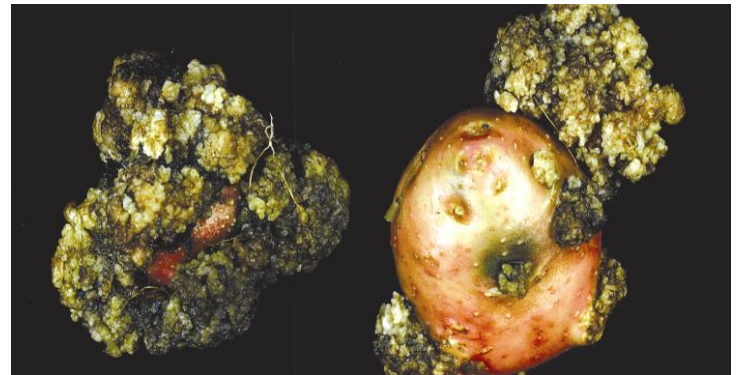
# To sopper som er karantene - skadegjørere



Potetkreft, *Synchytrium endobioticum*.

Første funn i Norge i 1914.  
Siste funn var i en skolehage i Oslo i 1994.

Status: Utryddet



Løkkvitråte *Stromatinia cepivora*.

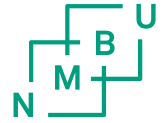
Første funn i Norge ca 1950.

Status: Utbredt i løkdistrikter





# Konklusjoner – inntak av plantepatogene sopper



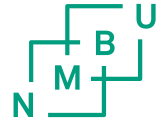
- Inntak av potetkreftsoppen *Synchytrium endobioticum* er usannsynlig med norsk potet, men sannsynlig med import av potet.
  - Danmark hadde utryddet potetkreft i 1989, men har hatt nye utbrudd av potetkreft siden 2013.
  - Sverige og Finland har hatt potetkreft i hundre år.
  - **Funn i Danmark og Sverige og andre europeisk land av nye patotyper av potetkreft med virulens på våre resistente potetsorter er alvorlig.**
  - Inntak av løkkvitråtesoppen er sannsynlig fordi den er utbredt i Norge og land vi importerer løk fra.
  - Tre andre sopparter som ble vurdert er ikke funnet i Europa.
-

# Sannsynlighet for inntak av karantene-skadegjørere i bedriftene (Utdrag av tabell 7, 8, 9 og 11)



<i>Patogen</i>	<i>Sannsynlighet</i>	<i>Usikkerhet</i>
Virus	Usannsynlig	Liten
<i>Clavibacter</i>	Sannsynlig	Liten
<i>Ralstonia</i>	Sannsynlig (for import)	Liten
<i>Synchytrium</i>	Usannsynlig (for norsk potet)	Middels
	Sannsynlig (for import)	Middels
<i>Stromatinia</i>	Sannsynlig	Liten
<i>Epitrix</i> spp.	Sannsynlig	Høg

---

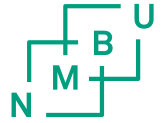


# Overleving i forskjellig miljø (Tabell12)

<i>Patogen</i>	<i>Jord</i>	<i>Vann</i>	<i>Avfall</i>	<i>Letal temp.</i>
Virus	Ukjent	Ukjent	Ukjent	< 50 C
<i>Clavibacter</i>	Få dager	Få dager	Mange mnd	70 C
<i>Ralstonia</i>	Mange mnd	Mange mnd	Mange mnd	70 C
<i>Synchytrium</i>	30 år	Lenge	Flere år	100 C
<i>Stromatinia</i>	20 år	Lenge	Flere år	60 C
<i>Epitrix</i>	Få dager	Ukjent	Få dager	< 50 C

---

# Sannsynlighet for overleving i prossess- vann og organisk avfall (Tabell 13)



<i>Patogen</i>	<i>Sannsynlighet</i>	<i>Usikkerhet</i>
Virus	Usannsynlig	Liten
Clavibacter	Sannsynlig	Liten
<i>Ralstonia</i>	Sannsynlig	Liten
<i>Synchytrium</i>	Moderat sannsynlig	Medium
<i>Stromatinia</i>	Moderat sannsynlig	Medium
<i>Epitrix</i>	Usannsynlig	Liten

.

---

# Effekt og gjennomførbarhet av ulike risikoreduserende tiltak (Tabell 14)



<i>Tiltak</i>	<i>Effekt</i>	<i>Usikkerhet</i>
Deponere avfall som fyllmasse	Medium	Høg
Avfall brukt til jordforbedring	Medium	Høg
Varmebehandling av avfall		
Virus, bakterier	Høg	Høg
Sopp (de fleste arter)	Høg	Høg
<i>Synchytrium</i>	Låg til medium	Høg
<i>Stromatinia</i>	Låg til medium	Høg
Avfall som dyrefor		
Virus, bakterier	Høg	Medium
Sopp (de fleste arter)	Høg	Medium
<i>Synchytrium</i>	Låg	Medium
<i>Stromatinia</i>	Låg	Medium