

Risikovurdering for import av yorkshirepurker og -sæd fra Nederland

Helga R. Høgåsen

Bjørn Lium





Veterinærinstituttets rapportserie · 1 - 2012

Tittel

Risikovurdering for import av yorkshirepurker og -sæd fra Nederland

Publisert av

Veterinærinstituttet · Pb. 750 Sentrum · 0106 Oslo

Form: Graf AS

Hanne Mari Jordsmyr, Veterinærinstituttet

Forsidebilde: Foto: Wikipedia, Grimlock

Bestilling

kommunikasjon@vetinst.no

Faks: 23 21 60 01

Tel: 23 21 63 66

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave

Forslag til sitering:

Høgåsen HR, Lium B. Risikovurdering for import av yorkshirepurker og -sæd fra Nederland. Veterinærinstituttets rapportserie 1-2012. Oslo: Veterinærinstituttet; 2012.

© Veterinærinstituttet

Kopiering tillatt når kilde gjengis



Veterinærinstituttets rapportserie

Norwegian Veterinary Institute Report Series

Rapport 1 · 2012

Risikovurdering for import av yorkshirepurker og -sæd fra Nederland

Forfattere

Helga R. Høgåsen

Bjørn Lium

Oppdragsgiver

Norsvin

16. januar 2012

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Innhold

1. SAMMENDRAG	7
2. FORKORTELSER OG TERMINOLOGI	8
3. INNLEDNING.....	9
3.1. MÅL	9
3.2. FREMDRIFT	10
3.3. GYLDIGHET	10
4. MATERIALE OG METODER	10
4.1. FAREIDENTIFISERING	11
4.2. RISIKOVURDERING.....	11
4.3. FORUTSETNINGER	12
4.3.1 Importprosedyre for sæd – flytskjema, mengder og tidsaspekt.....	12
4.3.2 Importprosedyre for livdyr – flytskjema, mengder og tidsaspekt	13
4.3.3 Bruk av dyr fra yorkshire importbesetning – flytskjema, mengder og tidsaspekt	14
4.3.4 Helsestatus i den nederlandske svinepopulasjonen	14
4.3.5 Topigs seminstasjon	14
4.3.6 Topigs eksportbesetning.....	16
4.3.7 Isolat i Nederland og transport til Norge.....	16
4.3.8 Importisolater i Norge	16
4.3.9 Yorkshire importbesetning.....	17
4.3.10 Råneisolat 1, førisolat for yorkshireråner	18
4.3.11 Råneisolat 2, ordinært isolat for seminråner	18
4.3.12 Oppsummering av forutsatte tester.....	18
5. FAREIDENTIFISERING.....	18
5.1. PRRSV	19
5.2. Slv	19
5.3. TGEv	19
5.4. PRCv.....	19
5.5. SALMONELLA.....	20
5.6. MRSA ST398	20
5.7. OPPSUMMERING AV AKTUELLE FARER	20
6. RISIKOVURDERING FOR IMPORT AV SÆD	21
6.1. INTRODUKSJON AV SYKDOMSAGENS MED SÆD	21
6.1.1 Sannsynlighet for at agens er til stede i Topigs seminstasjon.....	21
6.1.2 Sannsynlighet for at agens er uoppdaget i seminstasjonen, gitt at det er til stede	21
6.1.3 Sannsynlighet for at agens er til stede i sæden som importeres til Norge og overlever transport (gitt at agens er til stede og uoppdaget på seminstasjonen)	21
6.1.4 Sannsynlighet for at agens ikke oppdages før sæden introduseres i importbesetningen (gitt at agens er til stede og uoppdaget i sæden).....	22
6.1.5 Oppsummering per agens.....	22
6.2. EKSPONERING AV NORSK SVINEPOPULASJON FOR AGENS	23
6.2.1 Eksponering via råner	24
6.2.2 Eksponering via miljø, transportbiler, personale m.m.	25
6.2.3 Oppsummering per agens.....	26
6.3. KONSEKVENSER VED EKSPONERING AV NORSK SVINEPOPULASJON FOR AGENS	29
6.3.1 PRRSV.....	29
6.3.2 TGEv.....	29
6.3.3 Salmonella	30
6.3.4 MRSA ST398	30
6.4. TOTALVURDERING AV RISIKO	30
6.4.1 Risiko for import av PRRSV til den norske svinepopulasjonen via sæd.....	30
6.4.2 Risiko for import av TGEv via sæd.....	30
6.4.3 Risiko for import av Salmonella via sæd	31
6.4.4 Risiko for import av MRSA ST398 via sæd.	31
7. RISIKOVURDERING FOR IMPORT AV PURKER.....	31

7.1.	INTRODUKSJON AV AKTUELLE SYKDOMSAGENS TIL NORGE, FORBI IMPORTISOLATER	32
7.1.1	<i>Sannsynlighet for at eksportbesetningen er infisert ved eksporttidspunktet.</i>	32
7.1.2	<i>Sannsynlighet for at agens forblir uoppdaget i eksportbesetningen inntil avkommet til importerte purker introduseres i importbesetningen (gitt at eksportbesetningen er smittet)</i>	32
7.1.3	<i>Sannsynlighet for at agens er til stede i de 15-20 purkene som importeres til Norge</i>	33
7.1.4	<i>Sannsynlighet for at agens overlever transporten til Norge</i>	33
7.1.5	<i>Sannsynlighet for at agens ikke oppdages hos de importerte purkene innen avkommet introduseres i importbesetningen (purker) eller seminstasjonen (råner)</i>	33
7.1.6	<i>Sannsynlighet for at agens overføres til avkommet</i>	33
7.1.7	<i>Sannsynligheten for at agens i avkom ikke oppdages innen avkommet introduseres i importbesetningen (purker) eller seminstasjonen (råner).</i>	34
7.1.8	<i>Oppsummering per agens.</i>	35
7.2.	EKSPONERING AV NORSK SVINEPOPULASJON FOR AGENS	40
7.3.	KONSEKVENSER VED EKSPONERING AV NORSK SVINEPOPULASJON FOR AGENS	41
7.4.	TOTALVURDERING AV RISIKO	41
8.	KONKLUSJON	42
9.	BAKGRUNNSDOKUMENTASJON	43
9.1.	HUSDYRNÆRINGENS TILLEGGSKRAV VED IMPORT AV RÅNESÆD	43
9.2.	HUSDYRNÆRINGENS TILLEGGSKRAV VED IMPORT AV LEVENDE GRIS	44
9.3.	SAMMENDRAG AV FOR 2006-02-14 NR 199	45
9.4.	GENERELT OM SMITTE MED SÆD	45
9.5.	GENERELT OM DIAGNOSTISKE TESTRESULTATER	47
9.6.	BESKRIVELSE AV SPESIFIKKE AGENS	48
9.6.1	<i>PRRSv</i>	48
9.6.2	<i>Slv</i>	50
9.6.3	<i>TGEv</i>	51
9.6.4	<i>PRCv</i>	53
9.6.5	<i>Salmonella</i>	53
9.6.6	<i>MRSA ST 398</i>	54
10.	REFERANSER	55
11.	HØRING	57

1. Sammendrag

På oppdrag fra Norsvin har Veterinærinstituttet gjennomført en kvalitativ importrisikovurdering, basert på OIEs retningslinjer. Målet med risikovurderingen er å estimere risikoen forbundet med PRRSv (porcint reproduksjons og respirasjons syndrom virus), Slv (svineinfluensavirus), TGEv (smittsom mage- og tarmbetennelsessvirus), PRCv (porcint respiratoriske coronavirus), *Salmonella* og MRSA ST398 (dyreassosiert methicillinresistente *Staphylococcus aureus*) ved:

- Engangs import av 15-20 drektige yorkshirepurker fra én bestemt SPF-avlsbesetning i Nederland. Purkene plasseres i norsk isolat ("importisolat 1") hvor de griser. Avkommet avannes ved cirka 5 dagers alder og flyttes til et nytt isolat ("importisolat 2"). Deretter avlives de importerte purkene. Avkommene står i importisolat 2 til de er 5-8 måneder gamle. Cirka 60-70 ungpurker flyttes til én eksisterende norsk avlsbesetning for fremtidig produksjon av yorkshireråner. Importisolat 2 fungerer deretter som råneisolat i minst 6 uker, til cirka 15-20 ungråner flyttes til Norsvins seminstasjon. Avkom som ikke brukes i avl slaktes. Testing for alle aktuelle farer, tilsvarende minst generelle lovpålagte prøver, gjennomføres både i eksportbesetning, importisolat 1 og importisolat 2.
- Import av 35-40 doser fersk sæd hver 3. uke fra én SPF-seminstasjon i Nederland til den samme avlsbesetningen i Norge for produksjon av yorkshireråner. Før ungråner tas inn i Norsvins seminstasjon isoleres de først i 6 uker i et eget førisolat ("råneisolat 1"), deretter i det regulære råneisolatet ("råneisolat 2"). I begge råneisolatene testes ungrånene for PRRSv. Vurderingen legger til grunn et tidsperspektiv på cirka 10 år med slik import.

Alle seks agens ble vurdert som farer ved import av livdyr. Kun PRRSv, TGEv, *Salmonella* og MRSA ST398 ble vurdert som farer ved import av sæd. Mens PRRSv er kjent å kunne overføres med sæd, er situasjonen ukjent for TGEv, *Salmonella* og MRSA ST398, og disse tas med av føre var hensyn, pga. en teoretisk mulighet for kontaminering av sæd. Slv og PRCv regnes ikke å kunne overføres via sæd, og de er derfor ikke definert som farer ved import av sæd.

PEDv (porcint epidemisk diarévirus) inngår ikke i oppdraget, men bør vurderes. Risikovurderingene som er gjort for TGEv vil være nyttige i en slik sammenheng.

Under de forutsetninger som er lagt til grunn (blant annet et 10 årsperspektiv), er totalvurdering av risiko **ved import av sæd** som følger:

- PRRSv: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder PRRSv vurderes som veldig lav. Sannsynligheten for at eventuell PRRSv i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolat 1 vurderes som neglisjerbar.
- TGEv: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder TGEv vurderes som veldig lav. Sannsynligheten for at eventuell TGEv i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som veldig lav til neglisjerbar. Sannsynligheten for spredning kan reduseres til neglisjerbar ved adekvat testing. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon utenom importbesetningen og råneisolatene, for TGEv importert med yorkshiresæd, vurderes som alvorlige.
- *Salmonella*: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder *Salmonella* vurderes som veldig lav til lav. Sannsynligheten for at eventuell *Salmonella* i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som veldig lav. Vurderingen er befestet med stor usikkerhet pga. manglende kunnskap om rånestasjonens smittestatus, eventuelle stammers resistens til anvendte antibiotika, og mulighet for smitteoverføring med sæd. Sannsynligheten kan reduseres ved testing av råner i råneisolat 1. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av sæd vurderes av moderat betydning.
- MRSA ST398: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder MRSA ST398 vurderes som lav til moderat. Sannsynligheten for at eventuell MRSA ST398 i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som lav. Vurderingen er befestet med stor usikkerhet pga. manglende kunnskap om rånestasjonens smittestatus, eventuelle stammers resistens til anvendte antibiotika, og mulighet for smitteoverføring med sæd. Sannsynligheten kan reduseres ved testing av råner i råneisolat 1. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med MRSA ST398 pga. import av sæd vurderes av liten betydning.

Under de forutsetninger som er lagt til grunn (blant annet en engangshendelse og grundig testing), er totalvurdering av risiko **ved import av livdyr** som følger:

- PRRSV, Slv, PRCv, TGEv og MRSA ST398: Sannsynligheten for å importere disse agens til importbesetningen eller Norsvins seminstasjon via import av drektige purker, vurderes som neglisjerbar.
- *Salmonella*: Sannsynligheten for å importere *Salmonella* til importbesetningen eller Norsvins seminstasjon via import av drektige purker, vurderes som veldig liten til neglisjerbar. Den kan reduseres til neglisjerbar hvis avkommet testes serologisk i tillegg til påbudte dyrkningsprøver. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av livpurker vurderes av moderat betydning.

Siden det er muligheter for innføring av agens, og/eller dyr med positiv serologi, er det viktig at adekvate beredskapsplaner er på plass før import foretas. Gode hygieniske rutiner i isolatene og i importbesetningen for å hindre spredning via personale, dyretransport m.m. er viktig. Begge forhold forutsettes i vår vurdering.

2. Forkortelser og terminologi

ADv	Aujeszky's disease virus(pseudorabies)
AI	Artificial Insemination (Kunstig sædooverføring)
AQIS	Australian Quarantine and Inspection Service
MRSA ST398	Dyreassosiert variant av methicillinresistente <i>Staphylococcus aureus</i>
NOK	Nasjonale overvåkings- og kontrollprogram
PCV	Porcine circovirus
PEDv	Porcine epidemic diarrhea virus
PMWSv	Post-weaning multi-systemic wasting syndrome virus
PRCv	Porcine respiratory coronavirus
PRRSv	Porcine reproductive and respiratory syndrome virus
Slv	Svineinfluensa virus
TCID50	Median tissue culture infective dose: mengde virus som fører til infeksjon av 50 % av inokulerte celler
TGEv	Transmissible gastroenteritis virus

Terminologien brukt for **sannsynligheter** er følgende:

Veldig høy:	Begivenhet vil med stor sikkerhet inntreffe (det vil mest sannsynligvis skje)
Høy:	Begivenhet kan forventes å inntreffe (det vil antagelig skje)
Moderat:	Det er litt større sjanse for at begivenheten ikke inntreffer (det er litt større sjanse for at det ikke skjer)
Lav:	Det er liten sjanse for at begivenheten inntreffer (det vil antagelig ikke skje)
Veldig lav:	Det er svært liten sjanse for at begivenheten inntreffer (det vil med stor sikkerhet ikke skje)
Neglisjerbar:	Det er høyst usannsynlig at begivenheten inntreffer (vi kan i praksis se bort i fra at det vil skje)
Ukjent:	Ingen vitenskapelige holdepunkter for å estimere sannsynligheten

Terminologien brukt for **konsekvenser** er:

Svært alvorlig:	Etablering av sykdommen i norsk svineoppdrett kan forventes å være av stor økonomisk betydning for hele industrien, og kan vare over en lengre tidsperiode. Alternativt eller i tillegg kan de forårsake store problemer i miljøet eller utgjøre en alvorlig trussel for mennesker.
Alvorlig:	Etablering av sykdommen i norsk svineoppdrett kan forventes å ha store helsemessige konsekvenser (alvorlig sykdom hos mange dyr). Disse vil kunne vare over tid, og

sykdommen kan risikere å være vanskelig å utrydde. Etableringen kan forventes å ha alvorlige økonomiske konsekvenser for hele industrien. Alternativt eller i tillegg, kan de forårsake skade til miljøet eller utgjøre en trussel for mennesket.

Moderat betydning: Etablering av sykdommen i norsk svineoppdrett kan forventes å ha mindre alvorlige helsekonsekvenser. De økonomiske konsekvenser kan være alvorlige for enkeltprodusenter eller grupperinger, men ikke for norsk svineindustri i sin helhet. Sykdommen vil kunne kontrolleres eller utryddes, men til en betydelig pris. Etableringen kan skade miljøet, men uten at det har store konsekvenser.

Liten betydning: Etablering av sykdommen i norsk svineoppdrett kan forventes å ha små helsemessige konsekvenser, eller lett kunne kontrolleres eller utryddes. De økonomiske konsekvenser kan skade enkeltprodusenter eller grupperinger, men ha en ubetydelig effekt for norsk svineindustri. Eventuelle effekter på miljøet vil være små, eller av kort varighet.

Ubetydelig: Etablering av sykdommen i norsk svineoppdrett kan forventes å ha ingen helsemessige konsekvenser, eller av kort varighet og lette å kontrollere eller utrydde. De økonomiske konsekvenser vil være moderate for enkeltprodusenter og ha ingen effekt for grupperinger eller norsk svineindustri. Ingen skadelige effekter på miljøet.

3. Innledning

3.1. Mål

Målet med risikovurderingen er å estimere risikoen forbundet med:

- Engangs import av 15-20 drektige yorkshirepurker fra én bestemt SPF-avlsbesetning i Nederland. Purkene plasseres i norsk isolat hvor de griser. Avkommet avannes ved cirka 5 dagers alder og flyttes til et nytt isolat. Deretter avlives de importerte purkene. Avkommene står i det nye isolatet til de er 5-7 måneder gamle, og testes minst 2 ganger i dette isolatet. Purkene flyttes til én eksisterende norsk avlsbesetning for fremtidig produksjon av yorkshireråner. Rånene skal, ved 6-7 måneders alder, og etter ekstra testing for PRRSv, ADV og Brucellose, tas direkte til Norsvins seminstasjon. Import av 35-40 doser fersk sæd hver 3. uke fra én SPF-seminstasjon i Nederland til den samme avlsbesetningen i Norge for produksjon av yorkshireråner som via to rånisolater skal inn i Norsvins seminproduksjon. Vurderingen legger til grunn et tidsperspektiv på cirka 10 år med slik import.

Vurderingen tar for seg følgende seks agens:

- PRRSv: Meget smittsom virussykdom med nedsatt uspesifikt immunforsvar og varierende symptombilde. Aldri påvist i Norge, endemisk i Nederland siden 1990. Infeksjonen spredde seg raskt til store deler av svinebestanden i mange land tidlig på 1990-tallet. Import av PRRS-virus til Norge vil ha store økonomiske og dyrevelferdsmessige konsekvenser for norsk svineproduksjon. PRRS-virus inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin i Norge.
- Slv: Svineadaptert influensa virus (annet enn pandemisk H1N1 2009 virus). Meget smittsom virussykdom med luftveissymptomer. Aldri påvist i Norge, endemisk i Nederland. Import av nye, svineadapterte influensavirus vil ha stor økonomisk og dyrevelferdsmessig betydning for svineproduksjonen. Influensavirus inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin i Norge.
- TGEv: Meget smittsom virussykdom med alvorlig tarmbetennelse særlig hos spedgriser. Aldri påvist i Norge, var tidligere vanlig forekommende i Nederland. TGE (og den nærbeslektede PED) har ikke vært diagnostisert i Nederland på over 20 år, men det pågår ingen regulær overvåking av disse sykdommene i Nederland. PRCv gir kryssimmunitet mot TGEv og kan derfor skjule tilstedeværelsen av dette viruset. Import av TGEv vil ha stor økonomisk og dyrevelferdsmessig betydning for svineproduksjonen. TGEv inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin i Norge.
- PRCv: Meget smittsom virussykdom som gir moderate eller ingen symptomer fra luftveien. Nært beslektet med og kryssreagerer i mange serologiske tester med TGE. Aldri påvist i Norge, endemisk i Nederland. Import av PRCv vil ha små/moderate økonomiske og dyrevelferdsmessige konsekvenser. PRCv inngår indirekte i det nasjonale overvåkingsprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin i Norge.

- *Salmonella*: Bakterie som forårsaker tarminfeksjoner hos dyr og mennesker. Nærmere 60 % av nederlandske avlsbesetninger og 8 % av slaktegrisene testet positivt for *Salmonella* i EFSAs baselinestudie i 2008. Ingen norske avlsbesetninger har testet positivt for *Salmonella* de siste årene. Svært lav forekomst av *Salmonella* hos slaktegriser i Norge (0-0,15 % av slaktegrisene) sammenlignet med de fleste andre land. Import av *Salmonella* vil ha liten umiddelbar konsekvens for grisenes helse, men *Salmonella* er en viktig zoonose, og økt forekomst i norske svinebesetninger kan få store økonomiske konsekvenser for de besetningene som rammes. Norge har et nasjonalt overvåkingsprogram for forekomst av *Salmonella* hos husdyr og i husdyrprodukter.
- MRSA ST398: Spesiell dyreassosiert klon av MRSA som har fått stor utbredelse i den europeiske svinepopulasjonen i løpet av de siste 5-6 årene. I EFSAs baselinestudie 2008 testet 12,8 % av avlsbesetningene i Nederland positivt for MRSA ST398. I Norge er MRSA ST398 ikke påvist i prøver tatt av griser ute i besetninger, men i 2011 ble MRSA ST398 påvist i prøver tatt fra griser etter slaktning på ett slakteri. Det viste seg senere at fjøset på dette slakteriet var kontaminert med MRSA ST398. Import av MRSA ST398 vil ikke ha direkte helsemessige konsekvenser for norske griser, men det kan på sikt føre til økt forekomst av MRSA ST398 hos mennesker og derved økt press mot norske helseinstitusjoner. MRSA hos svin inngår i NORMvets overvåkingsprogram for 2012.

3.2. Fremdrift

Veterinærinstituttet fikk forespørsel fra Norsvin om å utføre risikovurderingen i oktober 2011, med ønske om å ha vurderingen klar til 1. desember 2011. Det ble holdt et første møte 20. oktober, der spesifikasjoner, metode og databehov ble presentert. For Norsvin har Peer Ola Hofmo vært kontaktperson. For Topigs har Geertjan Van Groenland vært kontaktperson. Anne Jørgensen, Helsetjenesten for svin deltok på et innledende møte.

Et foreløpig utkast ble oversendt Norsvin 1. desember, og diskutert 2. desember.

Kommentarer og endringer ble tatt inn i oppdatert utkast som ble sendt på kort høring til Per Wallgren ved Sveriges Veterinärmedisinska Anstalt, Svenska Djurhälsovården ved Sten-Olof Dimander, ETT Finland (tilsvarer det norske KOORIMP) ved Pirjo Kortensniemi og KOORIMP ved Nina Svendsby. Et sammendrag av innspill er gjengitt bakerst.

3.3. Gyldighet

Generelt bør en importrisikovurdering og eventuell helsestandard oppdateres ved viktige endringer i:

- helsestatus i Nederland eller Norge
- helsestatus i eksportbesetningen eller importbesetning
- innsikt i sykdommene
- testmetoder og testregimer
- mengder som importeres til Norge
- måten importen foregår på
- andre forutsetninger

4. Materiale og metoder

Analysen baserer seg på OIEs retningslinjer for risikoanalyser vedrørende import (OIE 2011).

Det er her gjort en kvalitativ risikovurdering, det vil si en relativ grov vurdering av risikoen, der sannsynligheter er uttrykt i form av "liten-", "stor-", "neglisjerbar" osv. og konsekvenser som "moderate", "alvorlige" osv.

En kvalitativ risikovurdering er med på å gi en grunnleggende forståelse av problematikken (kunnskap om sykdommene, smitteveier, regelverk m.m.) og er i mange tilfeller tilstrekkelig til å komme til en konklusjon som er god nok til å treffe nødvendige tiltak. En viktig fordel ved en kvalitativ risikovurdering er at den er relativt rask, og moderat ressurskrevende.

Hvis det er umulig å etablere klare retningslinjer for håndtering av eksisterende risiko ut fra konklusjonen av en kvalitativ risikovurdering, kan det være grunn til å fordype analysen. En kvantitativ risikovurdering er da i mange tilfeller et nyttig tillegg. En slik tilnærming er imidlertid mer ressurskrevende, og i enkelte

tilfeller umulig på grunn av manglende datagrunnlag. Den kvantitative vurderingen vil i alle tilfeller bygge videre på elementer beskrevet i den kvalitative vurderingen, som kan da betraktes som første fase av arbeidet.

4.1. Fareidentifisering

Et agens defineres som fare dersom det potensielt kan innføres fra eksportland (her Nederland) til Norge via import av drektige purker eller sæd og føre til helsemessige, økonomiske eller miljømessige konsekvenser for dyr eller mennesker i Norge. I WTO/SPS/OIE sammenheng kreves det at disse konsekvenser skal være høyere enn ved handel innenfor samme land/region, enten fordi agens ikke er tilstede, eller det finnes en mildere variant, eller den bekjempes aktivt i importland/region (OIE 2011).

4.2. Risikovurdering

Farer blir videre vurdert i fire ledd:

Sannsynlighet for at sykdomsagens introduseres ("Release assessment")

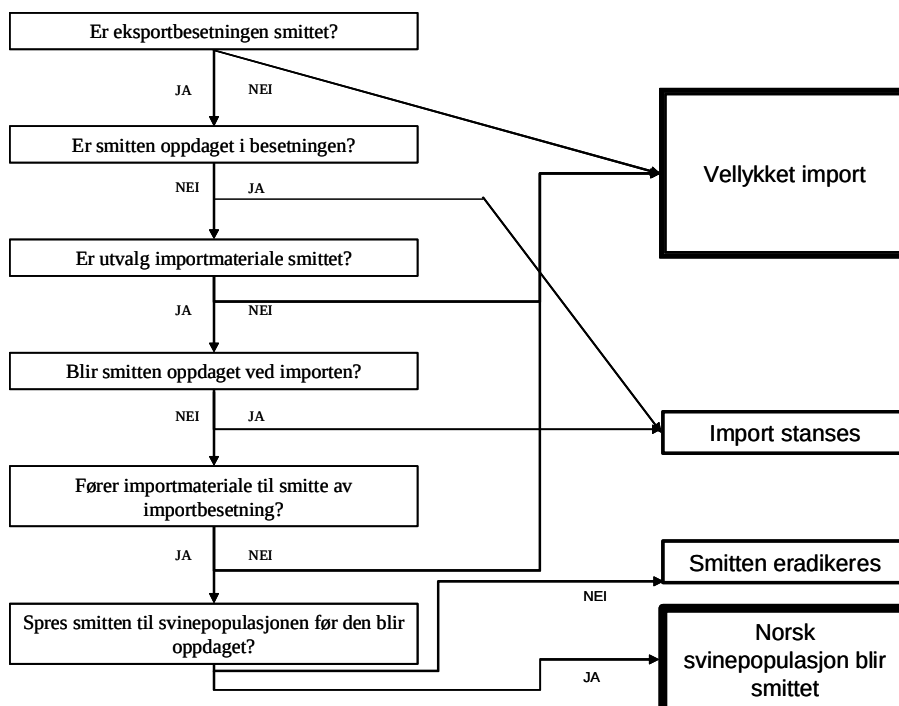
Sannsynlighet for at norsk svinepopulasjon eksponeres for smitte ("Exposure assessment")

Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon ("Consequence assessment")

Totalvurdering av risiko ("Risk estimation")

En rekke elementer må finne sted samtidig for at agens introduseres. Hvis et ledd fører til at man kan utelukke risikoen for det angitte smittestoffet ved import omtales den ikke i de følgende ledd.

Scenarier for hendelser ved import er illustrert i Figur 1.



Figur 1. Scenario for hendelser ved import av yorkshire genmateriale til Norge

En vellykket import vil skje hver gang eksportbesetningen er fri for smitte, eller eksportbesetningen er smittet, men utvalget som importeres ikke er smittet, eller utvalget er smittet, men fører ikke til infeksjon av importbesetningen (mengden smittestoff som er importert er ikke tilstrekkelig for at sykdommen etablerer seg via aktuelle smitteveier).

Import av sæd vil stanses hvis det påvises infeksjon med PRRSv på seminestasjonen i Nederland eller i den norske importbesetningen.

Importen av purker vil stanses hvis smitte med aktuelt agens oppdages i eksportbesetningen eller i utvalget av purker.

I den aktuelle importen gjøres det imidlertid unntak for serologiske reaksjoner for Slv og PRCv hos purker i eksportisolat og i importisolat 1. Det begrunnes med at det forventes at en eller flere av purkene vil være serologisk positive for Slv og/eller PRCv uten at de behøver å være bærere av smitte. Dette er ment kompensert ved å legge inn et ekstra isolat i Norge med testing av avkommet (se punkt 4.3.7). Det forutsettes at hvis smitte oppdages i minst ett dyr iverksettes adekvate tiltak for å hindre videre smitte.

Smitten vil kunne utryddes/elimineres/bekjempes før den sprer seg til norsk svinepopulasjon forutsatt at den oppdages før den har spredd seg til andre besetninger.

Smitte av norsk svinepopulasjon vil skje hver gang alle ledd fører til en uheldig hendelse. Det vil si at smitte av norsk svinepopulasjon som følge av import av yorkshire genmateriale forutsetter at en rekke hendelser skjer samtidig.

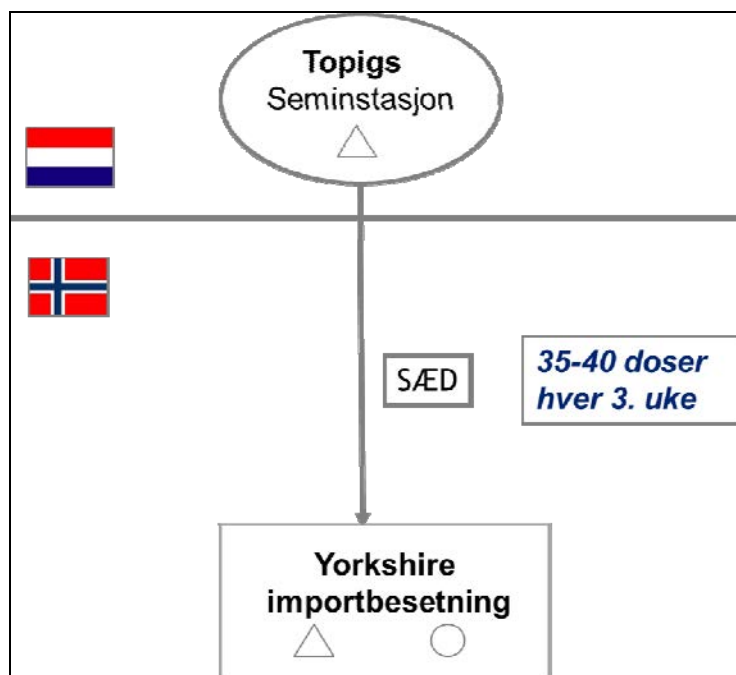
4.3. Forutsetninger

Vurderingene er gjort på bakgrunn av tilgjengelige opplysninger per dd, og med systematisk føre var holdning i forhold til manglende kunnskap.

Det legges til grunn at bestemmelsene i FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr, og husdyrnæringens tilleggskrav ved import av levende gris og import av rånesæd og regler for karantenebesetninger ved import av rånesæd overholdes så fremt ikke annet er opplyst fra oppdragsgiver (Cf. Avsnitt 9.1, 9.2 og 9.3).

Vurderingen baserer seg for øvrig på følgende forutsetninger:

4.3.1 Importprosedyre for sæd – flytskjema, mengder og tidsaspekt

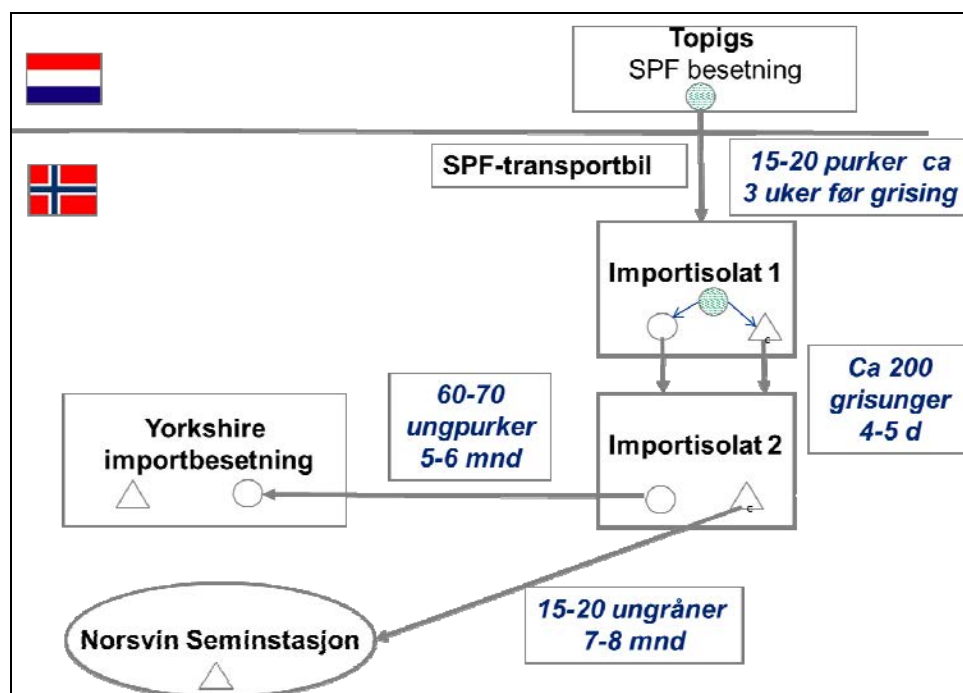


Figur 2. Import av sæd (purker symbolisert med sirkel, råner med trekant).

Sæden skal importeres fra en av Topigs SPF-seminstasjoner som har spesiell status med henblikk på dokumentert frihet fra PRRS. Nærmere beskrivelse følger.

Hver 3. uke skal det tas inn 35-40 doser fersk yorkshiresæd som skal brukes i én fast importbesetning. Tid mellom tapping og bruk av sæden blir 1-4 døgn. Det insemineres 15-20 purker med importert sæd. Til grunn for vurderingene legges et tidsperspektiv på 10 år.

4.3.2 Importprosedyre for livdyr – flytskjema, mengder og tidsaspekt



Figur 3. Flytskjema for import av livdyr (purker symbolisert med sirkel, råner med trekant)

Eksportbesetning: En av Topigs SPF-foredlingsbesetninger. Nærmere beskrivelse følger.

Eksportdyr: 15-20 drektige purker. Purkene «isoleres» og testes i henhold til offentlige og næringsbestemte retningslinjer. Nærmere beskrivelse følger.

Transportbil: Desinfiseres før og etter bruk, spesielle luftfilter.

Importisolat 1: Purkene transporteres fra eksportbesetningen til importisolat 1 cirka 3 uker før forventet grising, og slaktes når grisungene er ca 5 dager. De oppholder seg i importisolat 1 i cirka en måned. De testes etter 2-4 uker.

Importisolat 2: Avkom overføres til importisolat 2 når de er ca 5 dager.

Ungpurkene oppstalles i importisolat 2 inntil de skal bedekkes cirka 5-6 måneder gamle.

Ungrånene oppholder seg i importisolatet i minst 6 uker etter at purkene har forlatt den, og overføres til Norsvin seminstasjon.

Ungdyr som vurderes uegnet til avl sendes til slakt.

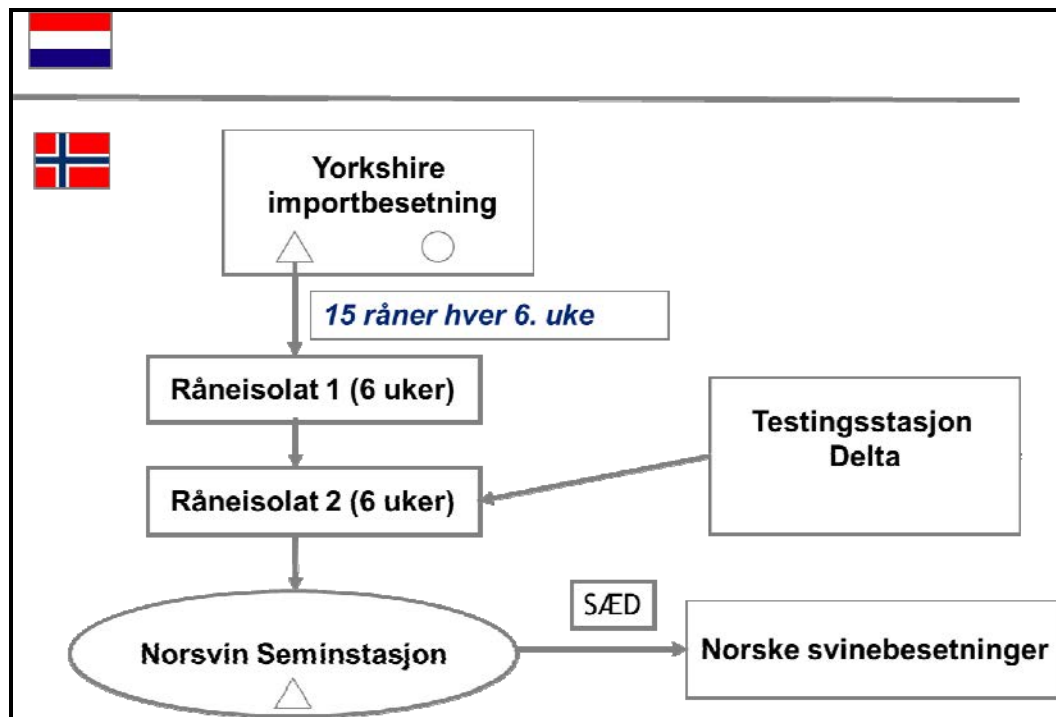
Relativ høy dødelighet hos grisungene forventes pga. tidlig avvenning.

Omlag 150 ungdyr forventes å oppholde seg i importisolat 2 i cirka 5 måneder.

Om lag 75-90 dyr forventes å brukes videre i avl.

Ved 12 uker testes et representativt utvalg av dyrene i isolat 2, ved 5 måneder testes alle dyr som skal brukes videre i avl, og overføring skjer når negative testresultater foreligger.

4.3.3 Bruk av dyr fra yorkshire importbesetning – flytskjema, mengder og tidsaspekt



Figur 4. Flytskjema for bruk av råner fra importbesetningen

Råner tas ut av importbesetningen og flyttes over til råneisolat 1 når de er 6-7 måneder gamle. Overflytting av ca 15 råner skjer hver 6. uke.

Råneisolat 1 (eget førisolat for yorkshireråner): Rånene oppstalles i 6 uker og testes etter 3-4 uker.

Råneisolat 2 (ordinært isolat for seminråner): Rånene oppstalles 6 uker. Her blandes de med råner som kommer fra Norsvins testingsstasjon Delta. Alle testes etter 3-4 uker.

Det går dermed 12 uker fra ungrånene forlater importbesetningen (som mottar sæd), til de introduseres til Norsvins seminstasjon.

4.3.4 Helsestatus i den nederlandske svinepopulasjonen

Nederland er offisielt fri for munn- og klauvsyke, klassisk og afrikansk svinepest, vesikulær stomatitt, Techen disease, swine vesicular disease, Aujeszky's disease, brucellose og trichinellose hos gris. Alle disse er meldepliktige sykdommer.

Leptospirose; antistoffer mot *L. Bratislava* forekommer i en del besetninger, men det er ikke dokumentert at *L. Bratislava* har vært årsak til sykdomsproblemer hos gris i Nederland. Situasjonen vedrørende Leptospirose synes derved å være analog til situasjonen hos gris i Norge.

TGE har ikke vært diagnostisert på over 20 år, men Nederland har ingen aktiv overvåking av forekomsten av disse smittestoffene. I denne rapporten legges det til grunn at TGEv med stor sannsynlighet forekommer i den nederlandske svinepopulasjonen.

PRCv, PRRSv, Slv (H1N1, H3N2 og H1N2, svineadapterte varianter), MRSA ST398 og *Salmonella* er alle endemisk forekommende i Nederland.

4.3.5 Topigs seminestasjon

Sæd skal importeres fra en spesifikk Topigs SPF-seminestasjon.

Generelle krav til Topigs seminstasjoner

Det er gode rutiner for biosikkerhet og helsedokumentasjon ved Topigs seminstasjoner.

Enheten og landet/regionen som stasjonen ligger i, skal være fri for smittsomme sykdommer i henhold til OIEs standarder, inkludert frihet for AD.

Besetningene som rånene rekrutteres fra er dokumentert fri for smittsom nysesye og skabb.

Besetningene som rånene kommer fra og/eller rånene selv er dokumentert fri for:

- PRRSv testet med Idexx-ELISA (indirekte ELISA) og eventuelt verifisert med Hipra-ELISA (indirekte ELISA) eller IPMA-test.
- *Mycoplasma hyopneumoniae* (Idexx-ELISA eventuelt verifisert med Dako-ELISA).
- *Actinobacillus pleuropneumoniae* (1-9-11, 2, og 5a-5b), all-type anti-toxin ELISA (APX-II eller APX-IV) eventuelt verifisert med LPS-ELISA.

Krav til opphavsbesetninger og råner før de tas inn i Topigs SPF karantener

Besetningene skal ha status som fri for, og rånene skal være testet med negativt resultat for:

Brucella suis (Rose Bengal test)

Klassisk svinepest virus (ELISA)

AD (gB-ELISA)

PRRSv (se tidligere punkt)

Mycoplasma hyopneumoniae (se tidligere punkt)

Actinobacillus pleuropneumoniae (se tidligere punkt)

Testing i karantene

Etter 28 dager i karantene og innen 15 dager før overføring til seminstasjonen skal alle råner være testet negative for antistoffer mot: *Brucella suis*, ADV, PRRSv, *Mycoplasma hyopneumoniae*, og *Actinobacillus pleuropneumoniae* (for tester se tidligere punkter).

Testing på seminstasjonen

Hver 14. dag testes et representativt utvalg av rånene (ca 5 % av rånene tilfeldig på stasjonen). Det testes for de samme smittestoffer som angitt for testing i karantenen pluss test for klassisk svinepest. Alle nyankomne råner testes i perioden 2-8 uker etter innsett på stasjonen. Deretter testes alle råner minimum én gang per år.

Sertifisering som fri ("unsuspected") for PRRSv

To stasjoner (Lienden og Heerde) er sertifisert som "unsuspected" for PRRSv. Grensen for antistoffreaksjon er redusert fra standard $SP < 0,4$ til $SP < 0,1$. Ved antistoffnivå $> 0,1$ foretas oppfølgende undersøkelser med alternative tester.

Kontroll og dokumentasjon

Prosedylene for ekstern og intern smittebeskyttelse gjennomgås minst to ganger per år, og all informasjon om helsestatus lagres på data.

Kontroll av råner ved sæduttak

Det tas sæd kun av friske råner. I forbindelse med hvert sæduttak måles rånens kroppstemperatur. Hvis kroppstemperaturen er over 39 °C og forblir det i en halv time, blir sæden destruert. Rånen tas ut av produksjonen og observeres i minst en uke. Alle råner som dør eller avlives på stasjonen obduseres.

Bruk av sæd i SPF-besetninger

Sæden skal ikke brukes i SPF-besetninger før det har gått minst 24 t etter fortykning. Det sikrer effekt av tilsatt antibiotika overfor bakterier, og reduserer eventuell viral forurensning. Sædplasma har en viss hemmende effekt overfor virus sammen med tilstedeværelse av lymfocytter og makrofager.

Ved levering av sæd fra seminstasjoner uten SPF-status til SPF-besetninger i Nederland testes sæden i henhold til faste rutiner med PCR for forekomst av PRRSv (Hipra PCR-test for PRRS, detekterer 0,2 TCID50/ml ufortynnet sæd).

Sæden tilsettes fortynningsvæske som inneholder 1g neomycinsulfat og 40 mg (950 000 IU) benzylpenicilline sodium per liter fortynningsvæske.

4.3.6 *Topigs eksportbesetning*

Det skal importeres 15-20 purker fra en definert Topigs SPF-besetning.

Besetningen har dokumentert høy og stabil helsestatus. Det forutsettes at besetningen har gode rutiner for smitteforebyggende tiltak, og at disse er minst på høyde med det som kreves i norske foredlingsbesetninger.

Fremlagte testresultater indikerer at besetningen er fri for PRRSv og MRSA ST398.

For *Salmonella* finnes det sterke holdepunkter for at den er fri, fordi det er funnet kun ett dyr som har testet positivt med serologi (idexx Elisa) i 2010, det var ingen positive prøver i 2011. Serologisk testing for *Salmonella* har høy sensitivitet, men relativ lav spesifisitet.

I tillegg er besetningen testet fri for Klassisk svinepest, AD, SVD, Brucellose, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, toksinproduserende *Pasteurella multocida*, *Brachyspira hyodysenteriae*, og skabb.

Besetningens status vedrørende Slv, TGEv, PRCv og PEDv er uavklart, hovedsakelig på grunn av manglende testing. Det har vært positive reaksjoner for Slv i 2010 og 2011, hovedsakelig H1N1, men det er ikke differensiert i forhold til H1N1pdm09.

4.3.7 *Isolat i Nederland og transport til Norge*

Dyrene (15-20 drektige purker) som skal importeres til Norge oppstalles i eksportbesetningen til de transporteres til Norge med en av Topigs SPF transportbiler cirka 3 uker før forventet grising. I denne perioden testes de for alle agens som er behandlet i risikovurderingen, samt andre agens pålagt av offentlige bestemmelser og husdyrnæringens tilleggskrav for import av levende gris (se punkt 9.2 og 9.3). Før avreise til Norge behandles purkene mot parasitter.

Transport innstilles ved positive funn, med unntak av Slv og PRCv. Det siste er begrunnet med at det er stor sannsynlighet for at purkene har antistoffer mot disse smittestoffene. Denne usikkerheten ved opplegget er ment kompensert ved opprettelsen av to importisolater i Norge, se punkt 4.3.8 og Figur 3.

4.3.8 *Importisolater i Norge*

Informasjon om lokalisasjon og detaljert beskrivelse av fasiliteter, rutiner for smittehygiene og driftsopplegg for importisolat 1 og 2 foreligger per dd ikke. Det forutsettes at kravene i isolatforskriften følges ved opprettelse av disse isolatene.

Importisolat 1

Purkene plasseres direkte i importisolat 1.

Nyfødte griser avvennes 4-5 dager gamle og overflyttes til importisolat 2.

Purkene slaktes umiddelbart etter at smågrisene er avvent.

Prøvetaking i importisolat 1

Det tas blodprøver av alle importerte dyr 2-4 uker etter ankomst.

Prøvene testes for alle virus behandlet i risikovurderingen, og øvrige agens som bestemt i offentlige bestemmelser og Husdyrnæringens tilleggskrav ved import av levende gris (se 9.2 og 9.3). Unntak er Slv og PRCv hvis purkene ble funnet positive ved test i eksportkarantenen i Nederland.

Det skal tas prøver for *Salmonella* av alle purker i uke 1 og 3. Det skal også testes for MRSA i importisolat 1. For begge agens vurderes også miljøprøver.

Selvdøde purker forutsettes obdusert av kompetent laboratorium (Veterinærinstituttet).

Importisolat 2

Et representativt utvalg av avkommet testes etter 12 uker. Størrelsen på utvalget beregnes ut fra forventet prevalens og sensitiviteten på testene.

Ved 5 måneders alder testes alle avkommene som skal brukes i avl (75-90 dyr). På dette tidspunktet forutsettes resten av avkommet sendt til slakt.

Testingen innebærer alle agens behandlet i risikovurderingen, og de som kreves av offentlige bestemmelser og husdyrnæringens tilleggskrav for import av levende gris (se punkt 9.2 og 9.3).

Etter at purkene har forlatt isolatet holdes rånene der i minst 6 uker før de overføres til Norsvins seminstasjon. I den perioden testes de mot blant annet PRRSv, i henhold til regelverk for seminrånere.

Ingen dyr flyttes til importbesetningen eller seminstasjonen med mindre alle er testet negative i alle tester. Hvis det benyttes serologisk test for *Salmonella* gjøres en fagligvurdering ved positive funn, pga. lav spesifisitet.

Selvdøde griser forutsettes obdusert.

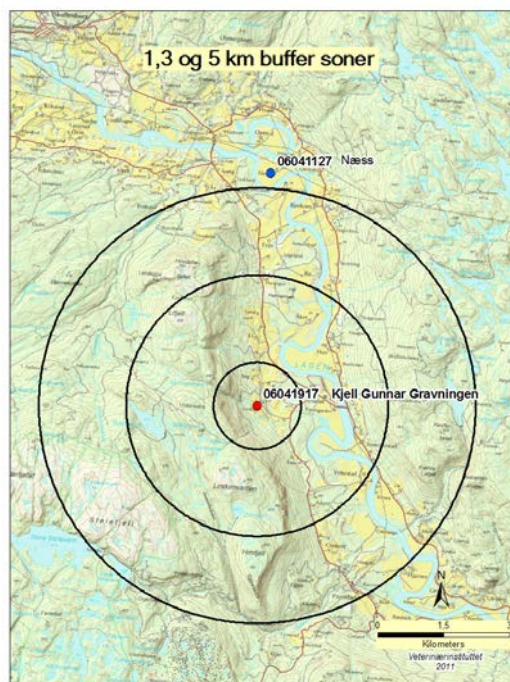
4.3.9 Yorkshire importbesetning

Importbesetningen ligger i Skollenborg i Buskerud og har en moderne bygningsmasse. Det er cirka 5 km til nærmeste svinebesetning.

Den ble etablert som yorkshire oppformerings-besetning med dyr fra en norsk yorkshirebesetning i 2005. Smågrisene går i fødebingen til de er 10 uker. Deretter flyttes de til rekrutteringsavdelingen hvor de blandes med eldre rekrutteringsdyr. Besetningen er underlagt og oppfyller næringens krav i Helse- og hygienereglement for avlsbesetninger. Den har inngangsparti med smittesluse hvor besøkende skifter til besetningens klær og fottøy og vasker hender ved overgang fra "uren" ytre sone til "ren" indre sone. Det er fasiliteter for å dusje på tur inn og ut av besetningen. Besetningen har systematisk gnagerbekjempelse og fugler kommer ikke inn i husdyrrommene.

Det er eget utlastingsrom for griser, og dyretransporten er alltid tom, vasket og desinfisert når den kommer for å hente dyr. Det tas ikke dyr, kun sæd, inn i besetningen. Dyr ut av besetningen går enten til Norsvins rånemisolat (6-7 måneder gamle rånere) eller direkte til slakt ved ca 120 kg levendevekt. Når importen av sæd fra Topigs seminstasjon i Nederland eventuelt er etablert skal rånene først gå til et pre-isolat (rånemisolat 1) hvor de kan testes for definerte smittestoffer.

Besetningen har 3 ukers puljedrift med cirka 12 purker per pulje og produserer cirka 200 kull per år. Det innebærer at det skal importeres 35-40 doser sæd hver 3. uke. For hver pulje skal det, 4 uker etter insemineringen, tas prøver av minst 50 % av de inseminerte purkene (minst 7 dyr for hver pulje). Prøvene skal representere alle donorråner og de skal undersøkes med henblikk på antistoffer for PRRSv. Det er ingen krav om obduksjon av selvdøde dyr i importbesetningen.



Figur 5. Svinebesetninger i området rundt importbesetningen

Rutiner for innsleding og håndtering av importert sæd.

Sæden kommer pakket i en termoboks. En "uren person" med engangshansker tar sæddosene ut av pakningen og foretar nødvendig merking av hver dose med vannfast tusj. Den ytre emballasjen destrueres på forsvarlig måte.

Sæddosene legges deretter minimum 4 minutter i et desinfiserende bad (for eksempel Virkon S) som holder 17 °C og sluses over i "ren sone" i besetningen. Dosene skal ikke brukes før de er klarert fra Topigs og tidligst 24 timer etter uttak.

4.3.10 Råneisolat 1, førisolat for yorkshireråner

Cirka 15 selekterte råner som skal inn i semin flyttes fra importbesetningen til et førisolat, råneisolat 1. Her skal de stå i 6 uker før de flyttes videre til Norsvins ordinære isolat for seminråner.

Alle testes etter 4 uker for PRRS, AD, Brucellose og Klassisk svinepest.

Oppholdet på råneisolat 1 gir 6 ukers lengre observasjonsperiode både for helsestatus i Topigs seminstasjon og for helsestatus i importbesetningen før rånene blandes med andre råner.

Negative resultater skal foreligge før de flyttes over til råneisolat 2.

6 ukers puljedrift: Rånene flyttes ut på fredag, isolatet står tomt over helgen med vask og desinfeksjon, før en ny pulje introduseres på mandag.

4.3.11 Råneisolat 2, ordinært isolat for seminråner

Dette er Norsvins ordinære isolat for råner som skal inn på seminstasjonen. Rånene oppstalles i 6 uker og det tas blodprøver av alle råner etter 4 uker i isolatet. Prøvene testes for PRRS, AD og Brucellose. 6 ukers puljedrift: Rånene flyttes ut på fredag, isolatet står tomt over helgen med vask og desinfeksjon, før en ny pulje introduseres på mandag.

4.3.12 Oppsummering av forutsatte tester

	PRRSv	Slv	TGEv	PRCv	Salmonella	MRSA ST398
IMPORT AV SÆD						
Topigs seminstasjon ⁽¹⁾	x					
Importbesetning ⁽²⁾	x					
Råneisolat 1	x					
Råneisolat 2	x					
IMPORT AV PURKER						
Topigs eksportbesetning	x	x			serologi	x
Purker til eksport	x	x	x	x	2 feces	x
Importisolat 1	x	x	x	x	2 feces	x
Importisolat 2 (utvalg, 12 uker)	x	x	x	x	feces	x
Importisolat 2 (avlssdyr, 5 mnd)	x	x	x	x	feces	x
Importisolat 2 (ungråner, 7 mnd)	x					

(1) representativt utvalg, hver 2. uke

(2) >50% inseminerte purker

5. Fareidentifisering

I internasjonal risikovurderingssammenheng defineres en fare som et agens som kan føre til et uheldig utfall, i dette tilfelle import av agens/sykdom. I OIE sammenheng kreves i tillegg at agens finnes i eksportlandet, at det kan importeres med aktuelt importmateriale, og importlandet ikke har agens, eller har en aktiv bekjempelsesplan, eller har mildere varianter (OIE 2011).

5.1. PRRSv

PRRSv er en fare ved import av levende svin eller sæd fra Nederland til Norge, fordi:

PRRSv forekommer endemisk i Nederland og viruset kan spres både via levende dyr og sæd. For sistnevnte smittevei finnes både epidemiologiske og eksperimentelle holdepunkter. PRRSv er aldri påvist i Norge, til tross for aktiv overvåking siden 1995.

Topigs seminstasjon og SPF-besetningen for eksport av purker til Norge testes regelmessig for PRRSv, og begge er testet negative gjennom flere år.

Introduksjon av PRRSv vil ha store helsemessige og økonomiske konsekvenser for norsk svineproduksjon. PRRS er en B-sykdom og vil sannsynligvis bli forsøkt bekjempet med stamping out.

5.2. Slv

Influenzavirus (unntatt pandemisk H1N1 2009 virus) er en fare ved import av levende svin, men ikke sæd fra Nederland til Norge fordi:

Svineadapterte varianter av influensavirus forekommer endemisk i Nederland og virus kan spres med levende dyr. Den norske svinepopulasjonen er fri for svineadapterte varianter av influensavirus.

Sannsynligheten for at influensavirus skal forekomme i sæd anses som neglisjerbar. Det er ingen rapport om at influensavirus er overført til purker med sæd. Med bakgrunn i virusets affinitet til spesielle reseptorer i luftveien og til lymfoid vev i luftveien, og fravær av viremi konkluderer AQIS (2000) med at sannsynligheten for at influensavirus skal spres med sæd fra infiserte råner i forbindelse med kunstig inseminering er neglisjerbar, og at det ikke er behov for spesielle sikkerhetstiltak overfor influensavirus i forbindelse med import av sæd.

Topigs seminstasjon testes ikke for Slv. SPF besetningen for eksport av purker til Norge testet negativt for Slv frem til 2010. deretter har den vært serologisk positiv for antistoffer mot Slv (hovedsakelig H1N1). Det er ikke avklart om dette dreier seg om H1N1pdm09.

Infeksjon med influensavirus har lav mortalitet, men høy morbiditet, og er en potensiell zoonose.

Hvis svineadaptert influensavirus introduseres i den norske svinepopulasjonen er risikoen for videre spredning og etablering i populasjonen stor. Sl er en B-sykdom.

5.3. TGEv

TGEv er en fare ved import av levende svin og sæd fra Nederland til Norge fordi:

Nederland er ikke dokumentert fri for TGEv selv om TGE ikke har vært diagnostisert i Nederland på mer enn 20 år.

I infiserte besetninger kan sæd være forurensset med TGEv (fecal forurensning), men det finnes ingen dokumentasjon for at TGEv har vært spredt med kunstig sædoverføring. Sannsynligheten for at TGEv skal overføres med sæd anses som veldig lav/neglisjerbar.

Det er ikke testet for TGEv hverken på seminstasjonen eller i SPF-besetningen.

Hvis TGE overføres til og etablerer seg i den norske svinepopulasjonen kan kostnadene bli høye i smågrisproduksjonen. TGE er en B-sykdom og vil sannsynligvis bli forsøkt bekjempet med stamping-out.

5.4. PRCv

PRCv er en fare ved import av levende svin, men ikke sæd fra Nederland til Norge fordi:

Norge er dokumentert fritt for PRCv, og viruset forekommer endemisk i de fleste besetninger i Nederland, trolig også eksportbesetningen.

I infiserte besetninger kan sæd sannsynligvis bli forurensset med PRCv (aerogen eller fecal forurensning), men det finnes ingen dokumentasjon for PRCv har vært spredt med kunstig sædoverføring.

Sannsynligheten for at PRCv skal overføres med sæd anses som neglisjerbar.

Det er ikke testet for PRCv hverken på seminstasjonen eller i SPF-besetningen.

PRCv gir ingen, eller kun moderate, kliniske symptomer, men viruset spres meget raskt i populasjonen, og erfaringer fra andre land tilsier at det ved introduksjon i den norske populasjonen er stor fare for at viruset etablerer seg i populasjonen. PRCV er en C-sykdom. Det er uklart hvilke offentlige tiltak som vil bli satt i verk ved positive funn.

5.5. Salmonella

Salmonella er en fare ved import av levende svin og muligens sæd fra Nederland fordi:

En stor andel av grisene i Nederland er smittet med *Salmonella*. Gjennom det norske overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* er det gjennom mange år dokumentert at forekomsten av *Salmonella* hos norske griser er meget lav (0-0,15 %).

Sannsynligheten for at *Salmonella* kan overføres med sæd er ukjent, men kan ikke utelukkes. I infiserte besetninger kan sæd teoretisk forurenses med *Salmonella*. Vekst i fortynnet sæd ved 20° C i 1-4 dager kan ikke utelukkes ved antibiotikaresistens. Det foreligger, etter det en kjenner til, ikke publikasjoner hvor en har studert forekomst og vekst av *Salmonella* i rånesæd, eller sett på om *Salmonella* kan spres til nye besetninger via kunstig sædoverføring.

Det er ingen testing for *Salmonella* på seminastasjonen. SPF-besetningen for eksport av purker er, med unntak av en prøve, testet serologisk negativ for *Salmonella* (<1:40).

Salmonella representerer moderat/liten helserisiko for norske griser, men *Salmonella* er en zoonose, og økt forekomst i den norske svinpopulasjonen representerer økt smittepress overfor mennesker.

Salmonella er en B-sykdom og positive besetninger blir båndlagt i henhold til FOR 1995-01-31 nr 107: Forskrift om overvåking av og kontroll med forekomsten av *Salmonella* hos levende storfe og svin.

5.6. MRSA ST398

MRSA ST398 er en fare ved import av levende svin og muligens sæd fra Nederland fordi:

En stor andel av grisene i Nederland er smittet med MRSA ST398. Bakterien er ikke påvist hos griser i Norge ved prøvetaking i besetninger.

Sannsynligheten for at MRSA kan overføres med sæd er ukjent, men kan ikke utelukkes. I infiserte besetninger kan sæd teoretisk forurenses med MRSA ST398. Vekst i fortynnet sæd ved 20° C i 1-4 dager kan ikke utelukkes ved antibiotikaresistens. Det foreligger, etter det en kjenner til, ikke publikasjoner om studier som har studert forekomst og vekst av MRSA ST398 i rånesæd, eller sett på om bakterien kan spres til nye besetninger via kunstig sædoverføring.

Det er ingen testing for MRSA ST398 på seminastasjonen. SPF-besetningen for eksport av purker er, ved gjentatte prøver testet negativ for MRSA ST398.

MRSA ST398 representerer ingen helserisiko for norske griser, men introduksjon av bakterien i den norske svinepopulasjonen kan resultere i økt smittepress mot humane helseinstitusjoner.

MRSA er ikke på listen over meldepliktige smittestoffer hos dyr. Det vil sannsynligvis ikke bli pålagt offentlige restriksjoner ved funn av MRSA hos svin.

5.7. Oppsummering av aktuelle farer

Tabell 1. Fareidentifisering ved import av levende purker og fersk sæd fra Nederland per 1.1.2012

Agens	Til stede i Nederland	Kan overføres med		Fare	
		Purker	Sæd	Purker	Sæd
PRRSv	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Slv	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
PRCv	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
TGEv	Ukjent*	Ja	Ukjent	Ja**	Ja**
<i>Salmonella</i>	Ja	Ja	Ukjent	Ja	Ja**
MRSA ST398	Ja	Ja	Ukjent	Ja	Ja**

* forekommer sannsynligvis

** mangel på kunnskap, føre var

6. Risikovurdering for import av sæd

Følgende sykdomsagens vurderes videre, for sæd: PRRS, TGEv, *Salmonella* og MRSA.

I punkt 6.1 vurderes kun sannsynligheten for at importert sæd inneholder smittestoffene. I punkt 6.2 vurderes sannsynligheten for at smitten spres til norske griser.

6.1. Introduksjon av sykdomsagens med sæd

Agens vil introduseres med importert sæd hvis alle følgende begivenheter forekommer samtidig:

- Agens er til stede i seminastasjonen
- Agens er uoppdaget i seminastasjonen
- Agens er til stede i sæden som importeres til Norge og overlever transport
- Agens er uoppdaget i sæden

I det følgende vurderes sannsynligheten for at hvert av leddene oppstår, gitt at foregående ledd har funnet sted og vurdert i et 10-års perspektiv.

6.1.1 Sannsynlighet for at agens er til stede i Topigs seminastasjon

Seminastasjonen er relativt nyetablert og har høy grad av biosikkerhet for en rekke agens, inkludert PRRSv. Alle tre agens er hyppig forekommende i Nederland.

PRRSv: Veldig lav, pga. god dokumentasjon siden oppstart (2009), spesiell status som “unsuspected”, krav ved rekruttering av råner. Seminastasjonen har holdt seg fri for PRRS i ca 2 år.

TGEv: Ukjent. Ikke testet. Ingen krav ved rekruttering av råner.

Salmonella: Ukjent. Ikke testet. Ingen krav ved rekruttering av råner.

MRSA: Ukjent. Ikke testet. Ingen krav ved rekruttering av råner.

6.1.2 Sannsynlighet for at agens er uoppdaget i seminastasjonen, gitt at det er til stede

Uoppdagede agens kan skyldes mangelfull testing, lav sensitivitet på tester, eller introduksjon av smitte etter testing.

PRRS: Veldig lav, fordi stasjonen er grundig testet og testen som brukes har høy sensitivitet (97-99 %), prevalens for PRRS er høy i infiserte besetninger. Stasjonen testes regelmessig. Eneste alternativ er hvis PRRSv introduseres kort tid før sæduttak (innen et tidsintervall tilsvarende inkubasjonstid + testintervall).

TGEv: Veldig høy, pga. sjelden klinikk på voksne dyr og ingen testing.

Salmonella: Veldig høy, pga. sjelden klinikk og ingen testing.

MRSA: Veldig høy, pga. ingen klinikk og ingen testing.

6.1.3 Sannsynlighet for at agens er til stede i sæden som importeres til Norge og overlever transport (gitt at agens er til stede og uoppdaget på seminastasjonen)

Det importeres 35-40 sæddoser, fra 4-5 ulike råner hver 3. uke. Det oppholder seg 320 råner ved stasjonen. Dette innebærer at sæden ved hver import kommer fra 1-2 % av rånene på stasjonen.

PRRS: Moderat til høy, fordi PRRS sprer seg raskt til mange råner, og fordi sæd ofte infiseres i den viremiske fasen. Mengden infektivt virus i sæd synker med tid etter uttak.

TGEv: Veldig lav. TGE skilles ut i en aktiv infeksjonsfase på opptil noen uker, gjennom feces. Sæd kan forurenses, men mengde virus antas lav og vil synke med tiden etter tapping. Forurensning motvirkes av gode hygieniske rutiner ved sæduttak, kun voksne, klinisk friske råner i sædproduksjon, kortvarig utskillelse, relativt lav overlevelse i miljøet i en seminastasjon.

Salmonella: Veldig lav til lav. Hyppig forekomst av *Salmonella* i nederlandsk svinepopulasjon motvirkes av gode hygieniske rutiner ved sæduttak, kun voksne, klinisk friske råner i sædproduksjon, relativt lav dyretetthet, lav og intermitterende utskillelse av *Salmonella*, tilsetning av Neomycin og Penicillin i fortynningsvæsken.

MRSA: Lav til moderat. Hyppig forekomst av MRSA i nederlandsk svinepopulasjon og høy prevalens i en smittet besetning, motvirkes av gode hygieniske forhold under uttak og tilsetning av Neomycin og Penicillin i fortynningsvæsken.

6.1.4 Sannsynlighet for at agens ikke oppdages før sæden introduseres i importbesetningen (gitt at agens er til stede og uoppdaget i sæden)

PRRSv: Veldig høy. Ingen testing. Kan reduseres til veldig lav hvis sæden testes med PCR.

TGEv: Veldig høy. Ingen testing.

Salmonella og MRSA: Veldig høy. Ingen testing. Kan reduseres til veldig lav ved dyrking fra sæd (før tilsetning av antibiotika).

6.1.5 Oppsummering per agens

Tabell 2. Sannsynlighet for at importert sæd inneholder PRRSv.

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive (Ex: Sannsynlighet for at importert sæd er infisert vurderes som moderat til høy gitt at eksportbesetningen er infisert og infeksjonen er uoppdaget).

PRRSv i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportseminstasjon er infisert	Veldig lav	Høy biosikkerhet, rekruttering av råner kun fra PRRSv-negative besetninger
2. Infeksjon er uoppdaget (gitt at seminstasjonen er infisert)	Veldig lav	Hyppig testing, sensitiv metode, høy prevalens av infiserte griser. Sannsynligheten kan reduseres ytterligere ved test av donorrånene umiddelbart før og 2-3 uker etter tapping
3. Importert sæd er infisert (gitt uoppdaget smitte på seminstasjonen)	Moderat/Høy	Ved nyinfeksjon på stasjonen kan mange råner i en periode være viremiske.
4. Infeksjon i sæd påvises ikke ved import (gitt at sæden er infisert)	Veldig høy	Ingen testing. Sannsynligheten kan reduseres til veldig lav hvis sæden testes med PCR
Konklusjon: AGENS IMPORTERES	VELDIG LAV	

Tabell 3. Sannsynlighet for at importert sæd inneholder TGEv

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive

TGEv i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportseminstasjon er infisert	Ukjent	Ingen testing
2. Infeksjon er uoppdaget (gitt at seminstasjonen er infisert)	Veldig høy	Ingen testing, sjeldent klinikk på voksne dyr
3. Importert sæd er infisert (gitt uoppdaget smitte på seminstasjonen)	Veldig lav	Kortvarig utskillelse, voksne råner, hygiene under sæduttak, råner tappes ikke ved feber eller diaré, virus inaktiveres i sæden med tid
4. Infeksjon i sæd påvises ikke ved import (gitt at sæden er infisert)	Veldig høy	Ingen testing. Sannsynligheten kan reduseres til veldig lav hvis sæden testes med PCR
Konklusjon: AGENS IMPORTERES	VELDIG LAV	

Tabell 4. Sannsynlighet for at importert sæd inneholder *Salmonella*

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

<i>Salmonella</i> i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportseminstasjon er infisert	Moderat?	Høy biosikkerhet, men høyt smittepress i Nederland. Gjennomsnitt i et 10-års perspektiv
2. Infeksjon er uoppdaget (gitt at seminstasjonen er infisert)	Veldig høy	Ingen testing eller klinikk. Sannsynligheten kan reduseres til lav ved testing
3. Importert sæd er infisert (gitt uoppdaget smitte på stasjonen)	Veldig lav/lav	Intermitterende utskillelse, voksne råner, råner tappes ikke ved feber eller diaré, hygiene under sæduttak, tilsetning av antibiotika i sæden – kun resistente stammer
4. Infeksjon i sæd påvises ikke ved import (gitt at sæden er infisert)	Veldig høy	Ingen testing. Kan reduseres til veldig lav ved dyrkning fra hvert ejakulat.
Konklusjon: AGENS IMPORTERES	VELDIG LAV/LAV	

Tabell 5. Sannsynlighet for introduksjon av MRSA til importbesetning med sæd.

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

MRSA i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportseminstasjon er infisert	Ukjent	Høy biosikkerhet, men høyt smittepress i Nederland
2. Infeksjon er uoppdaget (gitt at seminstasjonen er infisert)	Veldig høy	Ingen testing eller klinikk. Sannsynligheten kan reduseres til lav ved testing
3. Importert sæd er infisert (gitt uoppdaget smitte på seminstasjonen)	Lav/Moderat	Finnes på hud og i omgivelsene. Tilsetning av antibiotika i sæden – kun resistente stammer
4. Infeksjon påvises ikke ved import (gitt at sæden er infisert)	Veldig høy	Ingen testing. Kan reduseres til veldig lav ved dyrkning fra hvert ejakulat.
Konklusjon: AGENS IMPORTERES	LAV/MODERAT	

6.2. Eksponering av norsk svinpopulasjon for agens

Hvis importert sæd inneholder agens, kan norsk svinpopulasjon (i tillegg til importbesetningen) eksponeres for agens enten gjennom råner som skal til Norsvins seminstasjon, eller gjennom overføring til miljø, personal, osv. I hvert tilfelle må flere hendelser inntreffe:

A. Eksponering via råner

1. Agens overføres til dyr i importbesetningen, OG
2. Agens overføres til råner født i importbesetningen, OG
3. Agens oppdages ikke før råner overføres til seminstasjonen.

B. Eksponering via miljø m.m.

1. Agens overføres til dyretransporter, personer, utstyr, luft, osv. OG
2. Agens kommer i kontakt med norske griser.

For hver smittevei (via råner eller via miljø m.m.) vurderer vi sannsynligheten for at hvert av leddene inntreffer, gitt at forrige har inntruffet.

6.2.1 Eksponering via råner

1. Sannsynlighet for at agens overføres til griser i importbesetningen.
Agens kan befinne seg i sæd, og forurensset emballasje. Sannsynlighet for overføring til importbesetningen vil derfor avhenge av
 - a. Mulighet for overføring til inseminerte purker i forbindelse med inseminasjon
 - b. Rutiner for slusing av sædpakken inn i besetningen, og mulighet for smitte til dyr i besetningen.

PRRSv: Vurdert høy. Kan finnes både i sæden og som forurensning. Kjent å kunne smitte *in utero*. Sannsynlighet for overføring via sæd til mottakerpurker er antatt høy, men avhenger av infeksjonsdose. Sannsynligheten for smitte via emballasje anses veldig lav/neglisjerbar.

TGEv: Vurdert veldig lav. Sannsynlighet for overføring *in utero* fra sæd er ukjent, med utelukkes ikke i fravær av bedre kunnskap. Uterus har godt uspesifikt immunforsvar under brunst, og er ikke målorgan for TGEv. Sannsynligvis svært lave doser. Ingen dokumentasjon på at TGEv er overført via sæd.

Salmonella og MRSA: Vurdert lav. Sannsynlighet for overføring *in utero* fra sæd er ukjent, med utelukkes ikke i fravær av bedre kunnskap. Uterus har godt uspesifikt immunforsvar under brunst, og er ikke målorgan for *Salmonella*. Sannsynligvis lave doser, men vekst i sæden ved 20° C i 1-4 dager kan ikke utelukkes ved antibiotikaresistens.
Rutiner for innsleding av sædpakken kan redusere sannsynligheten for å overføre agens fra forurensset emballasje.

2. Sannsynlighet for at agens overføres til råner født i importbesetningen, gitt at griser i importbesetningen er infisert.

Sannsynligheten for at minst en rane blir smittet vurderes som veldig høy for alle fire agens.

3. Sannsynlighet for at agens ikke oppdages før rånene overføres til seminstasjonen, gitt at de er infisert.

PRRSv: testing foregår på mange nivåer:

- Inseminerte purker: testing planlagt av minst 50 % av inseminerte purker, slik at alle donorråner er representert. Siden sannsynlighet for overføring av PRRS via sæd er ujevn mellom purker, vil noen kunne smittes selv om andre er negative. Horizontal overføring vil føre til serokonvertering hos flere dyr enn de som er smittet *in utero*. Med Elisa kan antistoffer påvises etter 9-13 dager. En slik testing er derfor utilstrekkelig til å garantere at sæden var fri for smitte, selv om alle donorråner er representert.
- Råneisolat 1: Det overføres råner til råneisolat 1 hver 6. uke. Det tas prøver av alle råner etter 3-4 uker. Testes for PRRSv.
- Råneisolat 2: Rånene testes for PRRSv også i råneisolat 2 før de overføres til seminstasjonen.
- Topigs seminstasjon: I løpet av isolasjonstiden på 12 uker (hver isolasjonsperiode er på 6 uker) er Topigs seminstasjon i Nederland blitt testet 6 ganger for PRRSv i tillegg til klinisk observasjon. Det vil være mulighet for å utvide testingen i importbesetningen og av råner i råneisolat 1 hvis eksportbesetningen skulle bli positiv før ungrånene forlater isolat 1. Det forutsettes at Topigs umiddelbart vil informere Norsvin ved positive funn.

Sannsynligheten for uoppdaget PRRSv vurderes derfor som neglisjerbar på det tidspunktet ungrånene overføres til seminstasjonen.

TGEv: TGE vil antagelig gi symptomer på grisunger ved smitte av importbesetningen. I de gitte forutsetningene er det foreløpig ingen planlagt rutinetesting, hverken på Topigs seminstasjon, inseminerte purker, eller i råneisolatene. Sannsynligheten for at agens ikke oppdages vurderes som lav. Den kan reduseres til neglisjerbar ved testing av alle ungråner i råneisolat 1.

Salmonella og MRSA: Vanligvis uten symptomer hos gris. Importbesetningen testes en gang i året i regi av det nasjonale overvåkingsprogrammet for *Salmonella*. Ingen testing for MRSA er planlagt. Sannsynlighet for uoppdaget smitte er veldig høy. Sannsynligheten for uoppdaget smitte kan reduseres vesentlig ved å teste alle råner i isolat 1 for MRSA og *Salmonella* etter 3-4 uker i isolatet. Sannsynligheten for uoppdaget smitte kan reduseres ytterligere ved å teste miljøprøver i tillegg til enkelt dyr.

6.2.2 Eksponering via miljø, transportbiler, personale m.m.

1. Sannsynlighet for at agens overføres fra importbesetningen eller råneisolater til transportbiler, personer, utstyr, luft, osv.

Importbesetningen har hittil tatt imot sæd fra utlandet (Sverige og Finland), slik at det antas å være gode rutiner for biosikkerhet. Isolater har spesielle hygienerutiner som vil redusere sannsynligheten for spredning til omgivelsene.

2. Sannsynlighet for at agens kommer i kontakt med norsk svinepopulasjon

Importbesetningen ligger isolert (> 5 km fra nærmeste svinebesetning), og selger ikke livdyr til andre besetninger i Norge.

Dyr til slakt sendes direkte til slakteri. Ordinære rutiner for slaktehygiene, inklusivt vask og desinfeksjon av transportbiler, antas å ville beskytte mot spredning av både PRRSv, TGEv, *Salmonella* og MRSA. For eksempel slakting på fredager gjør at transportbiler kan stå tomme i helgen etter vask og desinfeksjon, og før de transporterer dyr fra andre besetninger.

Det testes hyppig for PRRSv. Derfor vil eventuell smitte raskt oppdages og tiltak iverksettes, noe som hindrer videre smitte også via miljø, transportbiler etc.

Sannsynligheten for spredning til andre svinebesetninger antas derfor som veldig lav til neglisjerbar for PRRSv, og som veldig lav for TGEv, *Salmonella* og MRSA.

6.2.3 Oppsummering per agens

Tabell 6. Sannsynlighet for eksponering av norsk svinpopulasjon for PRRSv hvis importert sæd er infisert

Eksponeringsvurdering, PRRSv i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
A. Smitte via råner		
1. Agens overføres til purker i importbesetning (ved inseminasjon)	Høy	Inseminasjon kjent overføringsvei, doseavhengig
2. Agens overføres til råner (gitt at besetningen er smittet)	Veldig høy	Veldig smittsom sykdom
3. Agens oppdages ikke før råner settes inn på seminstasjonen (gitt at rånene er smittet)	Neglisjerbar	Fortløpende testing av Topigs seminstasjon mens ungrånene er i isolat (12 uker), testing av purker i importbesetningen og testing av råner i isolat 1 og 2
Konklusjon: EKSPONERING AV SEMINSTASJONEN VIA RÅNER	NEGLISJERBAR	
B. Smitte via miljø/personer/dyretransporter		
1. Agens overføres til miljøet/omgivelsene (kommer ut av importbesetningen gitt at den er smittet)	Veldig høy	Luftbåren smitte, virus i feces
2. Agens i kontakt med svin i andre besetninger (gitt at det kommer ut av besetningen)	Veldig lav/Neglisjerbar	Isolasjon, personslyse og avstand. Griser kun til râneisolat og direkte til slakt. PRRS vil raskt oppdages pga testing.
Konklusjon: EKSPONERING AV ANDRE SVINEBESETNINGER VIA MILJØ	VELDIG LAV/NEGLISJERBAR	

Tabell 7. Sannsynlighet for eksponering av norsk svinepopulasjon for TGEv hvis importert sæd er infisert

Eksponeringsvurdering, TGEv i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
A. Smitte via råner		
1. Agens overføres til purker i importbesetning (ved inseminasjon)	Veldig lav	Overføring ikke dokumentert, lav dose, føre var
2. Agens overføres til råner (gitt at besetningen er smittet)	Veldig høy	Veldig smittsom sykdom
3. Agens oppdages ikke før råner settes inn på seminastasjonen (gitt at rånene er smittet)	Lav	Klinikk vanlig hos grisunger. Kan reduseres til neglisjerbar ved testing
Konklusjon: EKSPONERING AV SEMINSTASJONEN VIA RÅNER	VELDIG LAV / NEGLISJERBAR	Kan reduseres til neglisjerbar ved testing
B. Smitte via miljø/personer/dyretransporter		
1. Agens overføres til miljøet/omgivelsene (kommer ut av importbesetningen gitt at den er smittet)	Høy	Virus i feces
2. Agens i kontakt med svin i andre besetninger (gitt at det kommer ut av besetningen)	Veldig lav	Isolasjon, biosikkerhet og avstand
Konklusjon: EKSPONERING AV ANDRE SVINEBESETNINGER VIA MILJØ	VELDIG LAV	

Tabell 8. Sannsynlighet for eksponering av norsk svinepopulasjon (seminstasjonen) for *Salmonella* hvis importert sæd er infisert

Eksponeringsvurdering, <i>Salmonella</i> i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
A. Smitte via råner		
1. Agens overføres til importbesetning ved inseminasjon (gitt at sæden er smittet)	Lav	Fravær av kunnskap, førevar, 10-års perspektiv. Det foreligger ingen dokumentasjon på at <i>Salmonella</i> har smittet mellom besetninger via sæd.
2. Agens overføres til råner (gitt at importbesetningen er smittet)	Veldig høy	Bakterien overlever lenge i miljøet
3. Agens oppdages ikke før råner flyttes til seminastasjonen (gitt at rånene er smittet)	Veldig høy	Kun årlig testing av importbesetningen, symptomfritt. Sannsynligheten kan reduseres til lav/veldig lav ved å teste alle råner pluss miljøprøver i råneisolat 1
Konklusjon: EKSPONERING SEMINSTASJONEN VIA RÅNER	LAV	Endres til veldig lav/neglisjerbar hvis råner og miljøprøver testes i råneisolat 1
B. Smitte via miljø/personer/dyretransporter		
1. Agens overføres til miljøet/omgivelsene(kommer ut av importbesetningen gitt at den er smittet)	Høy	Overføres til feces, personale,...m.m. <i>Salmonella</i> er motstandsdyktig i miljøet
2. Agens kommer i kontakt med svin i andre besetninger (gitt at bakterien kommer ut av importbesetningen)	Veldig lav	Isolasjon, biosikkerhet og avstand
Konklusjon: EKSPONERING AV ANDRE SVINEBESETNINGER VIA MILJØ	VELDIG LAV	

Tabell 9. Sannsynlighet for eksponering av norsk svinepopulasjon for MRSA ST398 hvis importert sæd er infisert

Eksponeringsvurdering MRSA ST398 i sæd	Sannsynlighet	Kommentarer
A. Smitte via råner		
1. Agens overføres til importbesetning (gitt at importsæden er infisert)	Lav	Fravær av kunnskap, føre var. Det foreligger ingen dokumentasjon på at MRSA ST398 har smittet mellom besetninger via sæd.
2. Agens overføres til råner (gitt at importbesetningen er smittet)	Veldig høy	Høy prevalens, bakterien overlever lang tid i miljøet
3. Agens oppdages ikke før råner inn på seminastasjonen (gitt at importbesetningen er smittet og smitten ikke er oppdaget)	Veldig høy	Ingen testing av importbesetningen, symptomfritt. Endres til lav/veldig lav hvis alle råner og miljøprøver testes i råneisolat 1
Konklusjon: EKSPONERING AV SEMINSTASJONEN VIA RÅNER	LAV	Endres til veldig lav/neglisjerbar hvis råner og miljøprøver testes i råneisolat 1
B. Smitte via miljø		
1. Agens overføres til miljøet/omgivelsene (gitt at importbesetningen er smittet)	Høy	MRSA er motstandsdyktig i miljøet
2. Agens i kontakt med svin i andre besetninger (gitt at importbesetningen er smittet og smitten ikke oppdaget)	Veldig lav	Isolasjon, biosikkerhet og avstand
Konklusjon: EKSPONERING AV ANDRE SVINEBESETNINGER VIA MILJØ	VELDIG LAV	

6.3. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon for agens

6.3.1 PRRSv

Hvis PRRSv kommer inn i den norske svinepopulasjonen vil det ha store helsemessige og økonomiske konsekvenser. Fra utlandet er det rapportert 5-20 % produksjonstap i nysmitta besetninger. For Norsvin vil introduksjon av PRRSv ha negativ effekt på eksporten. PRRS er en B sykdom og ved første påvisning i Norge vil en vurdere bekjempelse med nedslakting av positive besetninger. Sverige lyktes med en slik strategi i 2007. Smitten kan spres via livdyr, luft (3km), dyretransporter, sæd, personer og utstyr. PRRSv har ingen konsekvenser for human helse.

Konsekvenser ved eksponering av norske griser utenom importbesetningen og råneisolatene, for PRRSv importert med yorkshiresæd, vurderes derfor som svært alvorlige.

6.3.2 TGEv

Hvis TGEv kommer inn i den norske svinepopulasjonen vil det ha stor økonomisk og dyrevelferdsmessig betydning for svineproduksjonen. TGEv inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin i Norge.

Konsekvenser ved eksponering av norske griser utenom importbesetningen og råneisolatene, for TGEv importert med yorkshiresæd, vurderes derfor som alvorlige.

6.3.3 *Salmonella*

Det er svært lav forekomst av *Salmonella* hos norske griser.

Med unntak av noen få spesielt svinepatogene varianter, fører infeksjon med *Salmonella* sjelden til sykdom hos norske griser.

De økonomiske konsekvensene kan bli store for den enkelte produsent som rammes pga. pålagte bekjempelsestiltak. Økt forekomst av *Salmonella* hos griser representerer økt risiko for smitte til mennesker via svinekjøtt.

Sannsynligheten for at norsk svineproduksjon eksponeres for *Salmonella* gjennom kontakt med personer (røktere, bønder) som selv kommer fra, eller som har vært på ferie i land hvor *Salmonella* er langt mer vanlig forekommende både hos mennesker og dyr, anses som betydelig større enn gjennom den beskrevne importen av rånesæd fra Nederland. Dette vurderes å gjelde selv om *Salmonella* skulle introduseres til seminastasjonen, fordi sæd ikke er en kjent smittevei for *Salmonella*.

Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av sæd vurderes derfor av moderat betydning.

6.3.4 *MRSA ST398*

Det er ikke påvist *MRSA ST398* hos norske griser prøvetatt ute i besetninger.

MRSA ST398 fører ikke til sykdom hos norske griser. Økt forekomst av *MRSA* hos griser representerer økt fare for smitte over til norske helseinstitusjoner.

Mulig forekomst av *MRSA* i importert sæd vurderes å representere veldig lav tilleggssisiko for import til Norge i forhold til import med mennesker med kontakt til utlandet. Dette vurderes å gjelde selv om *MRSA* skulle introduseres til seminastasjonen, fordi sæd ikke er en kjent smittevei for *MRSA*.

Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *MRSA ST398* pga. import av sæd vurderes derfor av liten betydning.

6.4. Totalvurdering av risiko

I dette avsnittet samles alle vurderinger som er gjort vedrørende import av agens, spredning av agens, og konsekvenser ved spredning når spredning kan være aktuell (ikke neglisjerbar sannsynlighet). I tillegg angis effekten av foreslåtte tilleggstiltak.

Under forutsetningene som er lagt til grunn, og delvurderingen slik de er begrunnet ovenfor, er følgende vurderinger gjort:

6.4.1 Risiko for import av PRRSv til den norske svinepopulasjonen via sæd

Sannsynligheten for at importert sæd inneholder PRRSv vurderes som veldig lav. Dette skyldes høy biosikkerhet (kun råner fra PRRSv frie besetninger, og råner som selv er testet negative) og hyppig testing i eksportseminastasjonen.

Hvis sæd likevel skulle inneholde PRRSv, vurderes sannsynligheten for eksponering av norske griser (utenom importbesetning og råner i isolat) som:

- neglisjerbar via råner (pga testing av purker, fortsatt overvåking av den nederlandske seminastasjonen mens rånene står i norske isolater, og testing av råner i isolat 1 og 2 før overføring til seminastasjonen), og
- veldig lav via miljø, dyretransportbiler, ansatte m.m. pga høy biosikkerhet. På grunn av fortløpende testing både i Topigs seminastasjon, importbesetningen og av råner i isolat, vil eventuell smitte med PRRSv raskt oppdages slik at ekstra tiltak kan iverksettes.

Sannsynligheten for at sæd inneholder uoppdaget PRRSv OG at det samtidig skjer en spredning til norske griser utenfor importbesetning og råneisolat 1 vurderes som neglisjerbar.

6.4.2 Risiko for import av TGEv via sæd

Sannsynligheten for at importert sæd inneholder TGEv vurderes som veldig lav. Dette skyldes høy biosikkerhet med lav sannsynlighet for forurensning av sæden (skilles ut i feces), kortvarig utskillelse, voksne klinisk friske dyr, inaktivering i sæd.

Hvis sæd likevel skulle inneholde TGEv, vurderes sannsynligheten for eksponering av norske griser (utenom importbesetning og råner i isolat) som:

- veldig lav til neglisjerbar via råner, fordi sæd ikke regnes som spredningsvei for TGEv; og fordi infeksjon i importbesetningen ville mest sannsynlig oppdages pga. klinikk hos grisungene. Kan reduseres ytterligere ved testing i råneisolat 1.
- veldig lav via miljø, dyretransportbiler, ansatte m.m. pga høy biosikkerhet.

Sannsynligheten for at sæd inneholder uoppdaget TGEv OG at det samtidig skjer en spredning til norske griser utenfor importbesetning og råneisolat 1 vurderes som veldig lav til neglisjerbar.

Sannsynligheten kan reduseres til neglisjerbar ved testing av ungråner i råneisolat 1.

6.4.3 Risiko for import av *Salmonella* via sæd

Sannsynligheten for at importert sæd inneholder *Salmonella* vurderes som veldig lav til lav. Dette skyldes intermitterende utskillelse, lav prevalens, lav sannsynlighet for forurensning av sæden med feces, og bruk av antibiotika i sæden.

Hvis sæd likevel skulle inneholde *Salmonella*, vurderes sannsynligheten for eksponering av dyr utenfor importbesetningen og råneisolatene som lav via råner (pga moderat sannsynlighet for overføring til importbesetningen), og som veldig lav via miljø, dyretransportbiler, ansatte m.m., pga høy biosikkerhet. Sannsynligheten for spredning kan reduseres til veldig lav/neglisjerbar vha. testing av alle råner i råneisolat 1.

Sannsynligheten for at sæd inneholder uoppdaget *Salmonella* OG at det samtidig skjer en spredning til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som veldig lav. Den kan reduseres ved testing av råner i råneisolat 1.

Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av sæd vurderes av moderat betydning.

6.4.4 Risiko for import av MRSA ST398 via sæd.

Sannsynligheten for at importert sæd inneholder MRSA ST398 vurderes som lav til moderat. Dette skyldes moderat sannsynlighet for forurensning (noe høyere enn for *Salmonella* og TGEv), og bruk av antibiotika i sæden.

Hvis sæd likevel skulle inneholde MRSA ST398, vurderes sannsynligheten for eksponering av dyr utenfor importbesetningen som lav via råner (pga moderat sannsynlighet for overføring til importbesetningen), og som veldig lav via miljø, dyretransportbiler, ansatte m.m. pga høy biosikkerhet.

Sannsynligheten for at sæd inneholder uoppdaget MRSA ST398 OG at det skjer en spredning til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som lav.

Den kan reduseres ved testing av råner i råneisolat 1.

Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med MRSA ST398 pga. import av sæd vurderes av liten betydning.

7. Risikovurdering for import av purker

Følgende agens sykdom vurderes for import av purker:

- PRRSv
- SIV
- TGEv
- PRCv
- *Salmonella*
- MRSA ST398

7.1. Introduksjon av aktuelle sykdomsagens til Norge, forbi importisolater

Sykdomsagens vil introduseres til importbesetning (via ungpurker) eller Norsvins seminstasjon (via ungråner) hvis alle følgende begivenheter forekommer samtidig:

- Agens er til stede i eksportbesetningen
- Agens forblir uoppdaget i eksportbesetningen inntil avkommet til importerte purker introduseres i importbesetningen
- Agens er til stede i de 15-20 purkene som importeres til Norge
- Agens overlever transporten til Norge
- Agens oppdages ikke i purkene innen avkommet introduseres i importbesetningen
- Agens overføres til avkommet
- Agens oppdages ikke i avkommet innen de introduseres i importbesetningen (purkene) eller Norsvins seminstasjon (rånene)

7.1.1 Sannsynlighet for at eksportbesetningen er infisert ved eksporttidspunktet.

Generelt om eksportbesetningen: SPF besetning med god smittehygiene.

Dokumentert smittestatus:

PRRSv: Fri, godt dokumentert (78-488 prøver årlig siden 2007)

Slv: uavklart – var negativ i 2009 (120 prøver), noe positivt i 2010-11, usikkert om det er pandemisk H1N1 eller svineadapterte varianter (17 positive for H1N1 av 40 prøver i 2011, 2 av de positive for H3N2)

TGEv: Ikke testet i perioden 2007-2011

PRCv: Ikke testet i perioden 2007-2011, men antatt positive

Salmonella: Testet i 2010 (serologi 1 positiv(OD>40) av 42 prøver) og 2011 (36 prøver, ingen positive)

MRSA ST398: Testet siden 2007, 6-66 prøver årlig, totalt 199. Alle negative. Ukjent prøvemateriale.

Sannsynlighet for at smitte introduseres:

Alle agens utenom TGEv er kjent endemisk i Nederland. Status for TGEv er uavklart pga manglende testing.

Estimert sannsynlighet for at agens er til stede i eksportbesetningen på eksporttidspunktet:

PRRSv: Veldig lav

Slv: Veldig høy

TGEv: Ukjent

PRCv: Veldig høy

Salmonella: Lav/veldig lav

MRSA ST398: Lav/veldig lav

7.1.2 Sannsynlighet for at agens forblir uoppdaget i eksportbesetningen inntil avkommet til importerte purker introduseres i importbesetningen (gitt at eksportbesetningen er smittet)

Etter at purkene som importeres har forlatt eksportbesetningen holdes de i importisolat 1 cirka 3 uker før grising. Deretter overføres avkommet til importisolat 2, der de oppholder seg i minimum 5 måneder. Det går derfor cirka 6 måneder fra purkene forlater eksportbesetningen til avkommet overføres til importbesetningen. I denne perioden kan eventuell påvisning av agens i eksportbesetningen føre til ekstra tiltak i norske isolater.

I følge generelle importregler skal alle eksportdyrene oppholde seg i isolat i 30 dager i eksportlandet, og testes for alle farer omtalt her. I dette tilfelle vil dette være i opprinnelsesbesetningen, som antas å ha god nok smittehygiene for å fungere som isolat. Mulighet for kontaminering av purkene etter testing er i så fall tilstede.

På bakgrunn av eksportbesetningens testingsregime er det sannsynlig at besetningen blir testet flere ganger i de 6-7 månedene som går fra purkene har forlatt eksportbesetningen, til ungpurkene skal flyttes over fra isolat 2 til importbesetningen.

PRRSv: Sannsynlighet for ikke å oppdage nyintrodusert PRRSv er veldig lav ved rutinetesting i denne perioden.

Slv: Er påvist.

PRCv: Veldig høy sannsynlighet for å ikke oppdage pga. manglende testing, men antas til stede.

TGEv: Sannsynlighet for å ikke oppdage agens er veldig høy. TGE ville antagelig ikke gi symptomer fordi dyrene antas immune pga. PRCv, ingen rutinetesting. Sannsynligheten kan reduseres til veldig liten hvis det gjennomføres testing i besetningen.

Salmonella: Sannsynlighet for å ikke oppdage agens vurderes som moderat, fordi det brukes serologisk testing av relativ få dyr.

MRSA ST398: Sannsynlighet for ikke å oppdage agens vurderes som moderat, pga lite rutinetesting, men god sensitivitet på besetningsnivå.

7.1.3 Sannsynlighet for at agens er til stede i de 15-20 purkene som importeres til Norge

Eksportbesetningen består av 380 purker og 2800 oppstillingsplasser for ungdyr. De 15-20 dyrene som importers er en liten andel av denne besetningen, og ingen av sykdommene som omtales har 100 % prevalens. Vi antar likevel at noen av dyrene som plukkes ut for eksport vil være smittet hvis besetningen er smittet. *Salmonella* kan være et unntak pga. lav prevalens.

7.1.4 Sannsynlighet for at agens overlever transporten til Norge

Hvis agens er til stede i livdyrene når de forlater besetningen vil de være til stede når de ankommer importisolatet. Eventuell desinfiserende vask av purkene ved ankomst (Virkon S) vil ikke fjerne MRSA eller *Salmonella* fra dyrene, fordi agens også finnes på slimhinner og i tarminnhold (*Salmonella*).

7.1.5 Sannsynlighet for at agens ikke oppdages hos de importerte purkene innen avkommet introduseres i importbesetningen (purker) eller seminstasjonen (råner)

Alle purkene skal testes mot alle farer i eksportisolatet, to ganger for *Salmonella* (dyrkning), og en gang for de andre. Resultatene skal foreligge før transport til Norge.

I tillegg skal alle purkene testes etter 2-4 uker i importisolat 1 for virusykdommene. For *Salmonella* skal de testes i uke 1 (kort tid etter transporten) og uke 3, begge ganger ved dyrkning fra avføringsprøver. For MRSA skal det tas én prøve per dyr (nesesvaber) i løpet av oppholdet. Vurder å teste for MRSA samtidig som det tas prøver for *Salmonella*.

Det er en veldig liten mulighet for at purkene kan kontamineres etter testing i eksportisolatet, enten fra eksportbesetningen eller under transporten til Norge.

Det antas at det vil være positive funn for antistoffer mot PRCv og Slv.

Slv og PRRSv-testing har høy sensitivitet (97-99 %), og sannsynligheten for ikke å oppdage infeksjon ved angitt testing vurderes som veldig lav/neglisjerbar.

TGEv/PRCv-testing har også høy sensitivitet (93 %, med 95 % KI 77-99 %), og sannsynligheten for ikke å oppdage infeksjonen med angitt testregime vurderes som veldig lav/neglisjerbar.

Testsensitiviteten for *Salmonella* ved bakteriologi er lav på individnivå. Alle purker skal testes 2 ganger i eksportisolat og 2 ganger i importisolat. Sannsynligheten for ikke å oppdage infeksjon i populasjonen av importerte purker vurderes som veldig lav. Vurder å analysere miljøprøver i tillegg til individsprøver.

Testsensitiviteten for MRSA ST398 er moderat/høy på individnivå. Alle purker skal testes en gang i eksportisolatet, og en gang i importisolat 1. Sannsynligheten for ikke å oppdage infeksjon vurderes som veldig lav. Vurder å analysere miljøprøver i tillegg til individsprøver.

7.1.6 Sannsynlighet for at agens overføres til avkommet

Vertikal overføring *in utero* er kjent for PRRSv, ikke de andre agens. Overføring forutsetter at purkene er viremiske under drektigheten. Dette vil skje hvis purkene smittes kort før, eller under drektigheten, for eksempel under transport.

Horisontal overføring vil kunne skje i importisolat 1, hvis purkene skiller ut virus eller bakterier i denne perioden på cirka en måned. Det forutsetter at de er relativt nyinfiserte for virusinfeksjoner (cirka 14 dager for Slv til en måned for PRRSv).

Avkommet vil bli eksponert for eventuelle agens i 4-5 dager, fra fødsel til avvenning. I denne perioden regnes de normalt som godt beskyttet mot virusinfeksjoner som moren eventuelt har hatt, pga. overføring av maternell immunitet i råmelk. Dette gjelder i mindre grad *Salmonella* og MRSA. Dette gjelder også i liten grad nyinfiserte purker, som har begrenset mengder antistoff på fødselstidspunktet.

Sannsynligheten for overføring til avkommet, hvis purkene er infisert (aktive utskillere), vurderes som høy for *Salmonella*, og veldig høy for andre aktuelle farer.

7.1.7 Sannsynligheten for at agens i avkom ikke oppdages innen avkommet introduseres i importbesetningen (purker) eller seminstasjonen (råner).

Avkommet skal oppholde seg minst 5 måneder i importisolat 2. Der skal et representativt utvalg av - grisene testes ved 12 ukers alder og i tillegg skal alle griser som skal brukes i avl (anslagsvis 75-90) testes før flytting til importbesetning eller seminstasjon.

Virus vil testes med serologisk test. MRSA ST398 og *Salmonella* vil testes vha. dyrking fra enkeltindivider og eventuelt miljøprøver.

Ved infeksjon med virus vil antistoffnivået nå målbare nivåer etter 2-4 uker. Nivået vil holde seg over deteksjonsgrensen i minst 6 måneder. Eventuelle maternelle antistoffer antas å vare i 8-10 uker.

Hvis avkommet er infisert med PRRSv, Slv, TGEv eller PRCv forventes prevalens av serologisk positive dyr å være høy. Antall dyr som serokonverterer vil øke med tiden etter hvert som smitten sprer seg.

Testens sensitivitet på besetningsnivå (minst et av dyrene tester positivt) avhenger av testens sensitivitet på individnivå og prevalens av infiserte dyr i besetningen.

For de aktuelle virusene og MRSA ST398 antas prevalensen å være høy. Siden alle dyrene (75-90 avkom) som skal flyttes videre til importbesetningen eller seminstasjonen testes, vil til og med en moderat sensitivitet for MRSA-påvisning på individnivå, kompenseres av det store antallet tester. Sannsynligheten for at ingen gir positivt resultat hvis agens er til stede, vurderes som neglisjerbar.

For *Salmonella* kan det tenkes at kun et fåtall av dyrene vil være bærere. I tillegg kan det være intermitterende utskillelse også hos unge dyr. Hvis testing foregår i form av dyrkning fra avføring vil det derfor være mulighet for ikke å oppdage infeksjon. Denne muligheten vil være lavere ved dyrkning også fra miljøprøver og betydelig lavere ved serologisk testing for *Salmonella*, men da er det samtidig mulighet for falske positive reaksjoner.

7.1.8 Oppsummering per agens

Tabell 10. Sannsynlighet for introduksjon av PRRSv til importbesetning via livdyr.

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

Introduksjon PRRSv livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportbesetningen er infisert	Veldig lav	Høy biosikkerhet, aldri påvist PRRSv
2. Infeksjon i eksportbesetningen er uoppdaget (gitt at eksportbesetningen er smittet)	Veldig lav	Testing flere ganger i året, sensitiv metode
3. Purkene for eksport er infisert (gitt uoppdaget smitte i eksportbesetningen)	Veldig høy	
4. Agens overlever transport (gitt at purkene er smittet)	Veldig høy	
5. Infeksjon hos purkene er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Veldig lav/Neglisjerbar	15-20 dyr i nær kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, alle dyr testes 2 ganger
6. Agens overføres til avkommet (gitt uoppdaget smitte hos purkene)	Veldig høy	Vertikalt og/eller horisontalt
7. Infeksjon hos avkommet er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Neglisjerbar	75-90 dyr i nær og langvarig kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, alle dyr testes 2 ganger
KONKLUSJON: Agens importeres	NEGLISJERBAR	

Tabell 11. Sannsynlighet for introduksjon av Slv (utenom pandemisk) til importbesetning via livdyr.
Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

Introduksjon Slv livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportbesetningen er infisert	Veldig høy	Serologisk positiv for H1N1 og H3N2, ikke dokumentert å være pandemisk
2. Infeksjon i eksportbesetningen er uoppdaget (gitt at eksportbesetningen er smittet)	Er oppdaget	
3. Purkene for eksport er infisert (gitt uoppdaget smitte i eksportbesetningen)	Veldig høy	
4. Agens overlever transport (gitt at purkene er smittet)	Veldig høy	
5. Infeksjon hos purkene er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Veldig lav/neglisjerbar	15-20 dyr i nær kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, testes 2 ganger
6. Agens overføres til avkommet (gitt uoppdaget smitte hos purkene)	Veldig høy	Horisontal smitte
7. Infeksjon hos avkommet er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Neglisjerbar	75-90 dyr i nær og langvarig kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, alle dyr testes 2 ganger
KONKLUSJON: Agens importeres	NEGLISJERBAR	

Tabell 12. Sannsynlighet for introduksjon av TGEv til importbesetning via livdyr.
Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

Introduksjon TGEv livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportbesetningen er infisert	Ukjent	Ikke testet, status i Nederland ukjent
2. Infeksjon i eksportbesetningen er uoppdaget (gitt at eksportbesetningen er smittet)	Veldig høy	Ingen testing
3. Purkene for eksport er infisert (gitt uoppdaget smitte i eksportbesetningen)	Veldig høy	
4. Agens overlever transport (gitt at purkene er smittet)	Veldig høy	
5. Infeksjon hos purkene er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Veldig lav/neglisjerbar	15-20 dyr i nær kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, testes 2 ganger
6. Agens overføres til avkommet (gitt uoppdaget smitte hos purkene)	Veldig høy	Horisontal smitte
7. Infeksjon hos avkommet er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Neglisjerbar	75-90 dyr i nær og langvarig kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, alle dyr testes 2 ganger
KONKLUSJON: Agens importeres	NEGLISJERBAR	

Tabell 13. Sannsynlighet for introduksjon av PRCv til importbesetning via livdyr.

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

Introduksjon PRCv livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportbesetningen er infisert	Veldig høy	Ikke testet, høy prevalens i Nederland
2. Infeksjon i eksportbesetningen er uoppdaget (gitt at eksportbesetningen er smittet)	Veldig høy	Ingen testing
3. Purkene for eksport er infisert (gitt uoppdaget smitte i eksportbesetningen)	Veldig høy	
4. Agens overlever transport (gitt at purkene er smittet)	Veldig høy	
5. Infeksjon hos purkene er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Veldig lav/neglisjerbar	15-20 dyr i nær kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, testes 2 ganger
6. Agens overføres til avkommet (gitt uoppdaget smitte hos purkene)	Veldig høy	Horisontal smitte
7. Infeksjon hos avkommet er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Neglisjerbar	75-90 dyr i nær og langvarig kontakt testes, høy test sensitivitet og prevalens av agens, alle dyr testes 2 ganger
KONKLUSJON: Agens importeres	NEGLISJERBAR	

Tabell 14. Sannsynlighet for introduksjon av *Salmonella* til importbesetning via livdyr.

Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

Introduksjon <i>Salmonella</i> livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportbesetningen er infisert	Lav/Veldig lav	Kun en positiv serologi, høy biosikkerhet, kan smitte fra personer
2. Infeksjon i eksportbesetningen er uoppdaget (gitt at eksportbesetningen er smittet)	Moderat	Lite testing, men med serologi
3. Purkene for eksport er infisert (gitt uoppdaget smitte i eksportbesetningen)	Høy	
4. Agens overlever transport (gitt at purkene er smittet)	Veldig høy	
5. Infeksjon hos purkene er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Veldig lav	15-20 dyr i nær kontakt testes, lav test sensitivitet (dyrking) og prevalens av agens Testing (dyrking) av alle dyr 2 ganger før import og 2 ganger i isolat 1.
6. Agens overføres til avkommet (gitt uoppdaget smitte hos purkene)	Høy	Horisontal smitte, moderat til lav prevalens
7. Infeksjon hos avkommet er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Lav/Veldig lav	75-90 dyr i nær og langvarig kontakt testes, lav test sensitivitet og prevalens av agens, høyere sannsynlighet for å oppdage infeksjon ved å supplere med miljøprøver.
KONKLUSJON: Agens importeres	VELDIG LAV/ NEGLISJERBAR	Neglisjerbar hvis avkom testes serologisk

Tabell 15. Sannsynlighet for introduksjon av MRSA ST398 til importbesetning via livdyr.
Sannsynlighet for hvert ledd gjelder under forutsetning av at tidligere ledd er positive.

Introduksjon MRSA livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
1. Eksportbesetningen er infisert	Lav/Veldig lav	Høy biosikkerhet, kan smitte med personer. Ingen positive prøver.
2. Infeksjon i eksportbesetningen er uoppdaget (gitt at eksportbesetningen er smittet)	Moderat	Lite testing
3. Purkene for eksport er infisert (gitt uoppdaget smitte i eksportbesetningen)	Veldig høy	
4. Agens overlever transport (gitt at purkene er smittet)	Veldig høy	
5. Infeksjon hos purkene er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Veldig lav	15-20 dyr i nær kontakt testes, god test sensitivitet og høy prevalens av agens
6. Agens overføres til avkommet (gitt uoppdaget smitte hos purkene)	Veldig høy	Horisontal smitte, også via miljøet
7. Infeksjon hos avkommet er uoppdaget (gitt at de er smittet)	Neglisjerbar	75-90 dyr i nær og langvarig kontakt testes, god test sensitivitet og høy prevalens av agens, vurder å supplere med miljøprøver
KONKLUSJON: Agens importeres	NEGLISJERBAR	

7.2. Eksponering av norsk svinepopulasjon for agens

Det er funnet en neglisjerbar sannsynlighet for å importere alle agens utenom *Salmonella*, med mindre det brukes serologi ved import.

Kun *Salmonella* vurderes derfor her.

Hvis *Salmonella* introduseres til importbesetningen via ungpurker, vil den kunne spres videre enten via miljø, personale, transportbiler m.m., eller via råner til seminstasjonen. Det henvises til tidligere analyse etter import av infisert sæd, hvor dette er diskutert (avsnitt 6.2). Eneste forskjell er at infiserte purker vil kunne smitte andre dyr mer effektivt enn når smitte introduseres med sæd.

Hvis *Salmonella* introduseres til Norsvins seminstasjon via ungråner, er sannsynligheten for spredning til andre råner i stasjonen veldig høy.

Tabell 16. Sannsynlighet for eksponering av norsk svinepopulasjon (seminstasjonen) for *Salmonella* ved import med livdyr (gitt at ungpurker er infisert)

Eksponeringsvurdering, <i>Salmonella</i> i livdyr	Sannsynlighet	Kommentarer
A. Smitte via råner		
1. Agens overføres til importbesetning fra ungpurker (gitt at de er smittet)	Veldig høy	
2. Agens overføres til råner (gitt at besetningen er smittet)	Veldig høy	Bakterien overlever lenge i miljøet
3. Agens oppdages ikke før råner flyttes til seminstasjonen (gitt at rånene er smittet)	Veldig høy	Kun årlig testing av importbesetningen, symptomfritt. Sannsynligheten kan reduseres til lav/veldig lav ved å teste alle råner i isolat 1
Konklusjon: EKSPONERING SEMINSTASJONEN VIA RÅNER	VELDIG HØY	Se kommentar over
B. Smitte via miljø/personer/dyretransporter		
1. Agens kommer ut av besetningen (gitt at importbesetningen er smittet)	Høy	Overføres til gjødsel, personale,...m.m. <i>Salmonella</i> er motstandsdyktig i miljøet
2. Agens kommer i kontakt med svin i andre besetninger (gitt at bakterien kommer ut av importbesetningen)	Veldig lav	Isolasjon, biosikkerhet og avstand
Konklusjon: EKSPONERING AV ANDRE SVINEBESETNINGER VIA MILJØ	VELDIG LAV	

7.3. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon for agens

Dette er aktuelt her kun for *Salmonella*, og det henvises til avsnitt 6.3.

7.4. Totalvurdering av risiko

Under forutsetningene som er lagt til grunn, og delvurderingen slik de er begrunnet ovenfor, er følgende vurderinger gjort:

Sannsynligheten for å importere PRRSv, Slv, PRCv, TGEv og MRSA til importbesetningen via import av drektige purker, vurderes som neglisjerbar.

Sannsynligheten for å importere *Salmonella* til importbesetningen eller Norsvins seminastasjon via import av drektige purker, vurderes som neglisjerbar hvis avkommet testes serologisk i tillegg til påbudte dyrkningsprøver. Ellers vurderes sannsynligheten som veldig liten til neglisjerbar.

Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av livpurker vurderes av moderat betydning.

8. Konklusjon

Både PRRSv, Slv, TGEv, PRCv, *Salmonella* og MRSA ST398 ble vurdert som farer ved import av livdyr. Kun PRRSv, TGEv, *Salmonella* og MRSA ST398 ble vurdert som farer ved import av sæd. Mens PRRSv er kjent å kunne overføres med sæd, er situasjonen ukjent for TGEv, *Salmonella* og MRSA ST398, og disse tas med av føre var hensyn, pga. en teoretisk mulighet for kontaminering av sæd. Slv og PRCv regnes ikke å kunne overføres via sæd, og de er derfor ikke definert som farer ved import av sæd.

Under de forutsetninger som er lagt til grunn (blant annet et 10 årsperspektiv), er totalvurdering av risiko **ved import av sæd** som følger:

- PRRSv: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder PRRSv vurderes som veldig lav. Sannsynligheten for at eventuell PRRSv i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolat 1 vurderes som neglisjerbar.
- TGEv: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder TGEv vurderes som veldig lav. Sannsynligheten for at eventuell TGEv i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som veldig lav til neglisjerbar. Sannsynligheten for spredning kan reduseres til neglisjerbar ved adekvat testing. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon utenom importbesetningen og råneisolatene, for TGEv importert med yorkshiresæd, vurderes som alvorlige.
- *Salmonella*: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder *Salmonella* vurderes som veldig lav til lav. Sannsynligheten for at eventuell *Salmonella* i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som veldig lav. Vurderingen er befestet med stor usikkerhet pga. manglende kunnskap om rånestasjonens smittestatus, eventuelle stammers resistens til anvendte antibiotika, og mulighet for smitteoverføring med sæd. Sannsynligheten kan reduseres ved testing av råner i råneisolat 1. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av sæd vurderes av moderat betydning.
- MRSA ST398: Sannsynligheten for at importert sæd inneholder MRSA ST398 vurderes som lav til moderat. Sannsynligheten for at eventuell MRSA ST398 i sæden i tillegg spres til norske griser utenfor importbesetning og råneisolater, vurderes som lav. Vurderingen er befestet med stor usikkerhet pga. manglende kunnskap om rånestasjonens smittestatus, eventuelle stammers resistens til anvendte antibiotika, og mulighet for smitteoverføring med sæd. Sannsynligheten kan reduseres ved testing av råner i råneisolat 1. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med MRSA ST398 pga. import av sæd vurderes av liten betydning.

Under de forutsetninger som er lagt til grunn (blant annet en engangshendelse og grundig testing), er totalvurdering av risiko **ved import av livdyr** som følger:

- PRRSv, Slv, PRCv, TGEv og MRSA ST398: Sannsynligheten for å importere disse agens til importbesetningen eller Norsvins seminstasjon via import av drektige purker, vurderes som neglisjerbar.
- *Salmonella*: Sannsynligheten for å importere *Salmonella* til importbesetningen eller Norsvins seminstasjon via import av drektige purker, vurderes som veldig liten til neglisjerbar. Den kan reduseres til neglisjerbar hvis avkommet testes serologisk i tillegg til påbudte dyrkningsprøver. Konsekvenser ved eksponering av norsk svinepopulasjon med *Salmonella* pga. import av livpurker vurderes av moderat betydning.

Siden det er muligheter for innføring av agens, og/eller dyr med positiv serologi, er det viktig at adekvate beredskapsplaner er på plass før import foretas. Gode hygieniske rutiner i isolatene og i importbesetningen for å hindre spredning via personale, dyretransport m.m. er viktig. Begge forhold forutsettes i vår vurdering.

Tabell 17. Oppsummering av sannsynligheter for import av agens til Yorkshire importbesetning, spredning av agens til Norsvins seminstasjon eller andre besetninger i tilfelle agens importeres, og kombinert sannsynlighet for import og spredning.

	PRRSv	Slv	TGEv	PRCv	Salmonella	MRSA ST398
IMPORT AV SÆD						
Agens importeres	Veldig lav	-	Veldig lav	-	Veldig lav /Lav	Lav / Moderat
Agens spres via: ungråner	Neglisj.	-	Neglisj. /Veldig lav	-	Lav	Lav
spres via: personer, dyretransporter, miljø...	Neglisj. /Veldig lav	-	Veldig lav	-	Veldig lav	Veldig lav
Agens importeres og spres	Neglisj.	-	Neglisj. /Veldig lav	-	Veldig lav	Lav
IMPORT AV PURKER						
Agens importeres	Neglisj.	Neglisj.	Neglisj.	Neglisj.	Neglisj. /Veldig lav	Neglisj.
Agens spres via: ungråner	-	-	-	-	Veldig høy	-
spres via: personer, dyretransporter, miljø...	-	-	-	-	Veldig lav	-
Agens importeres og spres	Neglisj.	Neglisj.	Neglisj.	Neglisj.	Neglisj. /Veldig lav	Neglisj.

9. Bakgrunnsdokumentasjon

9.1. Husdyrnæringens tilleggskrav ved import av rånesæd

KOORIMP vil vurdere hver sædimport i forhold til avsenderlandets dyrehelsemessige situasjon på oppsamlingstidspunktet. Innsourcing av sæd i norske besetninger skal også vurderes spesielt for hver import.

Tilleggskrav PRRS:

Det skal importeres sæd bare fra stasjoner der alle dyra er dokumentert klinisk fri for, ikke vaksinert mot og serologisk negative for antistoff mot PRRS. (Dette er et offentlig krav for å kunne bruke sæden i norske besetninger, selv om det ikke er et offentlig krav til eksporterende stasjon).

Ved import av frossen sæd fra land som har PRRS kreves rånene undersøkt for antistoff mot PRRS med negativt resultat før sæduttak og tidligst 3 uker etter sæduttak.

Ved import av fersk sæd fra land som har PRRS kreves isolering av alle mottakerdyr. Isolatet skal tilfredsstille offentlige krav til isolat og ha en avstand på minst 3 km fra annet grisehold. Før mottakerdyrene kan frigis fra isolatet skal det minst 4 uker etter inseminering være undersøkt for antistoff mot PRRS med negativt resultat.

Import av sæd fra land som er fri for PRRS kan etter spesiell vurdering skje uten isolering av mottaksdyr.

Gjelder fra 24/09 2009.

9.2. Husdyrnæringens tilleggskrav ved import av levende gris

Det er størst risiko for å spre smitte ved flytting av levende dyr sammenliknet med sæd og embryo. Norsk husdyrnæring vil derfor alltid anbefale å importere nytt avlsmateriale i form av sæd og embryo fremfor import av levende dyr.

Dersom man velger å importere livdyr, forutsettes det at importør tar kontakt med KOORIMP på forhånd slik at KOORIMP kan vurdere eksportbesetningen, og krav til helsestatus i denne. Nedenfor gis det oversikt over minimumskrav ved import av levende gris. Fullstendig oversikt over tilleggskrav vil bli utarbeidet etter at importør har kontaktet KOORIMP slik at dyrehelsesituasjonen i avsenderlandet og eksportbesetning kan vurderes.

Eksportbesetningen:

Besetningen skal ha vært lukket (ikke inntak av levende dyr) i minst ett år.

Det skal ikke vaksineres mot PRRS, svineinfluensa eller Aujeszky's disease i besetningen.

PMWS: tilsvarende krav som ved omsetning i Norge.

Brucella suis: Besetningen skal være undersøkt for Brucella suis (serologi).

Det skal ha vært tatt ut støvprøver fra miljøet der grisene har gått får de ble overført til isolasjonssted.

Krav til eksportdyr:

Dyrene skal være født i eksportbesetningen.

Eksportdyrene skal i løpet av de siste 30 før sending isoleres og undersøkes med negativt resultat for:

Salmonella (dyrking av feces to ganger med minst 14 dagers intervall). Dette er ikke et krav ved import fra Sverige eller Finland, men det rådes til å gjennomføre testing også ved import fra disse landene.

Svineinfluensa (serologi) (H₁N₁, H₃N₂)

PRRS (porcine reproductive and respiratory syndrome) (serologi) (både felt- og vaksinevirus/europeisk/amerikansk)

TGE (transmissible gastroenteritis) (serologi)

PED (porcine epidemic diarrhea) (serologi)

PRCV (porcine respiratory coronavirus) (serologi)

Mykoplasma hyopneumonia (serologi)

Actinobacillus pleuropneumonia serotype 5 (serologi)

Leptospira pomona (serologi)

Methicillinresistente stafylokokker (MRSA) (nesesvaber)

Behandling:

Behandling mot inn- og utvortes parasitter i løpet av siste 7 dagene før dyra eksporteres til Norge.

Etter ankomst til Norge:

Importdyra skal isoleres i minst to måneder etter ankomst til Norge. Isolatet skal tilfredsstille offentlige krav til isolat.

Reaksjonsmønster ved brudd på kravene

Det er skrevet en avtale mellom organisasjonene bak KOORIMP om å vurdere nødvendige tiltak dersom man ikke frivillig følger tilrådingene i forbindelse med importer.

Dokumentasjon for oppfyllelse av KOORIMPs tilleggskrav ved import er et krav i landbrukets kvalitetssystem (KSL). Manglende oppfyllelse av KOORIMPs tilleggskrav kan gi KSL-trekk for melk- og kjøttproduksjon. For å unngå KSL-trekk på slakt krever kjøttbransjen at *all* kjøttproduksjon fra gården (dvs fra alle dyreslag hvor det er utarbeidet KSL-krav) oppfyller KSL-standarden.

I forbindelse med forsikringsutbetalinger kan dyreeiere som ikke følger KOORIMPs tilleggskrav ved importer kunne få en avkorting i erstatningen.

I tillegg vil avlsorganisasjonene nekte å levere sæd til og utføre semintjenester i besetningen, og slakteriene vil nekte omsetning og formidling av levende dyr til og fra besetningen

Gjelder fra: 24/09 2009

9.3. Sammendrag av FOR 2006-02-14 nr 199

Offentlige krav til isolat ved import av levende svin til Norge (FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr.)

Isolasjonstid minimum 2 måneder

Følgende bestemmelser er spesielt viktige i forbindelse med risikovurderingen:

- Isolatet skal godkjennes av Mattilsynet. Svin skal isoleres innendørs og bygningen skal ligge minimum 3 km unna dyrehold med arter som er mottakelig for aktuelle sykdommer/agens. Det er spesifikke krav til smittebeskyttelse for personer, håndtering av gjødsel og for å unngå kontakt med ville dyr.
- Mattilsynet skal føre tilsyn med vask og desinfeksjon av transportmiddelet, med dyra ved ankomst og minst én gang ukentlig de 4 første ukene.
- Blodprøver: Etter 4 uker i isolat skal det tas blodprøver av alle dyr for undersøkelse med henblikk på antistoffer mot agens som kan forårsake:
 - o Obligatorisk: PRRS, svineinfluensa, PED, TGE, PRCV,
 - o Etter vurdering: Brucellose, Klassisk svinepest, Afrikansk svinepest, Leptospirose (6 serotyper), AD og SVD.
- Fecesprøver: For undersøkelse med henblikk på *Salmonella* i uke 1 og 3, alle dyr

9.4. Generelt om smitte med sæd

Dette kapitlet er i det vesentlige skrevet ut fra Maes D et al 2008, Guérin B and Pozzi N 2005, Althouse GC and Rossow K 2011 og AQIS, 1999 og 2000;

Kunstig sædoverføring er smittemessig sett en gunstig metode for introduksjon av nye gener i en populasjon. Det er imidlertid en rekke mikrober, både apatogene og patogene, bakterier og virus som kan forekomme i sæd.

Sæd kan kontamineres på grunn av systemisk infeksjon (bakteriemi/viremi) eller lokal infeksjon i urin og kjønnsorganer hos donor. Sæden kan også kontamineres (fra forhuden, hud, avføring, luft, omgivelser) i forbindelse med sæduttak, bearbeiding eller bruk av sæden.

Det er dokumentert at en del infeksjoner, som for eksempel klassisk svinepest og PRRS, kan overføres og forårsake sykdom hos mottakerdyrene i forbindelse med kunstig sædoverføring. Hvorvidt tilstedeværelse av et smittestoff i sæden vil forårsake infeksjon og sykdom hos purka og/eller embryo/foster avhenger av mengde agens, virulens og evne til oppformering i purkas kjønnsorganer.

På grunn av faren for omfattende smittespredning via bruk av kunstig sædoverføring, er seminstasjoner underlagt et offentlig regelverk: *FOR 2003-07-17 nr 972: Forskrift om dyrehelsemessige vilkår for produksjon, import, eksport og bruk av rånesæd*. Det er krav til smitteforebyggende tiltak og systematisk testing for å dokumentere at rånene på seminstasjonen er fri for definerte smittestoffer som kan overføres med sæd, for eksempel PRRS.

Generelle tiltak for å redusere faren for smitte med definerte smittestoffer via sæd

- Rekruttere råner kun fra besetninger som er dokumentert fri for de aktuelle agens
- Teste alle råner før innsett i rånekarantene
- Teste alle råner etter minimum 4 ukers opphold i rånekarantene og før flytting til seminstasjon
- Regelmessig testing av et representativt utvalg av råner på seminstasjon
- Klinisk overvåking av rånene, tappe sæd kun fra friske råner med normal temperatur
- Hvert ejakulat kan testes for forekomst av definerte smittestoffer, for eksempel PRRSv, med RT-PCR (en meget sensitiv metode).
- All sæd tilsettes bredspektrede antibiotika som hemmer oppvekst av bakterier.

Patogener som er påvist i rånesæd

Bakterier

- Brucellose
- Chlamydier
- Leptospirer (bratislava og muenchen) er påvist i genitaltraktus hos råner og det antas at smitte kan overføres med sæd (Ellis et al. 1985; Ellis et al. 1986)
- Mycoplasma sp (lite aktuelt hos gris)
- Tuberkulose

Ved produksjon av sæd er seminstasjonene pålagt å tilsette antibiotika som reduserer faren for oppvekst av patogene bakterier. På grunn av mulig resistens hos bakteriene kan en imidlertid aldri garantere at en sæddose er fri for patogene bakterier.

Virus

Faren for at sæd inneholder et gitt virus er størst i den akutte fasen av en infeksjon. Mengden av virus i sæden er også størst i denne fasen, men ved for eksempel PRRSv kan sæden inneholde virus selv om den viremiske fasen av infeksjonen er over. Det er også viktig å merke seg at sæden kan være infisert før rånen viser tegn på sykdom. Ved å tappe sæd kun av klinisk friske, feberfrie råner er faren for å overføre en infektiv dose med for eksempel PRRSv lav.

Følgende sykdommer hos gris er vist å kunne overføres via kunstig sædoverføring:

- *Klassisk svinepest*; det er godt dokumentert at klassisk svinepest kan smitte via sæd.
- *Afrikansk svinepest*; det antas at dette viruset kan smitte via sæd, men det er ikke dokumentert
- *Japanese encephalitis*
- PRRS; det er godt dokumentert at PRRSv kan spres via kunstig sædoverføring.
- *Aujeszky's sykdom*; høye doser av AD-virus er påvist i sæd, smitte kan trolig spres via sæd, men sæd regnes ikke som en viktig faktor i smittespredningen.

Agens som er påvist i sæd, men hvor det ikke er vist eller eventuelt ikke undersøkt om sæd representerer reel fare for spredning av sykdommen (AQIS, 1999 og 2000; Larochelle et al. 2000): Maes D et al 2008)

- Munn- og klauvsjuka; påvist i sæd (lave doser), men ikke dokumentert overføring av smitte. Faren for smittespredning via sæd antas å være lav.
- Swine vesicular disease; påvist i sæd (lave doser), men ikke dokumentert overføring av smitte.
- Enterovirus encephalomyelitis (Teschin disease)
- Porcine adenovirus
- Pestivirus (bovine viral diarrhoea)
- Porcine parvovirus
- Reovirus
- Rubulavirus (paramyxovirus Mexico)
- PCV2; påvises ofte i sæd, og sæd antas å være en viktig årsak til smittespredning.

Influenzavirus og TGEv er ikke isolert fra sæd og det er ikke påvist spredning av disse smittestoffene i forbindelse med kunstig sædoverføring. Sæden kan teoretisk kontamineres med disse vira via aerosoler og fekal forurensning (TGEv) i forbindelse med uttak og preparering av sæden.

I motsetning til ved aerogen smitte er smitte via kunstig sædoverføring en spesifikk handling som oppretter kontrollerer. Helserisikoen opptrer primært spesifikt på de purkene som har fått overført sæden, og på det tidspunktet når purkene får overført sæd. Risikoen for ukontrollert spredning kan derfor begrenses ved å øke graden av overvåking og isolasjon i forbindelse med inseminasjonen, som for eksempel, isolasjon av purkene og testing etter en optimal periode i forhold til hvilke agens man frykter mest.

9.5. Generelt om diagnostiske testresultater

Ved fravær av entydige symptomer på infeksjon kan diagnostiske tester anvendes for å oppdage infeksjon. Slike undersøkelser gir sjelden 100 % sikkerhet.

Sikkerheten for å si om en gruppe dyr («populasjonen») er infisert eller ikke, dvs. om minst ett dyr er infisert, avhenger av størrelsen på populasjonen, andel dyr som er infisert («prevalens»), antall dyr som testes ("utvalg"), samt testens evne til å differensiere mellom infiserte og ikke infiserte dyr. Hvis man kjenner til testens egenskaper og har gode holdepunkter for å forutsi hvilken prevalens en sykdom har i en populasjon, kan man beregne nødvendig størrelse på utvalget for å oppnå en viss grad av sikkerhet. De vanligste tabellene forutsetter at testen er perfekt, dvs. at den vil med sikkerhet skille et infisert dyr fra et ikke infisert dyr. I praksis er dette aldri tilfellet, og vi viser her effekten av testens egenskaper.

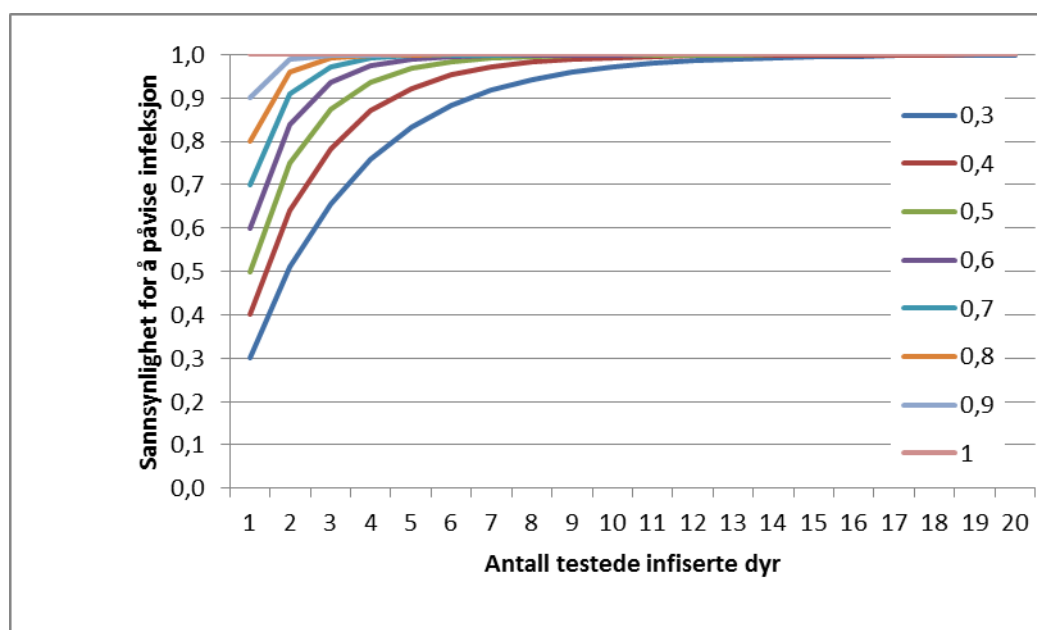
I importsituasjoner testes ofte alle dyrene. I en slik situasjon vil antall infiserte dyr, samt testens egenskaper, avgjøre sikkerheten vi har for å si om gruppen er infisert eller ikke.

Testens sensitivitet er sannsynligheten for å oppdage infeksjon hos et infisert dyr. Den angir sannsynligheten for å gi et positivt svar hvis dyret er infisert. Tester med høy sensitivitet er gode til å oppdage infiserte dyr, de gir få falske negative resultater, og er ønskelige for å hindre smittespredning eller sikre behandling.

Sannsynligheten for å oppdage infeksjon hos minst ett dyr avhenger av antall infiserte dyr som testes (Se Figur 6).

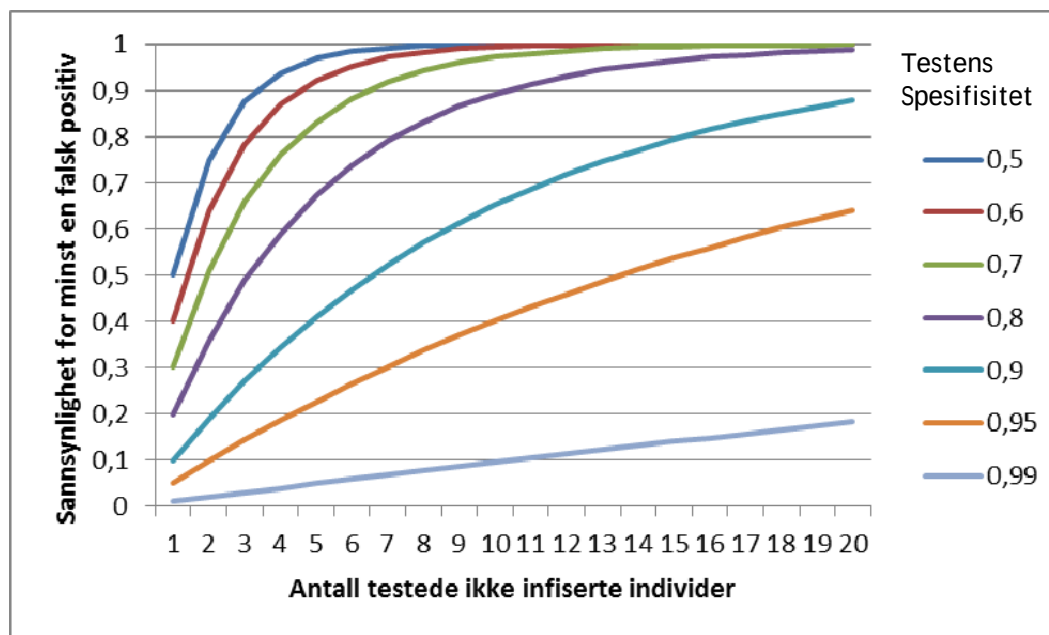
Ved testing av 15-20 importerte purker i importisolat 1, eller 15 råner i råneisolat 1, er sannsynligheten for å ikke oppdage infeksjon hvis den er til stede i gruppen lavere enn 1% hvis minst 2 dyr er smittet og testen har en høy sensitivitet (minst 90%). Hvis testen har en svært lav sensitivitet (30%), kan en likevel ha en høy sannsynlighet for å oppdage infeksjon hvis et stort antall testede dyr er infisert. Sannsynligheten for å ikke oppdage infeksjon hvis den er til stede i gruppen er da lavere enn 1% hvis minst 13 dyr er smittet. Derfor er infeksjoner som lett sprer seg i en gruppe lettere å oppdage, selv med tester som er svake på individnivå.

Ved testing av 40-70 avkom, som har oppholdt seg i samme importisolat 2 i flere måneder, vil sannsynligheten for å oppdage infeksjon være enda høyere.



Figur 6. Sannsynlighet for å oppdage infeksjon i en gruppe, avhengig av antall dyr som er infisert (x-akse) og testens sensitivitet (ulike kurver)

Testens spesifisitet angir evnen til å gi et negativt svar hos dyr som ikke er infisert. Tester med høy spesifisitet gir få falske positive, og bidrar til å hindre unødvendige smitteforebyggende tiltak eller behandlinger. Sannsynlighet for at det skal oppstå falske positive testresultater øker med antall dyr som testes (Se Figur 7).



Figur 7. Sannsynlighet for å få minst et falsk positiv testresultat i en gruppe, avhengig av antall dyr som ikke er infisert og som testes (x-akse) og testens spesifisitet (ulike kurver).

Høy treffsikkerhet krever høy sensitivitet og høy spesifisitet. Som regel går disse egenskapene i motsatt retning, og en kombinasjon av tester er ofte nødvendig.

9.6. Beskrivelse av spesifikke agens

9.6.1 PRRSV

Den generelle omtalen er basert på Zimmermann et al. 2006.

Agens: PRRS forårsakes av PRRSV, et RNA-virus i familien *Arteriviridae*. Det finnes flere stammer, og to hovedgrupper av virusstammer, en europeisk og en amerikansk. Ulike stammer av virus har ulik patogenitet.

Utbredelse: Sykdommen PRRS ble først rapportert fra USA i 1987, og den spredte seg fort over store deler av Nord-Amerika. I Europa ble det første tilfellet rapportert fra Tyskland i 1990, og viruset ble isolert første gang i 1990 i Nederland. Sykdommen spredte seg så til Belgia, England, Frankrike og Spania i 1991, og til Danmark i 1992. Sverige hadde et utbrudd av PRRS i 2007, men smitten ble raskt utryddet etter omfattende testing og nedslakting (Frøsling et al. 2009). Norge, Sverige og Finland er per dd fri for PRRSV. Infeksjonen er endemisk i de fleste andre svineproduiserende land.

Sykdomsbilde: Inkubasjonstiden er 3-7 dager. Infeksjon med PRRSV i en fullt mottakelig populasjon fører oftest til alvorlige sykdomsutbrudd. Men infeksjonen kan også være vanskelig å diagnostisere, det finnes milde og subkliniske former. Det siste ses særlig der smitten er endemisk.

Utbrudd i en nysmittet kombinert besetning deles gjerne i tre faser; innledende fase som domineres av influensalignende symptomer, midtfasen med reproduksjonsproblemer som medfører omløp, aborter, mumifiserte fostre, dødfødsler og svake grisunger, samt lungesyndrom hos smågriser og slaktegriser, og sluttfasen hvor forholdene normaliseres. Et besetningsutbrudd av PRRS kan medføre reduksjon i produksjonen på 5 - 20 %, og infeksjonen kan persistere i besetningen i mange år. I en dansk undersøkelse var prevalensen av seropositive purker 75 %, mens den i slaktegrisesetninger var 92 %. I en annen

undersøkelse var gjennomsnittsprevalensen i infiserte smågrisbesetninger 25 % og i besetninger med slaktegriser 35 % (Mortensen et al. 1994).

Mange råner kan være viremiske uten at det registreres kliniske symptomer, eventuelt ses forbigående feber, redusert matlyst, og redusert kjønnsdrift (Bouma et al. 2000, Prieto et al. 2005). Overvåking av PRRSv på seminestasjoner må derfor baseres på spesifikke tester.

Patogenese: PRRSv kan isoleres fra de fleste infiserte griser 1-10 dager etter infeksjon. Viremien varer sjelden mer enn 20-30 dager, avhengig av type virus og alder på grisene. Viruset replikerer først og fremst i monocytt/makrofag cellelinjer. Virus kan skilles ut med sæden også etter at den viremiske fasen er over. Viruset kan forbli i organene i flere måneder, og replikerer til tross for antistoffer (Bouma et al. 2000). I en studie var ti av elleve dyr fortsatt bærer av virus 105 dager etter eksperimentell smitte (Horter et al. 2002). Det er uklart om tilstedeværelse av PRRSv i sæd skyldes at virus replikerer i celler i rånens kjønnsorganer for eksempel spermatocytter, eller om de kommer til sæden via infiserte monocytter og makrofager som kommer fra blodet uten at virus replikerer i kjønnceller (Prieto et al. 2005). Det er rapportert at sæd fra smittede råner inneholder et større antall umodne spermceller, som inneholder virus (Sur et al. 1997). Forfatterne mener det er en mulighet for at virus replikerer i disse cellene, og at konsentrasjonen av virus kan øke i forbindelse med lagring av sæd.

Smittevei: Infiserte griser skiller ut PRRSv via respirasjonsluft, spytt, neseflodd, urin, avføring, melk og sæd. Viruset er svært smittomt og infeksjonen spres hovedsakelig ved direkte kontakt til infiserte griser via munn og nese. Viruset kan også smitte over lengre avstander via aerosol, spesielt i fuktig og kaldt klima, med en antatt maks avstand på 3 – 4 km.

Spredning av PRRSv via personer, dyretransporter, klær, fottøy og gjenstander anses å være av betydning, spesielt i kaldt og fuktig vær (Dee et al. 2002). Teoretisk kan smitte også spres mekanisk med kontaminerte kanyler, fluer med mer, men det er usikkert om dette har praktisk betydning.

Smitte med sæd via kunstig sædovertføring er dokumentert både epidemiologisk og eksperimentelt. Risikoen for å spre PRRSv til nye besetninger fra infiserte råner via sæd anses å være høy. Viruset er isolert fra sæd før antistoffrespons i serum og opp til 92 dager etter infeksjon (AQIS, 1999). Største virusmengder i sæd er funnet 7 dager etter infeksjon (Bouma et al. 2000). Det finnes store individuelle variasjoner blant råner i evnen til å skille ut virus i sæd (Christopher-Hennings et al. 2001).

Laboratoriediagnostikk: Det finnes flere stammer, men med felles epitoper, som kan brukes til sensitive tester, f.eks. IDEX Elisa. De mer spesifikke testene gir lett falske negative. Det tar 6-21 d før antistoffer kan påvises. Antistofftitret er maks etter 4-6 uker og forsvinner 4-10 måneder etter infeksjonen.

RT-PCR er meget sensitiv og spesifikk test for å påvise PRRS virus i sæd, og angis å detektere så lite som 100 TCID₅₀/sæddose. Det er 20 ganger lavere dose enn hva som i eksperimentelle studier er vist å resultere i infeksjon hos én av 5 purker infisert via kjønnsveien (Benfield et al 2000). RT-PCR er langt mer sensitiv enn virusisolasjon (Van Rijn PA et al. 2004).

Negativ RT-nPCR for PRRSv i ufortynnet sæd er en sterk indikasjon på at den aktuelle sæddosen ikke inneholder PRRSv, og at den i alle fall ikke inneholder en infektiv mengde virus. Testen kan være positiv på grunn av tilstedeværelse av genkomponenter fra PRRSv selv om det ikke er infektivt virus i sæden.

Infektiv dose

ID₅₀ er den mengde virus som trengs for at 50 % av eksponerte griser skal smittes. ID₅₀ for PRRSv er i en undersøkelse angitt til å være ca 10^{4.5} ved inseminering (Benfield et al. 2000).

TCID₅₀ (Tissue culture ID₅₀) den mengde virus som vil forårsake patologiske forandringer hos 50 % av cellene i en cellekultur. I en rapport fant Prieto et al. 1996, 7x10² TCID₅₀ /ml i fersk sæd. Ved fortygning 15-30 ganger tilsvarer det 4x10¹ TCID₅₀ /ml fortygnet sæd. Det tilsvarer 4x10³ TCID₅₀ PRCV i en dose fortygnet sæd (100 ml)

Sykdomsprofylakse: Det finnes flere kommersielle vaksiner.

PRRSv - Overvåking i Norge

Norsk overvåking for PRRSv er kombinert med overvåking for Aujeszky's disease (AD), som følger ESAs retningslinjer for å beholde fri status for AD (Lium et al. 2010).

Hvert år tas det prøver av griser fra følgende kategori besetninger:

Alle foredlings- og formeringsbesetninger) og alle purkeringer. Det tas dessuten prøver fra et tilfeldig utvalg av besetninger med purker (cirka 300) og et utvalg av slaktegrisbesetninger (60 besetninger).

En evaluering av overvåkingsresultatene i 1992-1996 ble foretatt av Larry Paisley (1997 rapport a,b Veterinærinstituttet, Seksjon for Epidemiologi). Han konkluderte med at resultatene i 1996, når 4 968 prøver fra 468 besetninger ble funnet negative, tydet på at færre enn 0,02 % av norske svin og færre enn 0,7 % norske besetninger var smittet. Samme program er gjentatt hvert år med negative resultater, noe som er en sterk dokumentasjon på at Norge er fri for PRRSv. Resultatene viste imidlertid også at hvis fem norske besetninger var smittet med PRRSv, ville det være en risiko på 58 % for at ingen av disse ble testet. Prøvetaking av alle avlsbesetninger garanterer imidlertid at sykdommen ikke finnes blant disse ved prøvetakingstidspunktet.

Importrestriksjoner: Det finnes ingen OIE standard for importbetingelser spesifikke for PRRSv.

FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr har bestemmelser for testing med henblikk på PRRSv ved import av levende svin og rånesæd og husdyrnæringens krav både for import av livdyr og for import av rånesæd gir angir hvilke tiltak som skal gjennomføres i forbindelse med import til Norge (se 10.1 – 10.3).

En risikovurdering fra AQIS i Australia (AQIS, 2000; AQIS, 2002), som er fri for PRRS, anbefaler følgende beskyttelse ved import av sæd:

Rånen skal være født og oppvokst i et land som AQIS godkjenner som fri for PRRS, eller

Rånen skal komme fra en seminstasjon uten PRRS-vaksinering og hvor alle råner i isolasjonsenheten er testet negative for antistoffer mot PRRSv, og under opphold på seminstasjonen skal rånene testes med maksimum 6 måneders intervaller, skal være testet, sammen med minst tre "in-contact pigs", med IDEXX eller annen test godkjent av AQIS, i forbindelse med uttakene, minst 28 d etter siste uttak og tidligst 3 måneder før første uttak. IDEXX Elisa bør regnes som positiv hvis ratio prøve/positiv kontroll er lik eller større enn 0,3.

I tillegg skal hvert uttak av sæd testes for PRRSv ved PCR eller bioassay, i en lab godkjent av AQIS.

En kvantitativ evaluering av risikoen ved import av 10-25 levende svin fra Danmark foretatt ved Veterinærinstituttet (Paisley 1997) konkluderer med at en serologisk test av importdyrene i Danmark og en i Norge er tilstrekkelig beskyttelse hvis det ikke kan forekomme infeksjon mellom de to testene. Hvis en slik mulighet finnes, f.eks. pga aerogen smitte under transport, ville en testing av importbesetningen gi tilstrekkelig trygghet.

PRRSv er B-sykdom og positive funn vil håndteres i henhold til FOR 1990-02-05 nr 144: Forskrift om intrukser for A-,B- og C- sykdommer (dyresjukdommer) og FOR 2002-06-27 nr 732: Forskrift om bekjempelse av dyresjukdommer.

9.6.2 Slv

Den generelle omtalen er basert på Olsen et al. 2006.

Agens: Svineinfluensa (SI) er forårsaket av influensa A-virus tilhørende Orthomyxoviridae. De vanligste serotypene for svineinflusavirus er svineadapterte varianter av H₁N₁, H₃N₂ og H₁N₂ (Van Reeth et al. 2008). I 2009 smittet pandemisk H1N1 2009 virus fra mennesker til gris (Forgie et al. 2011).

Forekomst: Svineadapterte varianter av influensavirus finnes endemisk i de fleste svineproduserende land inkludert Nederland, Danmark og Sverige. Infeksjon med influensavirus (unntatt pandemisk H1N1 2009 virus) er aldri påvist hos gris i Norge, til tross for aktiv overvåking siden 1997 (Lium et al. 2011). Pandemisk H1N1 2009 virus ble introdusert i den norske svinepopulasjonen ved smitte fra mennesker

høsten 2009 (Hofshagen et al. 2009). Overvåkingsprogrammet for 2010 viste at grisene i 41 % av besetningene hadde antistoffer mot pandemisk H1N1 2009 v.

Sykdomsbilde: Svineinfluensa er en veldig smittsom, akutt virussykdom som angriper luftveiene hos svin. De mest fremtredende sykdomstegnene er feber, nedsatt matlyst, neseflodd, nysing og hoste. Infeksjonen rammer et stort antall dyr i løpet av kort tid, men dødeligheten er lav. Infeksjonen kan kompliseres av andre bakterielle eller virus sykdommer. Infeksjon med influensavirus resulterer i moderate til betydelige produksjonstap.

Smitteveier: Svineinfluensa smitter ved nærkontakt mellom dyr, og kan transporteres med aerosol over korte avstander. Utbrudd skjer hovedsakelig på senhøsten eller om vinteren. Det er ingen viremisk fase, og viruset påvises vanligvis ikke utenfor luftveien med assosierte lymfeknuter. Det antas at influensavirus kan kontaminere sæd, men en regner ikke med at sykdommen kan spres via kunstig sædoverføring, og det er ingen rapporter om at det har forekommet.

Patogenese: Influenzavirus hos gris er knyttet til reseptorer i luftveien. Det er ingen viremisk fase.

Laboratoriediagnostikk: Antistoffer mot influensavirus kan påvises med ELISA test og antistoffer mot spesifikke varianter av H₁N₁ og H₃N₂ kan påvises vha hemagglutination inhibition test (HI). Det finnes sensitive PCR-tester.

Overvåking i Norge: Svineinfluensa er med i det nasjonale overvåkings- og kontrollprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin. Alle serumprøver som samles for undersøkelse med henblikk på AD testes også for svineinfluensa. Blodprøvene blir innledningsvis testet for antistoffer mot Influenza A virus med ELISA-test. Positive prøver i ELISA-testen blir så testet med HI-test for å skille mellom ulike varianter influensavirus inkludert pandemisk H1N1 2009 virus. Prøveantall og prøvetakingsregime tilsvarer det som er beskrevet under PRRS (Lium et al 2011).

Importrestriksjoner: Det finnes ingen OIE standard for importbetingelser spesifikke for influensavirus.

FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr har bestemmelser for testing med henblikk på Slv ved import av levende svin og rånesæd og husdyrnæringens krav både for import av livdyr og for import av rånesæd gir angir hvilke tiltak som skal gjennomføres i forbindelse med import til Norge (se 10.1 – 10.3).

I en risikovurdering fra AQIS i Australia, som også er fri for svineadapterte varianter av influensavirus, anbefales ingen spesifikke tiltak med henblikk på influensavirus ved import av sæd fordi risikoen for overføring via kunstig sædoverføring anses som neglisjerbar (AQIS, 2000).

Aktuelle tiltak kan være å kreve at seminastasjonen er fri, at aktuelle råner er serologisk negative, at rånene er klinisk friske ved sædtapping.

Slv er B-sykdom og positive funn vil håndteres i henhold til FOR 1990-02-05 nr 144: Forskrift om intrukser for A-,B- og C- sykdommer (dyresykdommer) og FOR 2002-06-27 nr 732: Forskrift om bekjempelse av dyresykdommer.

9.6.3 TGEv

Den generelle omtalen er basert på Saif et al. 2006.

Agens: TGE forårsakes av TGEv, et coronavirus. Viruset er ustabil ved romtemperatur, men meget stabilt ved lave temperaturer. Det er følsomt for en rekke desinfeksjonsmidler. TGEv er nært beslektet med PRCv og det er kryssimmunitet mellom disse to.

Forekomst: TGEv er endemisk forekommende i mange land, men har aldri vært påvist i Norge. Etter at PRCv ble endemisk i mange svinebesetninger verden over har betydningen av og forekomsten av TGE avtatt. Status i Nederland er uklar.

Sykdomsbilde: Inkubasjonstiden er fra 18 timer til 3 dager. TGEv er en svært smittsom virussykdom som hos mottakelige griser under 2-3 uker forårsaker oppkast og vandig, gulfarget, illeuktende, fettete diaré som kan inneholde komponenter av ufordøyd melk. Morbiditeten er nærmere 100 % hos griser under 1 uke. høy. Dødeligheten er vanligvis under 10-15 %. Griser over 3 uker overlever vanligvis, men blir satt tilbake i tilvekst. Eldre griser, inkludert mottakelige purker, har redusert matlyst, kortvarig, moderat diaré og oppkast. I endemisk infiserte besetninger er symptomene moderate. Det er vanligvis mest problemer med TGEv i vinterhalvåret da viruset overlever best i miljøet i denne årstiden.

Smitteveier: Viruset skilles ut i store mengder med avføring, og den viktigste smitteveien er fekal-oral. Virus kan også smitte med aerosoler. De fleste infiserte griser skiller ut virus kun i en ukes tid. Katter, hunder og fugler kan være smittereservoar. Det er også angitt at fluer kan fungere som mekaniske vektorer. Siden virus skilles ut med avføring kan det teoretisk tilføres sæd med fekal forurensing, men det er ikke rapportert funn i sæd, og det er ikke rapportert mistanke om at TGEv er spredt med sæd i forbindelse med kunstig sædoverføring. Selv om sæden skulle være forurenset med TGEv, er det lite sannsynlig at viruset vil etablere seg og spres videre fra mottakerdyret i forbindelse med kunstig sædoverføring.

Patogenese: Viruset tas opp oralt og bindes til epitelceller i jejunum og ileum hvor det replikerer og destruerer cellene med påfølgende atrofi av villi. Det resulterer i redusert enzymaktivitet, malabsorpsjon, osmotisk diaré og rask dehydrering. Dødsårsaken er dehydrering og acidose. TGEv rammer hardest hos unge griser på grunn av at de har mindre evne til å reparere skade på tarmepitelet.

Laboratoriediagnostikk: TGEv kan påvises ved RT-PCR, immunhistokjemi eller virusisolasjon. Antistoffer mot TGEv kan påvises ved ELISA-test som skiller mellom TGE og PRCV.

Overvåking i Norge: TGEv inngår i det nasjonale overvåkings og kontrollprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin. Alle serumprøver som samles for undersøkelse med henblikk på AD testes også for TGE. Prøveantall og prøvetakingsregime tilsvarer det som er beskrevet under PRRSv. Det er aldri påvist TGEv i Norge (Lium et al. 2010).

Importrestriksjoner: I henhold til OIEs Terrestrial Animal Health Code, Chapter 15.5 Transmissible gastroenteritis, anbefales det at en ved import av rānesād krever attest for at donorrānen ikke viste tegn på TGE på tappetidspunktet, og at den enten har vært minst 40 dager på en stasjon hvor ingen rāner har vist tegn på TGE siste 12 måneder og donorrānen har vært testet negativ for TGEv i løpet av de siste 30 dager før tapping, eller sæden kommer fra et land hvor TGE er meldepliktig og hvor det ikke har vært registrert kliniske tilfeller de siste 3 år.

Ved import av levende griser anbefales det at dyrene som eksporteres er klinisk friske, og at de enten kommer fra en besetning hvor det ikke har vært tegn på TGE siste 12 måneder før eksporten og dyrene er testet negative for TGE i løpet av de siste 30 dager før eksporten, eller dyrene kommer fra et land hvor TGE er meldepliktig og hvor det ikke har vært registrert kliniske tilfeller de siste 3 år.

FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr har bestemmelser for testing med henblikk på TGEv ved import av levende svin og rānesād og husdyrnāringens krav både for import av livdyr og for import av rānesād gir angir hvilke tiltak som skal gjennomføres i forbindelse med import til Norge (se 10.1 – 10.3).

For å unngå å få inn TGEv ved innkjøp av griser bør en stille krav om at selgerbesetningen skal være testet serologisk negativ for antistoffer mot TGEv. Innkjøpte griser bør settes i karantene og testes etter 4 uker i karantene.

I en risikovurdering fra AQIS i Australia (2000), som også er fri for TGEv, vurderes faren for spredning av TGE med sæd som lav, konsekvensen av introduksjon av TGEv vurderes imidlertid som alvorlig, og det anbefales å sette i verk tiltak for å redusere faren for å overføre TGEv i forbindelse med import av sæd.

Følgende tiltak kan vurderes:

- Importer kun fra land fri for TGE,

- Krev serologisk testing av donorråner (2-4 uker etter siste sæduttak!)
- Krev at seminastasjonen som donorrånene står på er testet fri for TGEv og at det ikke har vært kliniske tegn på TGE siste 12 måneder. (NB voksne dyr viser sjelden kliniske symptomer!)

9.6.4 PRCv

Den generelle omtalen er basert på Saif et al. 2006.

Agens: PRCv er et coronavirus som er nær beslektet med og regnes som en mutant av TGEv. Viruset ble diagnostisert første gang i Belgia i 1984. Det er sterk kryssimmunitet mellom TGEv og PRCv. I land som har både TGEv og PRCv (som Nederland) gir infeksjon med PRCv god immunitet mot infeksjon med TGEv.

Forekomst: PRCv er endemisk forekommende i mange land, inkludert Nederland, men viruset har aldri vært påvist hos gris i Norge.

Sykdomsbilde: PRCv forekommer i mange varianter med ulik patogenitet, men de fleste varianter gir ingen eller kun moderate luftveissymptomer. Viruset infiserer vanligvis griser rundt avvenning.

Smitteveier: PRCv spres ved direkte kontakt med sekreter fra nesen og med aerosoler. Viruset er meget smittomt. Grisene skiller ut virus i cirka 2 uker. Siden PRCv ikke, eller i kun liten grad, skilles ut med avføring, anses det å være mindre fare for at sæd kontamineres med PRCv enn med TGEv. Det foreligger ingen rapporter om at PRCv er påvist i sæd, og det er ikke rapportert spredd med kunstig sædooverføring. Det antas å være svært lite sannsynlig at PRCv spres til og etablerer seg i nye populasjoner i forbindelse med kunstig sædooverføring.

Patogenese: PRCv har affinitet til celler i luftveien (neseslimhinne, luftrør, bronkier og bronkioler) og forårsaker nekrose i epitel i bronkier og bronkioler.

Laboratoriediagnostikk: PRCv påvises ved RT-PCR, immunhistokjemi eller virusisolasjon. Antistoffer mot PRCv påvises ved ELISA-test som kan skille mellom TGE og PRCv.

Overvåking i Norge: PRCv inngår indirekte i det nasjonale overvåkings og kontrollprogrammet for spesifikke virusinfeksjoner hos svin. Alle serumprøver som samles for undersøkelse med henblikk på AD testes også for PRCv med en test som ikke diskriminerer mellom PRCv og TGEv. Ved positiv reaksjon vil det bli testet videre for å fastslå om det er TGEv eller PRCv. Prøveantall og prøvetakingsregime tilsvarer det som er beskrevet under PRRSv.

Importrestriksjoner: Det finnes ingen OIE standard for importbetingelser spesifikt for PRCv.

FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr har bestemmelser for testing med henblikk på PRRSv ved import av levende svin og rånesæd og husdyrnæringens krav både for import av livdyr og for import av rånesæd gir angir hvilke tiltak som skal gjennomføres i forbindelse med import til Norge (se 10.1 – 10.3).

For å unngå å få inn PRCv ved innkjøp av griser bør en stille krav om at selgerbesetningen skal være testet serologisk negativ for antistoffer mot PRCv. Innkjøpte griser bør settes i karantene og testes etter 4 uker i karantene.

I en risikovurdering fra AQIS i Australia (2000), som også er fri for PRCv, konkluderes det med at det ikke er nødvendig med spesifikke tiltak med henblikk på PRCv ved import av sæd fordi risikoen for overføring via kunstig sædooverføring anses som svært lav, og konsekvensene av introduksjon som små.

9.6.5 Salmonella

Den generelle omtalen er basert på Griffith et al. 2006.

Agens: Det finnes over 2 500 varianter innen bakterieslekten *Salmonella*. Dette er mage-tarmbakterier som kan forårsake diaré hos mange arter inkludert gris og menneske. Evnen til fremkalle sykdom varierer sterkt mellom ulike varianter.

Utbredelse: *Salmonellabakterier* forekommer over hele verden, ofte hos symptomfrie bærere både blant dyr og mennesker. Forekomsten av *Salmonella* hos norske husdyr, inkludert gris, er meget lav. Det er godt dokumentert gjennom det offentlige overvåkingsprogrammet for *Salmonella* hos husdyr.

Forekomsten av *Salmonella* i lymfeknuter hos slaktegriser (0-0,15 %) er svært lav sammenlignet med de fleste andre land. I EFSAs baseline undersøkelse for *Salmonella* hos gris i 2008 ble *Salmonella* påvist i prøver fra 60 % av avlsbesetningene i Nederland, og 8 % av slaktegrisene testet positivt på lymfeknuter (EFSA 2009a).

Sykdomsbilde: Infeksjon med *Salmonella* hos gris kan forårsake tyntflytende, sterkt gulfarget diaré, særlig hos smågriser og slaktegriser. De fleste tilfeller av infeksjon med *Salmonella* hos gris vil imidlertid forløpe uten tegn på sykdom. I Norge har det ikke blitt diagnostisert sykdom hos gris forårsaket av infeksjon med *Salmonella* på flere tiår. *Salmonella* er en viktig zoonose som kan smitte til mennesker ved kontakt med infiserte griser eller indirekte via forurensede matvarer, drikkevann eller gjenstander.

Patogenese

Smittevei: Bakterien skilles ut med avføring og kan smitte ved direkte kontakt til dyr som skiller ut bakterien, via forurenset fôr, drikkevann og gjenstander eller ved kontakt med ville fugler, gnagere og pinnsvin. Mennesker kan være viktig smittekilde for *Salmonella*. *Salmonella* overlever godt utenom grisen og kan påvises for eksempel i gjødsel flere måneder etter at de ble tilført. Vi har ikke funnet publikasjoner som indikerer at *Salmonella* spres mellom besetninger via sæd og kunstig sædoverføring hos gris. Derimot finnes det publikasjoner som indikerer at *Salmonella* kan spres med sæd hos fjørfe (Iaffaldano et al 2010, Rieber et al 1995).

Laboratoriediagnostikk: *Salmonella* påvises vanligvis ved dyrkning fra fersk avføring eller miljøprøver. I forbindelse med besetningskontroller er det også aktuelt å vurdere serologisk testing. Ved serologi kan en ikke skille mellom ulike varianter av *Salmonella*, og positiv serologi er ikke ensbetydende med at vedkommende dyr fortsatt er utskiller av *Salmonella*.

Sykdomsprofylakse

Overvåking i Norge: Norske avlsbesetninger overvåkes årlig for forekomst av *Salmonella*, og det har ikke vært positive prøver de siste 10 år. I tillegg testes årlig lymfeknuter fra ca 3000 slaktegriser og purker. Forekomsten av *Salmonella* har vært stabilt lav i alle år siden 1995. ???.

Eksisterende importrestriksjoner: Det finnes ingen OIE standard for importbetingelser spesifikt for *Salmonella*

FOR 2006-02-14 nr 199: Instruks til Mattilsynet, Distriktskontorene, vedrørende isolasjon og undersøkelse av dyr har bestemmelser for testing med henblikk på PRRSv ved import av levende svin og rånesæd og husdyrnæringens krav både for import av livdyr og for import av rånesæd gir angir hvilke tiltak som skal gjennomføres i forbindelse med import til Norge (se 10.1 – 10.3).

9.6.6 MRSA ST 398

Agens: Varianter av *Staphylococcus aureus* regnes som en del av normalfloraen hos gris. MRSA ST398 er en spesiell variant av MRSA som de siste 5-6 årene har blitt påvist hos griser i mange land. (de Neeling et al. 2007, Khanna et al. 2008, Voss et al. 2007, Weese et al. 2010)

Utbredelse: MRSA ST 398 ble rapportert fra griser første gang i 2005. Senere er bakterien rapportert som hyppig forekommende hos griser i mange land. En såkalt baseline undersøkelse utført i regi av EFSA ble MRSA ST398 påvist hos griser i de fleste land (EFSA 2009b). Gjennomsnittlig andel MRSA positive svinebesetninger i hele EU var 26,9 og andelen positive avlsbesetninger i Nederland var 12,8%.

Sykdomsbilde: MRSA ST398 er ikke mer sykdomsfremkallende hos gris enn andre varianter av *Staphylococcus aureus*. Stafylokokker isoleres av og til fra hudinfeksjoner, endokarditter og byller.

Patogenese: Pyogen bakterie som først og fremst finnes på nes slimhinne og hud og infiserer sår.

Smittevei: MRSA ST398 smitter først og fremst ved direkte kontakt. Sæd antas å kunne være forurensset med MRSA ST398 på grunn av forurensning med støv og avføring. Vi har ikke funnet publikasjoner som dokumenterer funn av MRSA ST398 i sæd, eller overføring av MRSA ST 398 med sæd.

Laboratoriediagnostikk: MRSA ST398 påvises ved bakteriologiske prøver fra nes slimhinne, hud eller miljøprøver.

Sykdomsprofylakse: Gode rutiner for smittebeskyttelse ved innkjøp av dyr, persontrafikk og dyretransporter.

Overvåking i Norge: MRSA ST398 ble ikke påvist i prøver fra griser i norske svinebesetninger i forbindelse med EFSA's baselinestudie i 2008, og heller ikke i en studie gjennomført av Helsetjenesten for svin i samarbeid med Veterinærinstituttet og NVH hvor 1000 griser fra 200 besetninger ble testet. I en undersøkelse i regi av NORMVET i 2011 ble det påvist MRSA ST398 i prøver tatt fra griser etter avlivning på et bestemt slakteri. NORMVET skal i 2012 gjennomføre en ny testing for MRSA ved prøvetaking i 200 svinebesetninger.

Eksisterende importrestriksjoner: OIE har ingen retningslinjer angående MRSA i forbindelse med import av levende griser eller sæd. Det er ingen importrestriksjoner knyttet til MRSA bortsett fra at KOORIMP krever testing for bakterien ved import av griser.

10. Referanser

- Althouse GC, Rossow K. The potential risk of infectious disease dissemination via artificial insemination in swine. *Reprod Domest Anim.* 2011; 46 Suppl 2: 64-7. Doi: 10.1111/j.1439-0531.2011.01863.x.
- AQIS, 1999. Porcine Semen Import Risk Analysis: Technical Issues Paper. 53 pp.
<http://www.daff.gov.au/data/assets/pdf_file/0018/15282/99-025a.pdf> accessed on 4 Jan 2012.
- AQIS, 2000. Draft Porcine Semen Import Risk Analysis (IRA): Risk assessment and risk management options. 68 pp. <http://www.daff.gov.au/data/assets/pdf_file/0018/15345/00-020a.pdf> accessed on 4 Jan 2012.
- AQIS, 2002. Import Risk Analysis (IRA) on porcine Semen - Proposed changes to the IRA Report.
<http://www.affa.gov.au/corporate_docs/publications/pdf/market_access/biosecurity/animal/2002/2002-26a.pdf> accessed on 7 May 2004.
- Christopher-Hennings J, Holler LD, Benfield DA, Nelson EA. Detection and duration of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in semen, serum, peripheral blood mononuclear cells, and tissues from Yorkshire, Hampshire, and Landrace boars. *J Vet Diagn Invest* 2001; 13: 133-142.
- Benfield D, Nelson C, Steffen M, Rowland RR. Transmission of PRRSV by artificial insemination using extended semen with different concentrations of PRRSV. In *Proceedings of the 31st Annual Meeting of the American Association of Swine Practitioners*. Indianapolis, Indiana; 2000: 405-8.
- Bouma A., 2000. Transmissible virus diseases in porcine reproduction. *Reproduction in Domestic Animals* 35: 243-246.
- Dee S, Deen J, Rossow K, Wiese C, Otake S, Joo HS, Piojan C. Mechanical transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus through a coordinated sequence of events during cold weather. *Can J Vet Res* 2002;66: 232-9.
- de Neeling AJ, van den Broek MJ, Spalburg EC, van Santen-Verheue MG, Dam-Deisz WD, Boshuizen HC, vande Giessen AW, van Duijkeren E, Huijsdens XW. High prevalence of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in pigs. *Vet. Microbiol* 2007; 122: 366-72.
- EFSA (European Food Safety Authority)a. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in holdings with breeding pigs in the EU, 2008 – Part A: *Salmonella* prevalence estimates. *EFSA J* 2009; 7(12): 1377(93 pp). doi:10.2903.1377

- EFSA (European Food Safety Authority)b. Analysis of the baseline survey on the prevalence of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in holdings with breeding pigs, in the EU, 2008. Part A: MRSA prevalence estimates. EFSA J 2009; 7(12): 1376
- EllisWA, McParland PJ, Bryson DG, Cassels JA. Boars as carriers of leptospires of the Australis serogroup on farms with an abortion problem. Vet. Rec. 1986; 118: 563.
- EllisWA, McParland PJ, Bryson DG, McNulty MS. Leptospire in pig urogenital tracts and fetuses. Vet. Rec. 1985; 117: 66-7.
- Frössling J, Ågren ECC, Eliasson-Selling L, Lewerin SS. Probability of freedom from disease after the first detection and eradication of PRRS in Sweden: Scenario-tree modelling of the surveillance system. Prev Vet Med 2009; 91: 137-45.
- Griffith RW, Schwartz KJ, Meyerholz DK. *Salmonella*. In: Straw BE, Zimmerman JJ, D'Allaire S, Taylor DJ eds. Diseases of swine. 9th ed. Oxford: Blackwell Science 2006: 739-754.
- Guérin B, Pozzi N. Viruses in boar semen: detection and clinical as well as epidemiological consequences regarding disease transmission by artificial insemination. Theriogenology 2005; 63: 556-72.
- Horter DC, Pogranichniy RM, Chang CC, Evans RB, Yoon KJ, Zimmerman JJ. Characterization of the carrier state in porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection. Vet Microbiol 2000; 86: 213-228.
- Iaffaldano N, reale A, Sorrentino E, Coppola R, Di Iorio M, Rosato MP. Risk of *Salmonella* transmission via cryopreserved semen in turkey flocks. Poultry Sci 2010; 89: 1975-80.
- Jore s, Hopp P, Hofshagen M, Bergsjø B, Bruheim T, Falk M, Eikenæs O, Glosvik H. The surveillance and control programme for *Salmonella* in live animals, eggs and meat in Norway. In: Sviland S, Hellberg H (editors). Surveillance and control programmes for terrestrial and aquatic animals in Norway. Annual report 2010. Oslo: Norwegian Veterinary Institute; 2011. ISSN 1503-1454.
- Khanna T, Friendship R, Dewey C, Weese JS. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* colonization in pigs and pig farmers. Vet. Microbiol 2008; 128: 298-303.
- Larochelle R, Bielanski A, Muller P, Magar R. PCR detection and evidence of shedding of porcine circovirus type 2 in boar semen. J. Clin. Microbiol 2000; 38: 4629-4632.
- Lium, B, Germundsson A, Er C, Hopp P. The surveillance and control programme for specific virus infections in swine herds in Norway. In: Sviland S, Hellberg H (editors). Surveillance and control programmes for terrestrial and aquatic animals in Norway. Annual report 2010. Oslo: Norwegian Veterinary Institute; 2011. ISSN 1503-1454
- Maes D, Nauwynck H, Rijsselaere T, Mateusen B, Vyt P, Kruif A, Van Soom A. Diseases in swine transmitted by artificial insemination: An overview. Theriogenology 2008;70: 1337-45.
- Mortensen S, Bøtner A. Utbredelsen av PRRS i Danmark. Veterinærinformation 1994: 30-42.
- Mortensen S, Stryhn H, Søgaard R, Boklund A, Stärk KDC, Christensen J, Willeberg P. Risk factors for infection in sow herds with porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus. Prev Vet Med 2002; 53: 83-101.
- Murray N, MacDiarmid SC, Wooldridge M, Gummow B, Morley RS, Weber SE, Giovannini A, Wilson D, Aalmen I. (2004) Handbook on import risk analysis for animals and animal products - Vol 1. OIE, Paris, 59 pp.
- OIE (2011) Terrestrial Animal Health Code (2011) – Chapter 2.11 Import risk analysis.
http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_1.2.1.htm, accessed 02/12/11
- Olsen CW, Brown IH, Easterday BC, Reeth KV. Swine influenza. In: Straw BE, Zimmerman JJ, D'Allaire S, Taylor DJ eds. Diseases of swine. 9th ed. Oxford: Blackwell Science 2006: 469-82.
- Paisley LG. Quantitative assessment of the risk of introduction of diseases associated with the importation of live swine to Norway. 1997 46 pp.
- Paisley LG. Analysis of the risk of introduction of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) by the importation of live swine. Proceedings of the 1998 Norwegian Animal Science Meeting 1998; 182-5.
- Prieto C, Castro JM. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection in the boar: a review. Theriogenology 2005; 63: 1-16.
- Rieber MA, Conner DE, Bilgili SF. *Salmonella* colonization and shedding of hens inoculated via semen. Avian Dis 1995; 39: 317-22.
- Saif LJ, Sestak K. Transmissible gastroenteritis and porcine respiratory coronavirus. In: Straw BE, Zimmerman JJ, D'Allaire S, Taylor DJ eds. Diseases of swine. 9th ed. Oxford: Blackwell Science 2006: 489-516.

- Sur JH, Doster AR, Christian JS, Galeota JA, Wills RW, Zimmerman JJ, Osorio FA. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus replicates in testicular germ cells, alters spermatogenesis, and induces germ cell death by apoptosis. *J Virol* 1997; 71: 9170-9.
- Thacker BJ, Larsen RE, Joo HS, Leman AD. Swine diseases transmissible with artificial insemination. *J Am Vet Med Ass* 1984; 185(5): 511-6.
- Van Rijn PA, Wellenberg GJ, Honing RH, Jacobs L, Moonen PLJM, Feitsma H. Detection of economically important viruses in boar semen by quantitative Real Time PCR™ technology. *J Virol Methods* 2004; 120: 151-160.
- Voss A, Loeffen F, Bakker J, Klaassen C, Wulf M. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in pig farming. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1965-6.
- Weese JS, van Duijken E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus pseudointermedius* in veterinary medicine. *Vet Microbiol* 2010; 140:418-429.
- Zimmerman J, Benfield DA, Murtaugh MP, Osorio F, Stevenson GW, Torremorell M. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (porcine arterivirus). In: Straw BE, Zimmerman JJ, D'Allaire S, Taylor DJ eds. *Diseases of swine*. 9th ed. Oxford: Blackwell Science 2006: 387-417.

11. Høring

Foreløpig rapport ble sendt på kort høring til KOORIMP ved Nina Svendsby, ETT Finland (tilsvarer det norske KOORIMP) ved Pirjo Kortensniemi, Svenska Djurhälsovården ved Sten-Olof Dimander, og Per Wallgren ved Sveriges Veterinärmedisins Anstalt. Her følger et sammendrag av innspillene.

KOORIMP har ingen innvendinger mot vurderingene og konklusjonene i rapporten, men presiserer at det for Norsvin og næringen er viktig å sikre at en eventuell organisert import av drektige purker og rånesæd fra Nederland ikke resulterer i spredning av *Salmonella* til norske svinebesetninger.

ETT, Finland refererer til erfaringer med import av rånesæd fra Danmark og Tyskland i henholdsvis 2009 og 2010. Sæden ble importert til to karantenebesetninger. Følgende risikoestimer ved import av sæd ble lagt til grunn i Finland:

- PRCV og Slv: neglisjerbar risiko
- Salmonella: neglisjerbar risiko
- PRRS: lav risiko.

Følgende krav/tester ble gjennomført:

- I eksportlandet
 - o PRRS-fri stasjon
 - o PRRS-testing av besetningene som rånene rekrutteres fra
 - o Testresultater fra stasjonen inkludert donorrånene i løpet av siste 60 dager
 - o Ekstra test av donorrånene 14 dager etter sæduttak
- I Finland
 - o Testing (serologi) av alle inseminerte purker etter 4 og 8 uker (denne testingen omfattet også TGE/PRCV og Slv)

Svenska Djurhälsovården (SDV) uttrykker at risikovurderingen synes å være rimelig, men peker på at det, på grunn av kort svarfrist, ikke har vært tid til å gå grundig inn i rapporten. Det presiseres at Norge ved import fra Nederland må være spesielt oppmerksom på faren for å introdusere MRSA til norske griser. Ved vurdering av import av svinegener fra Danmark til Sverige i 2009 ble det besluttet å tillate kun import av fersk sæd som ble frosset i Sverige inntil alle testresultater var bekreftet negative. Det signaliseres at hvis importen fra Nederland blir realisert, vil SDV foreta en ny vurdering av kravene ved import av griser og sæd fra Norge til Sverige.

Per Wallgren (SVA) har gjort en omfattende vurdering av forslaget til risikovurdering (vedlagt). Han viser innledningsvis til en svensk risikovurdering "Ytrande angående Förslag från SDS/SvDhv om import av färsk sperma från Danmark för frysning i Sverige", Ytrande 2009-09-30 som SVA laget på oppdrag fra Svenska Djurbönders Smittsyddskontroll i 2009.

Per Wallgren mener en må anta at TGE forekommer i Nederland selv om det ikke har vært kliniske tilfeller de siste årene. Han etterlyser mer testing for forekomst av *Salmonella* og MRSA hos ungråner, og mener konklusjonen LAV/Moderat for MRSA kan være for optimistisk. Wallgren etterlyser tydeligere beskrivelse av hvilke tiltak som skal settes i verk ved eventuelle positive funn for agens som det testes for.



Per Wallgren
Enheten för djurhälsa och antibiotikafrågor

Björn Lium
Veterinærinstituttet
Oslo 1
NORGE

**Utlåtande och kommentar rörande:
Preliminær version av Risikovurdering for import av
Yorkshirepurker og –sæd fra Nederland
Utförd vid Veterinærinstituttet i Norge**

**Önskan om utlåtande erhållet via e-mail från Björn Lium 2011-12-09
Ärendet diarieförts efter tillstånd av Björn Lium**

Förutsättningar och övergripande konklusion

Risikvärderingen erhöles 2011-12-09 med önskemål om svar senast 2011-12-16. Jag befinner mig på annan ort utan möjlighet till internetuppkoppling 2011-12-15 till 16 och under de förutvarande dagarna har jag varit relativt uppbokad av andra ärenden. Dessa förhållanden gör att analysen av Risikovurderingen, som jag betraktar som seriöst genomförd, kunnat göras betydligt djupare än vad som blivit fallet.

Då risikovurderingen till stor del befinner sig på okänd mark, vilket även anges nedan, kanske tidsperspektivet egentligen spelar mindre roll. Särskilt gäller detta bedömningarna av riskerna för Salmonella och MRSA. De reflektioner som görs nedan skall betraktas utifrån detta perspektiv och de skall ses som reflektioner och funderingar och inte som kompletta sanningar eller absoluta råd. Därmed kommer en stor del av ansvaret för hanteringen av denna svårbedömda fråga att falla på riskhanteraren.

Till följd av den allmänna spridningen av MRSA på den Europeiska kontinenten och inte minst i Nederländerna skall dock risken för introduktion av MRS underskattas och det rekommenderas att provtagningarna anpassas med syfte att upptäcka en eventuell sådan introduktion så snabbt som möjligt. Detta bör kompletteras med framtagande av strategier och åtgärder vid sådana eventuella fynd, eller att definiera att sådana åtgärder inte kommer att vidtas.

Övrigt

En spontan reflektion är att frågeställningen även har en politisk dimension. Vid import till Norge av sperma från Sverige endast godtagits då sperman insamlad i Mellansverige. Norge har föredragit att inte ta emot sperma insamlad i Skåne med motiveringen att insamlingsplatsen låg så nära Danmark. Ett land där det finns PRRS, Salmonella och MRSA

Sannolikheten för att en eventuell import av djur och sperma från Nederländerna till Norge kommer att diskuteras av de svenska grisproducenter som idag har ett avelssamarbete med sina norska kolleger måste betraktas som hög. Likaså kan producenter och eller andra komma att diskutera/begära omprövningar av formerna för import av grisar från Norge till Sverige. Detta har rimligen beaktats av frågeställaren och faller även principiellt utanför ramen av frågeställningen. Därför diskuteras detta inte ytterligare.

Sammanfattning av en riskvärdering och riskhantering utförd i Sverige år 2009

Parallellt med denna utredning kan nämnas att Sverige tidigare har diskuterat import av gener från Danmark i form av enstaka galtar och / eller i form av färsk eller fryst sperma. Det yttrande som utgick från SVA till SDS (Svenska Djurbönders Smittskyddskontroll) bifogas. I korthet konstaterade den svenska bedömningen som år 2009 gjordes av SVA att de smittämnen som framförallt var aktuella att diskutera var PRRS, Salmonella och MRSA (Danmark är fritt från TGE).

Notabelt var att den riskbedömning som gjordes kom fram till att PRRSV som är allmänt fruktat och mutationsbenäget virus var det av dessa smittämnen som föreföll enklast att kontrollera. De så kallade Amerikastationerna i Danmark är kontrollerade och definierade som PRRS-fria. De bedriver sektionerad uppfödning där stationerna efter cirka sex månaders produktion töms, tvättas och nyetableras. Risken för Salmonella bedömdes som uppenbar, samtidigt som analysmetoderna är relativt okända. Samma sak konstaterades rörande MRSA.

Vid en eventuell import av galtar bedömdes risken för salmonella som lägst om enstaka galtar från de så kallade Amerikastationerna skulle importeras, inte minst eftersom djuren därifrån är äldre (cirka 14 månader) och chansen till självsanering därmed ökar. En annan fördel med att ta in äldre djur som varit i produktion bedömdes vara att djuren var tränade och därför skulle kunna stå i en lång karantän utan att äventyra den framtida dugligheten (träning för spermasamling anses empiriskt svårare att lyckas med ju äldre

galten är vid starten). Alla djur skulle ändå testas två gånger för Salmonella i karantänen och därmed motsvara de krav som ställs Sverige för att definiera en besättning som diagnostiserats för Salmonellainfektion såsom fri från denna. Till följd av att Salmonella kan utsöndras intermittent föreslogs även miljöprover i karantänen.

Risken för MRSA bedömdes som inte negligerbar i kombination med en förmodat okänslig metodik. Bedömningen var därför att upprepade tester skulle komma att krävas på alla djur i en karantän (vid tre tillfällen per djur, kompletterat med miljöprover). Vid positiva prov rekommenderades att samtliga djur i karantänen skulle slaktas ut.

Bedömningarna för import av sperma bedömdes på ett likartat sätt. Även här föreföll PRRS vara enklast att kontrollera på ett tillfredsställande sätt. Då omgivningsfloran alltid medföljer vid insamlande av sperma minskar egentligen inte problematiken kring Salmonella respektive MRSA. De antibiotika som används i spädningssvetsarna påverkar selektionen, vilket bör beaktas. Exempelvis har man i Nordamerika förvärvat problem med resistenta bakterier som medföljer spermiedoserna trots en relativt kort historia med semin. Av detta skäl förkastades importen av färsk sperma från Danmark och import av fryst sperma förordades. Vid användning av fryst sperma kan de individuella doserna kontrolleras avseende Salmonella och MRSA före användning. Avseende PRRS kan vid användandet av fryst sperma även den levererande galten testas serologiskt lång tid efter insamlingen, men ändå före användningen av spermierna.

Sveriges Djurbönders Smittskyddsorganisation (SDS) var i detta ärende riskhanterare. Riskvärderingen från SVA godkände under de förhållanden som skisserades i yttrandet två varianter av import av hanligt genetiskt material från Danmark och särskilde inte dessa åt i yttrandet.

- 1) Import av ett fåtal vuxna galtar med strikt kontroll av varje enskilt djur i karantän med tydligt definierade åtgärder vid positiva svar på de prover som skulle tas i karantän
- 2) Import av sperma som testades och djupfrystes i Sverige i avskildhet från svensk grisproduktion. Även här definierades åtgärder vid positiva svar på de analyser som skulle göras enligt ovan. (Det hade varit önskvärt att sperman frusits redan i Danmark, men Danmark var inte intresserade av att frysa sperman före export).

För- och nackdelar med respektive metod framgår av riskvärderingen som bifogas, men i princip kan sägas att fördelarna med en import av galtar är att det rör sig ett fåtal importtillfällen, men att risken för varje import kan anses högre. Detta kan till viss del kompenseras för med testningar i karantän.

Fördelarna med spermaimport är att risken vid varje importtillfälle anses lägre, men samtidigt ökar antalet importtillfällen. Möjligheterna till kontroller av färsksperma bedöms som mikroskopiska vad gäller

kontaminationer (Salmonella och MRSA) innan dess att doserna måste användas. Dessa möjligheter ökas vid användning av fryst sperma, men begränsas även då till en provtagning per importtillfälle

SDS valde år 2009 vid riskhanteringen av detta ärende att endast tillåta import av sperma från Danmark som frystes i avskildhet från svensk grisproduktion. SDS anförde som skäl för beslutet en tillämning av försiktighetsprincipen, samt en oro för förekomst av okända mikrober.

Hur SDS kommer att ställa sig till eventuella framtida förfrågningar är okänt.

Kommentarer och frågor kring den norska risikovurderingen

Som jag uppfattat frågan handlar det om en engångsimport av 15-20 dräktiga djur från en SPF-besättning i Nederländerna

Dessutom skisseras på en import av samt mellan 455 och 693 doser färsksperma årligen i ett tioårsperspektiv till den besättning som importerat hondjuren. Sannolikt kommer importen att befinna kring 455 doser per år, se kommentar nedan. Sperman skall samlas in på en station med enbart SPF-djur. Sperman skall inte användas förrän tidigast 24 timmar efter antibiotikatillsats.

Frågeställningen är därmed mycket likartad den bedömning som gjordes i Sverige år 2009. Scenariorna skiljer dok på två sätt.

- 1) Här värderas riskerna vid en engångsimport av 15-20 dräktiga suggor som skall avlivas femdagar efter grisning, varefter avkomman skall flyttas till nya faciliteter och födas upp manuellt. Tester av båda djurkategorierna skall ske enligt särskilda protokollprotokoll.
- 2) Vad gäller import av sperma gäller det färsksperma och den import som skisseras kan knappast kallas småskalig eller att ske vid enstaka tillfällen. Den problematik som nämnts ovan bör därför beaktas.

Jag betraktar som nämnts ovan risikovurderingen som mycket seriös, men har trots detta ett antal frågor och kommentarer.

TGE.

Att TGE inte diagnostiserats på 20 år i Nederländerna, går inte att jämföra med att infektionen inte finns i landet. Det gör den ytterst sannolikt, men den mutation av TGE-virus som skedde på 80-talet som ledde till uppkomsten av den respiratoriska varianten av viruset (PRVC) spred sig snabbt i Europa och gav även upphov till en korsimmunitet gentemot TGE som gjorde att de kliniska symptomen av och vid TGE-infektioner drastiskt minskade. Därmed upphörde även i princip letandet efter och diagnostiserandet av TGE. Med sannolikhet intill visshet förekommer TGE-virus därför ännu i Nederländerna. Av intresse i detta är att ungerska virologer nyligen anser sig åter ha funnit tecken till klassisk TGE (Tamás Tuboly, personlig

kommunikation, ännu opublicerade resultat som därför ber att de behandla med respekt). Jag uppfattar i enighet med detta att TGE de facto utgör en sjukdom som bör beaktas allvarligt. I just detta fall särskilt eftersom Norge ännu är fritt från PRCV.

PRCV

PRCV utgör enligt min bedömning inget egentligt problem i detta ärende, förutom att det kan dölja TGE. Viruset är mycket smittsamt, men de kliniska manifestationerna lindriga till obefintliga. Naturligtvis kan dock PRCV, liksom många andra okända virus med lindrig klinik, bidra till etablering av olika sekundära bakteriella infektioner

PED

PED är en annan coronavirus-relaterad sjukdom där den Skandinaviska halvön dokumenterat frihet från infektion. Sjukdomen är dock en doldis i Europa och intresset för att fortsatt bekosta de undersökningar som krävs för att dokumentera infektionsfriheten i de skandinaviska länderna förefaller minska. PED diskuteras i princip aldrig på internationella kongresser. Detta behöver inte betyda att smittämnet är ofarligt, men de diagnostiska möjligheterna av PED därmed i realiteten är begränsade.

Influensa

Bedömningen för att Influensa skall spridas via sperma bedöms som mindre trovärdig.

PCV2

Norge har vid tidigare importer fäst stor vikt vid PCV2 i samband med import. Detta virus nämns inte alls i denna utredning.

Salmonella

Som nämnts såväl i Risikovurderingen som ovan är diagnostiken av Salmonella vanskelig. Upprepade provtagningar från faeces ökar säkerheten vid odling, men frågan är hur mycket. Känsligheten kan utökas genom kompletterande miljöprover, så kallade sockprover. De serologiska tester som finns analyserar antingen enstaka O-antigener och är då smala eller så analyser de O-antigener som representerar flera olika typer av Salmonella, vilket dessvärre ökar risken för falska positiva reaktioner.

MRSA och resistens

Framförallt medför osäkerheten rörande diagnostikens känslighet att det är svårt att uttala sig exakt om MRSA. Även här ger upprepade provtagningar en ökad känslighet, men inte 100-procentig säkerhet. Detta är anledningen till att den svenska riskvärderingen föreslog tre provtagningar vid import av livdjur, samt kompletterande miljöprover.

Vid import av sperma går det av naturliga skäl inte att upprepa provtagningarna såsom det går att göra vid import av djur. Att inte använda färsksperma förrän 24 timmar efter det att antibiotika tillsatts är naturligtvis

bra, men det förutsätter att omgivningsmikroberna är känsliga för antibiotikan ifråga. Om de är resistenta spelar det ingen roll

MRSA (ffa ST398) är väl spridd i den holländska grisproduktionen och kan vara svår att upptäcka bland subkliniska bärare. På grund av spridningen av MRSA bland grisarna är även många människor som arbetar inom grissektorn bärare av MRSA och korsinfektioner förekommer med all säkerhet. Detta bör beaktas både vad gäller import av livdjur som vid eventuell import av framförallt färsk sperma.

Tillägg Mycoplasma hyopneumoniae

Eftersom Norge är fritt från Mycoplasma hyopneumoniae rekommenderas känsliga serologiska tester vid eventuell import levande djur. Jag är medveten om att rapporten fastslår att livdjurstransporterna skall ske med bilar som har filtrerad inluftsventilation, men eftersom Norge lagt ner stort arbete på att bekämpa sjukdomen rekommenderas ändå denna extra säkerhetsåtgärd eftersom infektionen är allmänt spridd i Nederländerna. Det skall beaktas att Danmark nyligen fick in BVDV via import av en ko från Nederländerna. Scenariot är förvisso ett annat för denna infektion, men konsekvenserna för introduktion av nyinfektion av Mycoplasma i Norge gör att en kontroll av detta anses rimlig.

Kommentarer kring importen av livdjur

Det föreslagna förfarandet är en mix mellan en SPF-etablering och Medicated Early Weaning (MEW) utan mediciner. Den manuella uppfödningen av djuren från fem dagars ålder som inte närmare beskrivs underlättas av att de får råmjölk. Samtidigt ökar detta steg risken för spridning som kommenteras i Figur 1 i rapporten. Denna figur är naturligtvis essentiell för hela sättet att i förväg försöka beskriva förhållningssättet vid eventuella positiva fynd. Svårigheten ligger dock i att gradera riskerna på ett korrekt sätt. Vad gäller Salmonella och MRSA är det i realiteten omöjligt att uttala sig om risken så det kan vara klokt att verkligen definiera till vilka åtgärder eventuella positiva fynd leder klart och tydligt innan en eventuell import

Specifika kommentarer

Punkt 4.3.7.

Varför undantas positiva fynd avseende SIV och PRCV från orsak till inställning av transport? Detta måste motiveras

Punkt 4.3.8.

Isolat 1 och Isolat 2 är abstrakta för mig i utredningen, men jag förutsätter att inga andra grisar finns i dessa faciliteter, eller i omedelbar närhet till dem. Enligt ovan anses inte testerna avseende MRSA som särskilt robusta. I den kontroll av svenska livdjursbesättningar som genomförs just tas nu exempelvis prov från 90 djur per besättning för att säkerställa en eventuell frihet med 92-procentig säkerhet. Möjligen skulle antalet testtillfällen av de

unga djuren därför utökas. Möjliga tidpunkter skulle då kunna vara i samband med flytten till Isolat 2, samt ytterligare någon gång under uppfödningen där. Även miljöprover kan övervägas.

Punkt 4.3.9

Besättningen ligger avskilt och vid en engångsimport sker introduktion av nytt material vid ett tillfälle.

Det förefaller som det är denna besättning som även skall importera sperman? I så fall blir det ju en kontinuerlig exponering och riskerna med färsksperman måste faktiskt bedömas som ganska svårbedömbara, särskilt vad gäller Salmonella och MRSA. Uttransportering av galtar beskrivs nedan, men hur sker det med övriga djur? Går de enbart till slakt eller säljs de som livdjur? Delar de transporter med andra djur?

All import av färsk sperma ska till den besättning som beskrivs under punkt 4.3.9. Då den har en årsproduktion om cirka 200 kullar per år borde drygt 400 årsdoser räcka. Den teoretiska importen av 455 till 693 årsdoser med färsksperma skall ses mot denna bakgrund.

Denna besättning kommer att vara konstant "at risk". Ändå skall bara PRRS och SIV testas. Varför ingen test av MRSA eller Salmonella i besättningen?

4.3.10 Råneisolat 1. Utslussning. Samma fråga. Varför inte Salmonella och MRSA?

4.3.11 Råneisolat 2. Inslussning till teststation. Den provtagning som beskrivs är standard vid inslussning till galtstationer. I beaktande av sensitiviteten i testmetoderna skulle test av Salmonella och MRSA möjligen beaktas, men det är sannolikt smidigare att testa detta i besättningen.

Allmän fråga.

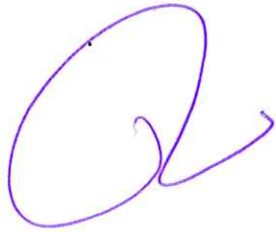
Vad händer om MRSA påvisas i besättningen? Salmonella är nog lättare sett ur ett hanteringsperspektiv pga att detta är så reglerat.

Punkt 6.1.3

Här utgör bedömningarna av Salmonella respektive MRSA problem. Mot bakgrund av att MRSA är väl spridd i den Nederländska prispopulationen, liksom därmed även bland de som arbetar inom detta segment kan det vara vanskeligt att beskriva att risken för introduktion av MRSA som låg vid introduktion av 4550 till 6930 semindoser. Punkt 1 till 4 i Tabell 3 och 4 motsäger inte detta. Konklusionen LAV/MODERAT kan därför bedömas som optimistisk

Den behandling med penicillin av sperman som nämns måste anses vara verkningslös om sperman är koloniserad med MRSA. Effekten av neomycin kan vid sådana tillfällen föreligga, men ingen vet hur länge.

Vad gäller Salmonella så påverkas eventuell förekomst av Salmonella beroende på resistensmönstret hos den aktuella stammen och en tillsats av neomycin och penicillin är inte nödvändigtvis effektivt. Den intermittenta utsöndringen av Salmonella för en enskild gris kan "kompenseras" av att sperma då den insamlas kontamineras av omgivningsfloran



Per Wallgren
Statsveterinär, Professor
Enheten för djurhälsa och antibiotikafrågor



Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og dyrevelferd med uavhengig forvaltningsstøtte til departementer og myndigheter som primæroppgave. Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium i Oslo og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø, med til sammen ca. 360 ansatte.

www.vetinst.no

Tromsø

Stakkevollvn. 23 b · 9010 Tromsø
9010 Tromsø
t 77 61 92 30 · f 77 69 49 11
vitr@vetinst.no

Harstad

Havnegata 4 · 9404 Harstad
9480 Harstad
t 77 04 15 50 · f 77 04 15 51
vih@vetinst.no

Bergen

Bontelabo 8 b · 5003 Bergen
Pb 1263 Sentrum · 5811 Bergen
t 55 36 38 38 · f 55 32 18 80
post.vib@vetinst.no

Sandnes

Kyrkjev. 334 · 4325 Sandnes
Pb 295 · 4303 Sandnes
t 51 60 35 40 · f 51 60 35 41
vis@vetinst.no

Trondheim

Tungasletta 2 · 7047 Trondheim
7485 Trondheim
t 73 58 07 27 · f 73 58 07 88
[vit@vetinst.no](mailto:vitr@vetinst.no)

Oslo

Ullevålsveien 68 · 0454 Oslo
Pb 750 Semtrum · 0106 Oslo
t 23 21 60 00 · f 23 21 60 01
post@vetinst.no

