



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO RAPPORT | NIBIO REPORT

VOL.: 2, NR.: 12, 2016

NORSK SETTEPOTETAVL

Status, flaskehalsar og mulige tiltak



Tonje Aspeslåen, Eldrid Lein Molteberg, Jon Olav Forbord, Olav Grundnes, Erik Kjøs,
Hans Arne Krogsti, Ole Johan Sundby og Are Sætre

FAGFORUM POTET

TITTEL/TITLE

NORSK SETTEPOTETAUAVL –STATUS, FLASKEHALSER OG MULIGE TILTAK

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Tonje Aspeslåen, Eldrid Lein Molteberg, Jon Olav Forbord, Olav Grundnes, Erik Kjøs, Hans Arne Krogsti, Ole Johan Sundby, Are Sætre

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
28.01.2016	Vol/nr/år	Åpen	120056	Arkivnr
ISBN-NR./ISBN-NO:	ISBN DIGITAL VERSJON/ ISBN DIGITAL VERSION:	ISSN-NR./ISSN-NO:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
ISBN:978-82-17-01570-3	Versjon nr 1	ISSN 2464-1162	53	6

OPPDRAUGSIVER/EMPLOYER:

Fagforum Potet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Eldrid Lein Molteberg

STIKKORD/KEYWORDS:

Settepoteter, kvalitet, regelverk, omsetning
Seed potatoes, quality

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Potet
Potatoes

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Denne rapporten er utarbeidet som en bransjeomgripende utredning av organiseringen omkring norsk settepotetavl, gjennomført av ei arbeidsgruppe med utredningsmidler fra Forskningsmidlene for Jordbruk og Matindustri og på oppdrag fra Styringsgruppa i Fagforum.

Fokus har vært på mer fornøyde settepotetbrukere og økt verdiskaping i norsk potetproduksjon.

Utredningen gir en fyldig beskrivelse av systemene for settepotetomsetning i Norge og sammenligner dette med land det er naturlig å sammenligne seg med. Det gjengis en spørreundersøkelse som er gjennomført i prosjektet. Videre drøftes noen av de viktigste faglige problemstillingene som arbeidsgruppen så kommer med sine synspunkter på.

This report is about Norwegian seed potato production and trade, prepared by a working group with different approaches regarding seed potatoes. Fagforum Potet initiated the work, which was financed from "Forskningsmidlene for Jordbruk og Matindustri".

The report describes the organization and regulations of the Norwegian seed potato system, as well as the ones from relevant countries. Included are also results from a questionnaire related to the project. The report describes some of the more important challenges related to seed potatoes and finally presents opinions and recommendations of the working group.

GODKJENT /APPROVED

PROSJEKTLEDER NIBIO /PROJECT LEADER NIBIO

26. jan 2016

Inger Martinussen

Eldrid Lein Molteberg

INGER MARTINUSSEN



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

FORORD

Settepotetkvalitet er et viktig tema for potetbransjen. Siden oppstart av Fagforum Potet i 2006 har temaet vært oppe til diskusjon i styringsgruppa en rekke ganger. Som et resultat av dette tok Fagforum Potet i 2014 initiativ til å søke Utredningsmidler fra Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri med sikte på å lage en bransjeomgripende utredning av organiseringen omkring norsk settepotetavl, hevet over dagens strukturer og med fokus på mer fornøyde settepotetbrukere og økt verdiskaping i norsk potetproduksjon. Etter innvilgning av prosjektet nedsatte Styringsgruppa i Fagforum Potet ei bredt sammensatt arbeidsgruppe som etter et drøyt år nå leverer denne rapporten.

Arbeidsgruppa har bestått av følgende deltagere:

- Tonje Aspeslåen, Norsk Landbruksrådgivning Nord Trøndelag, rådgiver (prosjektleder)
- Eldrid Lein Molteberg, NIBIO, forsker og representant fra Fagforum potet
- Jon Olav Forbord, Norsk Landbruksrådgivning Nord Trøndelag, rådgiver
- Hans Arne Krogsti, Produktsjef settepotet, Strand Unikorn
- Ole Johan Sundby, Produksjonsplanlegger, BAMA Lågen potetpakkeri
- Erik Kjøs, settepotetprodusent Løten, NORGRO
- Are Sætre, potetprodusent Namnå
- Olav Grundnes, potetprodusent Målselv

Utredningen var på høring i november 2015 og ble presentert på møte 10. desember 2015.

I første del av utredningen beskrives systemene for settepotetomsetning i Norge og land det er naturlig å sammenligne seg med (Kap 3). Etter oppsummering av en spørreundersøkelse som er gjennomført i prosjektet (Kap 4), drøftes noen av de viktigste faglige problemstillingene. Arbeidsgruppens synspunkter kommer fram i kapittel 5 og 6.

Etter arbeidsgruppas syn fungerer mye godt med det systemet vi har i dag, men det er rom for forbedringer i alle ledd og viktig med fortsatt fokus på oppfølging av rutiner og regelverk. Det pekes også på det offentliges ansvar for å ivareta en unik plantehelsesituasjon på settepotet i Norge, og særlig på viktigheten av importforbudet for settepoteter og av kompetanse innen tilsyn og FoU.

Fagforum Potet håper denne utredningen kan gi et godt faktagrunnlag om et tema som er viktig for mange. Utredningen peker på kritiske punkter og forbedringsområder. Videre er det opp til de ulike aktørene i potetbransjen å følge opp.

Apelsvoll, 28.01.16

Eldrid Lein Molteberg

Leder i styringsgruppa Fagforum Potet

FAGFORUM POTET

Rapporten vil være tilgjengelig på www.nibio.no og www.potet.no

Takk til  **Forskningsmidlene**
for jordbruk og matindustri for økonomisk støtte.

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	6
1.1	Målsetting og kritiske punkter for produksjon av norsk settepotet	7
2	HVORFOR SERTIFISERT SETTEPOTET?	8
3	NORSK SETTEPOTETAVL—ORGANISERING OG STATUS	10
3.1.5	Graminor AS og Overhalla Klonavlssenter AS	11
3.1.6	NIBIO Plantehelse	11
3.1.7	Settepotetproduksjon og omsetning	12
3.1.8	Omsetningssystemer	13
3.1.9	Gjeldene regelverk	13
3.1.10	Vekstkontroll og vintertest – regelverk og praksis	14
3.1.11	Tiltak mot spredning av alvorlige potetsykdommer	15
3.2	Regelverk i våre naboland	18
3.2.5	Sverige	20
3.2.6	Danmark	21
3.2.7	Finland	22
3.2.8	Nederland	23
3.2.9	Nord Amerika	23
4	SPØRREUNDERSØKELSE	25
5	DRØFTING AV SENTRALE PROBLEMSTILLINGER	26
5.1	Forvaltning av viktige sykdommer	26
5.1.5	Virus	26
5.1.6	Stengelråte	27
5.1.7	PCN	28
5.2	BRANSJENS RAMMEBETINGELSER	28
5.2.5	Oppformeringshastighet	28
5.2.6	Vekstkontroll og opplæring av kontrollører	29
5.2.7	Tilskuddsordninger	29
5.2.8	Settepotetfond	29
5.3	Markedsrelaterte forhold	30
5.3.5	Forutsigbarhet for sorter og volum	30
5.3.6	Sporbarhet, prising og tilleggstjenester	31
5.3.7	Rekruttering	31
5.4	Produksjonsforhold	31
5.4.1	Dyrking og lagring av settepoteter	31
5.4.2	Kvalitet på levert vare	32
5.4.3	Dyrkingsveiledning og sikring av kompetanse	32
5.4.4	Igangsatte tiltak i potetavlen	33

6	UTREDNINGSGRUPPENS SYNSPUNKTER	34
6.1	Forvaltning av viktige sykdommer	34
6.1.5	Virus	34
6.1.6	Stengelr�te.....	34
6.1.7	PCN.....	34
6.2	Bransjens rammebetingelser	35
6.2.5	Import av settepotet.....	35
6.2.6	Oppformeringshastighet.....	35
6.2.7	Vekstkontroll og opplæring av kontrollører	35
6.2.8	Tilskudd	36
6.2.9	Settepotetfond.....	36
6.3	Markedsrelaterte forhold.....	36
6.3.5	Forutsigbarhet for sorter og volum	36
6.3.6	Sporbarhet, prising og tilleggstjenester.....	37
6.3.7	Rekruttering	37
6.4	Produksjonsforhold	37
6.4.5	Dyrking og lagring av settepotet.....	37
6.4.6	Kvalitet på levert vare	38
6.4.7	Dyrkningsveiledere og sikring av kompetanse	38
7	KONKLUSJON	39
8	KILDER.....	41
9	VEDLEGG.....	42
9.1	Regelverk Norge	42
	Vekstkontroll:	42
	Vintertest/laboratorietest:	42
	<i>Krav til sertifisert vare:</i>	42
9.2	Regelverk Sverige	43
	Krav til vintertest:	43
	Kvalitetskrav ved sertifisering.....	43
9.3	Regelverk Danmark	44
	Vekstkontroll.....	44
	Krav ved levering av sertifisert vare	44
9.4	Regelverk Finland	45
	Vekstkontroll.....	45
	Vintertest	45
9.5	Regelverk Nederland.....	46
	Vekstkontroll.....	46
	Vintertest	46
	Krav ved sertifisering	46
9.6	Spørreundersøkelsen	47

1 INNLEDNING

Potet er en klonformert vekst som viderefører en rekke sykdommer gjennom generasjonene. Friske settepoteter er derfor helt avgjørende for verdiskapningen i norsk potetproduksjon. Andre viktige faktorer for norsk potetproduksjon er tilstrekkelig mengde settepoteter av riktig sort og av ønsket størrelse, levert til riktig tid.

Helt fra produksjonen av statskontrollert settepotet kom i gang i Norge i 1939 har målsettinga vært, med utgangspunkt i til enhver tid tilgjengelig kunnskap, å sikre produsentene tilgang på settepotet av så god kvalitet som mulig. Produsentene har gjennom dette hatt tilgang på settepotet som er fri for potetcystenematode (PCN), lys ringråte og generelt lite virus. Opp gjennom tida har det likevel vært utfordringer med varekvaliteten, først og fremst stengelrårter og andre rårter. I de siste åra, med stadig strengere krav til skallkvalitet i omsettinga av matpotet, har også problemer med bl.a. sølvskurv, svartskurv og svartprikk bidratt til å svekke tilliten til norskprodusert settepotet.

Norge er et langstrakt land med variert klima, noe som har gitt oss gode forutsetninger for å produsere settepotet med lite virus. I den store sammenhengen avtar virusproblemene med breddegraden på grunn av generelt lavere temperatur og mindre bladlus. Samtidig øker risikoen for sjukdommer som stengelråte, fusarium og andre sjukdommer som lettere angriper på grunn av dårligere skallkvalitet. For stengelråte er det også en utfordring at det er store mangler i kunnskapen, blant annet om hvordan smitten blir spredd.

Norge har siden 1956 hatt importforbud for settepotet. Dette bidrar til at vi er skånet for en rekke sykdommer som er store problemer i andre land. Samtidig er dette også en begrensning i forhold til rask introduksjon av nye sorter til det norske markedet.

Til tross for høyt fokus på kvalitet i alle ledd i norsk settepotetavl, er frustrasjonen tidvis stor hos mange aktører, både blant varemottagere og settepotetkjøpere. Det ble i bransjen uttrykt et ønske om å lage en bransjeomgripende utredning av organiseringen omkring norsk settepotetavl, hevet over dagens strukturer og med fokus på mer fornøyde settepotetbrukere og økt verdiskaping i norsk potetproduksjon. Fagforum Potet tok i 2014 tak i dette og søkte og fikk Utredningsmidler fra Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri. Etter innvilgning ble det nedsatt ei bredt sammensatt arbeidsgruppe som etter et drøyt år nå leverer denne rapporten.

Søknaden beskriver følgende mål og delmål:

Målet med prosjektet er å *utrede løsninger som kan legge til rette for økt andel av friske, sertifiserte settepoteter i norsk potetproduksjon, med tilhørende økt verdiskapning i hele den norske potetproduksjonen.*

Delmål:

- Beskrive status for dagens produksjon – regelverk, omsetningssystemer og praksis, nasjonalt og i relevante europeiske land.
- Klarlegge målsettinger for produksjonen av settepoteter.
- Identifisere kritiske punkter i produksjon/omsetning.
- Vurdere alternative løsninger og konsekvenser av ulike løsninger i forhold til å nå et mål om økt volum, bedre kvalitet og redusert risiko i settepotetomsetningen.

Arbeidsmetode

Arbeidsgruppa har diskutert seg igjennom de ulike temaene som har kommet fram underveis i prosjektperioden, og har etter beste evne landet på anbefaling på hvor veien bør gå videre for å kunne bedre situasjonen for norsk settepotetproduksjon.

1.1 Målsetting og kritiske punkter for produksjon av norsk settepotet

Den overordnede målsettingen for norsk settepotetavl er:

- Å produsere settepoteter med god varekvalitet, fri for farlige skadegjørere og innenfor gjeldene regelverk
- Å kunne tilby de sorter, kvantum og kvaliteter som næringen etterspør
- Å skape verdier i alle ledd i potetproduksjon, fra settepotetavler til konsument

Kritiske punkter i dagens norske settepotetproduksjon synes å være:

Fra settepotetkjøpernes ståsted:

- For liten forutsigbarhet rundt levering av bestilt vare, både når det gjelder mengde, størrelse og kvalitet
- For mange partier omsettes på dispensasjon, primært knyttet til virus og stengelrâte
- Ønsker om å få oppfylt ønsker om spesifikke kvaliteter; eks jevn settepotetstørrelse, beiset vare, riktig knolltall til et gitt areal
- Å være sikret at kvaliteten på settepoteten er slik at innkjøp av settepoteter gir merverdi
- Det tar lang tid å få fram nye sorter
- Stengelrâte og fusarium

Fra settepotetavlens ståsted er målsettingen å produsere nok sertifisert settepotet av riktig sort til å dekke skiftende behov i næringen, uten at kostnadene blir for høye og overkapasiteten unødvendig stor. utfordringene er:

- Liten forutsigbarhet i etterspørsel av sorter og kvantum, noe som gjør det krevende å planlegge og organisere produksjonen. Blant annet faller etterspørselen i år med gode avlinger og god kvalitet fordi dyrkerne da oppformerer mer selv. Raske sortsbytter hos industri/grossistledd er en annen utfordring.
- Ta høyde for at partier slås ut av sykdommer
- Rask oppformering av lovende nye sorter uten for store kostnader på feilsatser
- Tilstrekkelig økonomi til at settepotetproduksjon skal være attraktivt for dyktige produsenter, og for rekruttering til næringa.
- Avsetning av «overskudd» - det er utfordrende å finne marked og omsetning «overproduisert vare, eller vare som av en eller annen grunne ikke er godkjent som sertifisert settepotet.

2 HVORFOR SERTIFISERT SETTEPOTET?

All erfaring tilsier at det er lønnsomt å ha hyppig utskifting, og at kvaliteten blir bedre med færre generasjoner. Oppformering av egen settepotet på gården over flere år vil kunne gi økt innhold av virus, stengelråte, skurv med mer. Det er imidlertid lite dokumentasjon omkring temaet.

Nyere forskning

Norsk Landbruksrådgiving har i 2014 og 2015 gjennomført henholdsvis 9 og 5 demofelt hos dyrkere i ulike enheter, med fokus på virus A (PVA) i Asterix. Demofeltene hadde 3 ulike typer settepotet:

- Ledd 1: Produsentens egen settepotet med Asterix, produsert på gården minst 1 år
- Ledd 2: Sertifisert Asterix, P3. 0 % PVA og PVY etter vintertest
- Ledd 3: Ikke godkjent parti av Asterix, 50% PVA

Det ble i vekstsesongen registrert spiring, antall virusplanter, stengelråte og friskt ris. I tillegg ble det gjennomført avlingskontroll, størrelsesfordeling, tørrstoff og antall feilenheter for hvert ledd. I tabell nr. 1 er det gjengitt et sammendrag av 5 felt i 2015. Resultatene i 2014 viste samme tendens. Resultatet viser statistisk sikre forskjeller i avling, og mengde knoller i ønsket størrelsesfraksjon (42- 65 mm) (tabell 1).

Tabell 1. Forsøk med ulike settepoteter 2015.

Forsøksledd	Totalavling, kg/daa	<42 mm, kg/daa	42-65 mm, kg/daa	>65 mm, kg/daa	Tørrstoff%
1- Egne settepoteter	3686	563	2714	409	19,7
2- Sertifiserte settepoteter	4513	723	3603	187	20,6
3- Settepoteter med PVA	4521	663	3618	239	20,2
P%	1,7%	12,6%	0,2%	i.s	2,9%
LSD 5%	547 kg	-	407 kg	-	0,5

Det er interessant at både sertifiserte settepoteter og underkjente settepoteter ga omtrent ett tonn større avling enn bondens egne settepoteter, og at det meste av dette er «salgbar» størrelse.

Økonomisk beregning

Tabell 2 viser et regneeksempel basert på potetprodusent Morten Tømte sine beregninger rundt lønnsomheten ved 100% utskifting av settepotet hvert år (gjengitt i Norsk Landbruk nr. 09/2015). Beregningen viser ca. 370 kroner høyere dekningsbidrag pr. dekar ved bruk av 100% sertifiserte settepoteter. Forutsetningen som er lagt inne er 5% meravling og forbedret kvalitet tilsvarende 10 øre per kilo.

Andre eksempler på avling og kvalitet

I en potetåker vil det oftest være en blanding av friske og syke planter. Tabell 3 viser gjennomsnittstall for avling etter hvor mange prosent tydelige virussyke planter det er i åkeren.

Tabell 2. Utrekning av lønnsomhet av 100% utskifting av settepotet hvert år, 2015 tall (Kilde: Morten Tømte, Norsk Landbruk 9/2015).

	Avling kg/daa	Pris kr/kg	Egne settepoteter kr/daa	Sertifiserte settepoteter kr/daa
Peik	3 600	2,25	8 100	
Peik	3 780	2,35		8 883
AK-tilskudd potet			260	260
Sum inntekter			8 360	9 143
Settepoteter			875	1 291
Andre variable kostnader			1 260	1 260
Sum variable kostnader			2 135	2 551
Dekningsbidrag			6 225	6 592

Tabell 3. Prosentvis innhold av syke planter og relativ avling (Kilde: Friske poteter 1973, A. Bjørnstad).

% syke planter	0-4	5-9	10-14	15-29	30-49	50-100
Rel.avling i %	100	98	95	87	83	66

I andre sammenhenger opereres det med 0,5 % avlingsreduksjon per prosent av sterke virus.

Tabell 4 er hentet fra informasjon om dansk settepotet, sist revidert i 2011. Tabellen viser at den mest aggressive linja av virus Y kan gi opp mot 70 % avlingsreduksjon for hver sjuk morpotet.

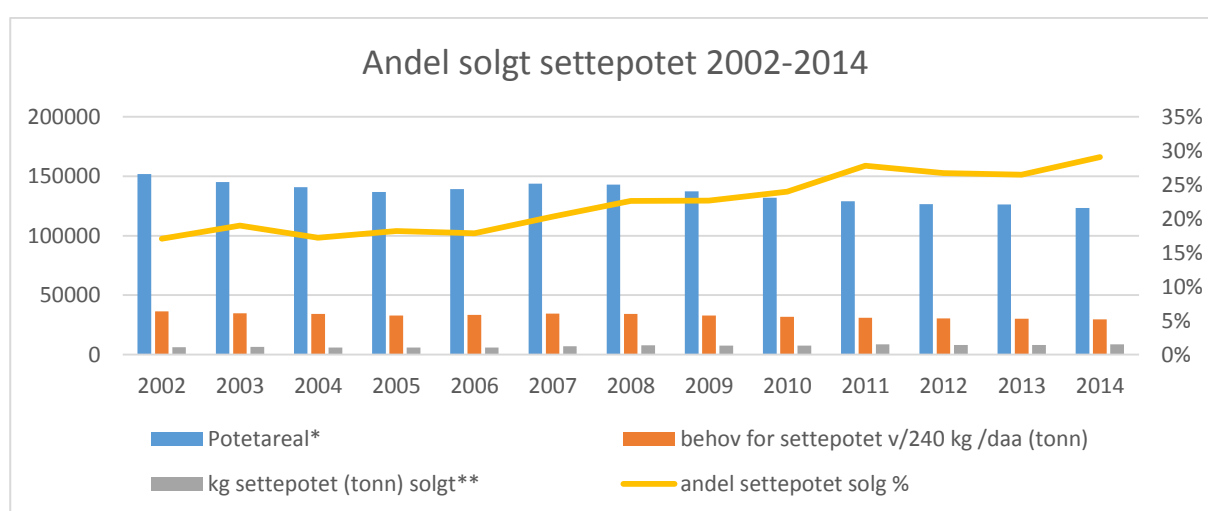
Tabell 4. Oversikt over symptomer og avlingsreduksjon forårsaket av ulike varianter PVY.

	Y ^o	Y ^N	Y ^{NTN}	Y ^{NW}
Symptomer i potetris	Nekrotiske striper på bladstilker og nerver, visne blader eller rynker og krusende blader. Plantene oppleves som lavere	Svak mosaikk eller ingen symptomer. Normal platehøyde	Som Y ^N , og undersiden har overfladiske nekrotiske/rust-farget ringpletter i knoller	Som Y ^N , og undersiden har overfladiske nekrotiske/rust-farget ringpletter i knoller
Avlingsreduksjon ved smitte via morpotet	50-70 %	15-30 %	15-30% . Knoller som utsorteres kommer i tillegg	Ukjent
Betydning i Danmark	Stor	Stor	Liten	Ukjent

3 NORSK SETTEPOTETAU—ORGANISERING OG STATUS

I 2014 hadde vi 2.060 potetprodusenter i Norge som til sammen dyrket 123.362 dekar med potet. Omtrent 150 produsenter dyrker over 200 daa potet eller mer. Det er 60 produsenter som kontrakt dyrker sertifisert settepotet. Vi har i dag hovedsakelig tre settepotetforretninger som selger sertifisert settepotet videre til potetprodusenter; Strand Unikorn, NORGRO AS og Overhalla Klonavlssenter AS. Orkla CSN (tidl. KiMs) og Maarud har egne avlere av settepotet, som i all hovedsak omsetter internt til egne kontrakt dyrkere.

I 2014 ble det omsatt 8.600 tonn settepotet. Dersom all settepotet ble kjøpt inn nytt, ville behovet ha vært 29.600 tonn, noe som tilsier at vi i dag ligger på snau 30% utskifting. Figur 1 viser en tendens til at det omsettes mer sertifisert materiale nå enn tidligere, men med årvisse variasjoner.



Tall fra: *SLF, **Bioforsk/Overhalla

Figur 1. Andel solgt settepotet 2002- 2014

For å sikre bedre kvalitet og utnyttelse av poteter solgt potet til konsum og industri, er det et ønske at potetprodusenter øker andelen av sertifisert settepotetmateriale. Bedre kvalitet vil gi en høyere verdi i hele potetnæringa, samt at det kan bidra til økt markedsandel for norske poteter.

Settepotetarealet har økt betydelig de siste 10 årene. Fra et nivå på 7.200-7.500 daa i 2003, har arealet de siste 3 årene ligget i overkant av 9.000 daa, tilsvarende en økning på over 25% (tabell 5). I tillegg har antall sorter nesten blitt tredoblet siden 1990 (tabell 6).

Tabell 5. Utvikling av settepotetareal (Kilde: Mattilsynet).

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Daa	7284	7488	7239	7958	7775	8137	8397	8888	9041	9344	9160

Tabell 6. Utvikling av antall sorter i settepotetavlen (Kilde: Mattilsynet).

År	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Antall sorter	18	19	25	33	39	53

3.1.5 Graminor AS og Overhalla Klonavlssenter AS

Graminor AS har ansvar for utvikling av plantesorter til jord- og hagebruksnæringen i Norge. Deres oppgave er å sikre at produsentene har tilgang på variert og sykdomsfritt sortsmateriale som er egnet for norske forhold. Det gjør de ved å utvikle nye norske sorter og ved utprøving av utenlandske sorter som er av norsk interesse. Det aktuelle materialet oppformerer så gjennom prebasis- og basisavl. Graminor har det formelle ansvaret for oppformering fra miniknoller frem til P3 generasjon. Fra P3 og videre har settepotetfirmaene ansvaret. Graminor eies i dag av Felleskjøpet Agri SA (36,7 %), Staten ved LMD, NIBIO og NMBU (34 %), Lantmännen SW Seed AB (15,1 %), Strand Unikorn AS (9,4 %) og Gartnerhallen SA (4,8 %).

Sentrale foredlingsmål for Graminor er:

- Agronomiske kvaliteter som kort veksttid, høyt avlingsnivå, tidlig modning og god lagringsevne.
- God resistens særlig mot viktige potetsykdommer som potetkreft og tørråte.
- Konsumkvalitet som smak og konsistens, størrelse, form, farge, holdbarhet, kokekvalitet og tørrstoffinnhold. Det er økende etterspørsel etter sorter med lavere tørrstoffinnhold.
- Industrikvalitet med ulike krav til tørrstoffinnhold, stivelse, størrelse m. m, avhengig av produkt

Planteforedlingsprogrammet vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomt, og utgifter dekkes derfor via offentlig støtte i tillegg til sortsavgift/lisensavgift som produsentene må betale ved kjøp av sertifisert vare. Sortsavgiften kan variere fra 0,15 -0,62 øre per kg, avhengig av sort (2015-satser). Selskapet slik vi kjenner i det i dag ble etablert i 2002.

Jobben med å lage friskt materiale starter hos de som driver med meristemskjæring og prebasisavl av settepotet. Meristemskjæring for utenlandske sorter gjøres av sortseier men det for norske sorter gjøres av NIBIO Plantehelse. I begge løpene gjøres karantenetesting av NIBIO. Overhalla Klonavlssenter får ferdig testede vevsplanter som brukes i produksjon av miniknoller (P1) i veksthus. Deretter produseres P2 det første året. P2 selges til videre oppformering av sertifisert settepotet etter gjeldene regelverk og kriterier satt av Mattilsynet. Mye P2 dyrkes videre i regi av Overhalla Klonavlssenter, men noe kan også sendes ut til settepotetprodusenter.

Overhalla Klonavlssenter AS ble stiftet i 1991. Det er i dag 4 fulltidsansatte ved bedriften, i tillegg til daglig leder som er ansatt i AL Gartnerhallen. Eiere av selskapet er Gartnerhallen SA (41,95%), Namdal Produsentlag SA (12,75%), NORGRO AS (7,55%), Namdal Forsøksring (2,7%). Resten eies av 13 settepotetdyrkere i Overhalla.

3.1.6 NIBIO Plantehelse

NIBIO Plantehelse skjærer meristemer og velger ut friske kloner etter en omfattende testing. Dette innebærer testing for seks virustyper ved hjelp av ELISA, testing for andre saftoverførbare virus ved hjelp av inokulering av testplanter, testing for Potato spindle tuber viroid, (PSTV, en karanteneskadegjører) og testing for bakteriesjukdommer. Kloner som er erklært friske sendes vederlagsfritt til Overhalla for oppformering i settepotetsystemet. Arbeidet er finansiert av oppdragsgiverne, hovedsakelig Graminor og Norsk Genressurscenter, samt gjennom kunnskapstøttemidler fra LMD.

Sorter som har vært rensert eller har vært gjennom karantene, kan holdes i vevskultur ved NIBIO Plantehelse så lenge oppdragsgiver ønsker det. Rutiner for karantene omtales i senere kapittel (under Tiltak mot spredning av alvorlige potetsykdommer). Sortene som Norsk Genressurscenter ønsker i denne banken, defineres som Potetgenbanken. Samlingen av sorter i vevskulturbanken rommer med andre ord både Potetgenbanken, aktuelle sorter i norsk potetdyrking, samt nye sorter som har vært gjennom karantene. Mange av sortene finnes også som vevskultur på Overhalla slik at de lett kan starte en ny oppformering for å lage nye miniknoller.

Det arbeides nå med å sikre viktig, norsk sortsmateriale av potet ved hjelp av kryopreservering (frysing). Dette skjer i samarbeid med Sagaplant, Graminor og Norsk Genressurscenter.

3.1.7 Settepotetproduksjon og omsetning

Settepoteten klassifiseres etter antall år den har vært til oppformering. Etter hver feltgenerasjon, «nedklassifiseres» settepoteten etter kronologisk alder, uavhengig av potetens kvalitet (B1 blir B2, B2 blir B3 osv). Oppformering av P3 og videre til B1-3 og C skjer i all hovedsak ute hos kontraktdyrkere med avtale med settepotetfirmaene. Normalt er settepoteten på vei ut til kommersiell dyrking 6 år etter at oppformering fra miniknoller begynner, men det er også vanlig at det foregår salg av tidligere generasjoner. Tabell 7 viser fylkesarealfordeling av settepotetarealet i 2015. Trenden synes å være at arealet øker og at det blir flere produsenter i områder med mye settepotetproduksjon fra før.

Tabell 7. Oversikt over settepotetareal 2015 (kilde Mattilsynet).

Fylke	Areal i daa
Hedmark	6502
Nord-Trøndelag	1963
Akershus	252
Buskerud	106
Troms	91
Sør-Trøndelag	71
Vestfold	53
Oppland	15

Tabell 8 viser settepotetsystemet i Norge. Det er 7 frilandsgenerasjoner i systemet, men i de fleste tilfeller benyttes ikke P4, slik at vi sjelden har flere enn 6 år med oppformering.

Tabell 8. Settepotetsystemet i Norge.

Rensing (meristem skjæring) eller karantene	Testing, utvalg og oppformering av vevskultur	Vevskulturbank
P1	Miniknoller i veksthus	
P2	1.år på friland	Prebasis
P3	2.år	
P4	3.år	
B1	4.år	Basis
B2	5.år	
B3	6.år	
C	7.år	Sertifisert

I Norge gjennomføres all sertifisert avl av settepoteter på kontrakt fra en godkjent settepotetbedrift. Potetene dyrkes i henhold til avtaler med firmaet og rammer definert i «Forskrift for settepoteter». Kvalitetsproduksjon av settepoteter forutsetter at dyrkerne er faglig dyktige dyrkere og har «ryddig» drift, at de er kritiske til valg av dyrkingssted og har tilstrekkelig areal til vekstskifte, slik at arealet har de beste forutsetninger for å gi friske settepoteter.

3.1.8 Omsetningssystemer

Det meste av omsetningen av settepotet til profesjonell dyrking av potet i Norge foregår via en av de to settepotetfirmaene; Strand Unikorn AS og NORGRO AS. I tillegg omsetter Overhalla Klonavlssenter AS en mindre andel sertifisert settepotet etter avtale med Strand Unikorn og NORGRO. Settepotetfirmaene har ansvar for oppformering av settepotet fra og med P3 generasjon.

Orkla C&S (tidligere KiMs) og Maarud har egne avlere av settepotet som i all hovedsak omsetter internt til egne kontraktdyrkere.

Som bindeledd mellom settepotetavl og produksjon av potet som råvare, har settepotetfirmaene, utover å være en kommersiell aktør, en rekke ansvarsområder:

- Fremskaffe sortsekte og sertifisert settepotet med best mulig helse og kvalitet, i henhold til gjeldende regelverk og vilkår for produksjon, kontroll, klassifisering og salg av settepotet, eksempelvis forskrift for settepotet mm.
- Rekruttere settepotetdyrkere
- Legge ut kontrakter i ønsket sort og kvantum
- Følge opp kontraktdyrkere i forhold til kvalitet og kvantum gjennom året
- Regulere forholdet mellom pris, størrelse og kvalitet for ulike sorter, både mot settepotetprodusenter og kjøpere
- Vurdere å sette egne interne krav til kvalitet som er strengere enn de generelle kravene til sertifisert settepotet
- Følge opp logistikk
- Gjøre eventuelle vurderinger rundt beising, felleslager, fellespakkeri, emballasje
- Planlegge og bestille minikoller og prebasismateriale fra Overhalla til kommende sesong for eksisterende og nye sorter
- Følge opp kontraktarealer og partier i vekstsesongen, herunder egenkontroll og gjennomføre vekstkontroll i samarbeid med ansvarlig myndighet (Mattilsynet)

3.1.9 Gjeldene regelverk

Landbruksdirektoratet er en kunnskapsorganisasjon med et tverrfaglig miljø som setter landbruks- og matpolitikken ut i livet og er et støtte- og utredningsorgan for Landbruks- og matdepartementet (LMD). Direktoratet forvalter og utvikler ulike tilskuddsordninger rettet mot bonden og fører kontroll med at tilskudd og rettigheter gis på rett grunnlag.

Mattilsynet sine roller er å utarbeide framlegg til, forvalte og rettlede om regelverk, føre ett risikobasert tilsyn, formidle informasjon og kunnskap og ha beredskap. Mattilsynet skal gi faglige råd til LMD. Mattilsynet forvalter regelverket som omhandler alt innen mat og næringsmidler. De fører tilsyn med produksjon og omsetning av planter og formeringsmateriale for å hindre at eventuelle karanteneskadegjørere etablerer seg og spres, og for å sikre at plantematerialet som omsettes er av god kvalitet. I Norge er Mattilsynet øverste kontrollmyndighet ved produksjon av sertifisert settepotet. Det vil si at Mattilsynet blant annet har ansvar for oppfølging av potetcystenematode (PCN) og andre karanteneskadegjørere, vekstkontroll i sesong, vintertest og sertifisering av settepotetmateriale. Andre ansvarsoppgaver kan være risikovurderinger knyttet til ulike sider ved potetproduksjon, blant annet import.

Kontrollene med sertifisert settepotetavl praktiseres etter gjeldene regelverk i «Forskrift om settepoteter». Her defineres krav til settepoteter, både når det gjelder vekstkontroll og laboratorietester for virus, ringråte og PCN. I 2014 kontrollerte Mattilsynet til sammen 2.577.350 planter, fordelt på 301 partier hos 60 avlere. Dette utgjorde anslagsvis 10-12 ukesverk for Mattilsynet.

Viktige elementer i det norske regelverket:

- Import av settepotet kan kun tillates av Mattilsynet.
- Avlere skal enten ha eget tilfredsstillende lager og utstyr for sortering, pakking og lukking, eller ha samarbeid med andre avlere om tilsvarende. Prebasisavlere kan bare ha slikt samarbeid med andre prebasisavlere.
- Det må ikke være dyrket poteter på arealer for settepotetdyrking de tre foregående år. I Nord-Norge kan det, forutsatt samme sort, dyrkes to år etter hverandre ut av totalt seks år.
- Det er ikke tillatt å dyrke ukontrollerte poteter på driftsenheter der det foregår sertifisert produksjon av settepoteter.
- Areal med prebasisoppformering har følgende avstandskrav: 1,5 meter til andre prebasispartier, 25 meter til basispartier og sertifisert oppformering, og 100 meter til areal med dyrking av ukontrollert potet.
- Det utføres en offentlig vekstkontroll per sesong.
- PCN- test utføres for alle oppformeringsarealer hvert år.
- Alle sorter testes for innhold av PVA i vintertest.

Det norske regelverket skiller seg lite fra andre nordiske og europeiske land i forhold til innhold av ulike sykdommer og andre kvalitetsfeil. Det mest særegne er at det ikke har vært tillatt med ordinær import av settepotet siden 1956.

Regelverket for settepotetproduksjon omfatter også forskrift om tilskudd for sertifisert settepotetavl (Hjemmel LOV-1995-05-12-23-§18). Denne har som mål å *stimulere til økt bruk av settepoteter av høy kvalitet gjennom den sertifiserte settepotetavlen i klassene prebasis, basis og sertifisert*. En viktig paragraf i denne forskriften (§ 4.Tilskudd) sørger for at frakt av sertifisert settepotet ikke skal overstige 25 øre per kg. Utgifter over dette dekkes i form av tilskudd.

3.1.10 Vekstkontroll og vintertest – regelverk og praksis

I vekstsesongen utføres det i henhold til settepotetforskriften (§9) en vekstkontroll, med kontroll av et gitt antall planter. Vekstkontrollen gjennomføres på alle kontraktsfestede arealer som settepotetforretningene har meldt inn. Vekstkontrollen utføres av Mattilsynets 6 offentlige kontrollører, gjerne i samarbeid med de rundt 6 representantene fra de ulike settepotetfirmaene. Kontrollørene møtes en gang i året på NIBIO Apelsvoll for å oppdateres på identifisering av ulike symptomer før vekstkontrollen starter opp for sesongen.

Antall vekstkontroller er i utgangspunktet uavhengig av om det er snakk om prebasis- eller basisproduksjon. Utover den ene kontrollen står produsenter fritt til å foreta egne kontroller og oppfølging, med eller uten bistand av sortseier/settepotetfirma eller lignende.

Det kan også gjøres unntak om regelen med en vekstkontroll dersom:

1. Veksten har kommet svært kort ved første kontroll, og det er nødvendig å komme tilbake for å utføre kontrollen på en forsvarlig måte.
2. Første kontroll har påvist for mye virus, stengelrâte eller sortsinnblanding, og avleren luker partiet i etterkant.

I den offentlige vekstkontrollen er det krav om kontroll av minimum 3000 planter. Antall planter vil avhenge av størrelsen på skiftet og i praksis ser man ofte at det kontrolleres så mye som 20-25.000 planter per registrering per skifte. Kontrollen skal utføres etter beste evne i rett tid, dvs at plantene har kommet tilstrekkelig i vekst til at man skal kunne se virussyntomer. Imidlertid vil tegn på stengelrâte ofte komme i etterkant av utført vekstkontroll.

Etter nedsviing skal det sendes inn prøver fra settepotetarealet til en «vintertest» / laboratoriekontroll for å avdekke forekomst av virus og lys ringrâte. En prøve består av 200 knoller som tas ut ved at man plukker ut en knoll per plante diagonalt på åkeren, direkte ved opptak eller på lager. Det er viktig at prøvene er representative for partiet. Mattilsynet kan også be om at det testes for andre sykdommer. Eksempelvis ble alle partier testet for *Dickeya solani* i 2012, 2013, og

2014 uten at det ble gjort funn. I 2015 vil kun partier av P2 bli testet for *Dickeya solani*. I tillegg testes det i 2015 for mørk ringrâte, noe som ikke er gjort siden 2008.

3.1.11 Tiltak mot spredning av alvorlige potetsykdommer

Som et tiltak for å hindre import og spredning av alvorlige potesykdommer med tilhørende store negative økonomiske konsekvenser for potetnæringa, ble det i 1956 forbudt å importere settepoteter eller annet formeringsmateriale av potet.

Hovedregelen for import av en ny potetsort til Norge er at den skal tas inn til landet som vevskultur, og at vevskulturplantene skal gjennom en karantene ved NIBIO Plantehelse før sorten kan oppformeres. Hos NIBIO gjennomgår karantenematerialet de samme testingene som blir gjort når det renses sorter for fremavlssystemet. Dermed kan også sorter som har vært gjennom karantene uten videre sendes Overhalla for videre oppformering.

Som unntak fra regelen om at all potet skal importeres som vevskultur, er gitt rom for å søke Mattilsynet om dispensasjon for en begrenset mengde settepotet for utprøving under norske forhold. Slike partier av en sort kan dyrkes i to år og må ikke spres fra karantenefeltet. Dersom sorten etter slik karantenedyrking vurderes som lovende for dyrking i Norge må sorten enten renses/meristemskjæres eller tas inn som vevskultur og sjekkes for skadegjørere på vanlig måte.

Trolig er det takket være et stramt importforbud av settepotet og gode systemer for bekjempelsestiltak at vi i dag ikke har forekomst av følgende alvorlige skadegjørere i potet:

- Mørk ringrâte (*Ralstonia solanacearum*)
- Potetkreft (*Synchytrium endobioticum*)
- Potetbladrullevirus (PLRV)
- Koloradobille (*Leptinotarsa decemlineata*)

Norge har i tillegg et begrenset smitteomfang av:

- Lys ringrâte (*Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*),
- PCN, (*Globodera rostochiensis* og *Globodera pallida*)

Nevnte skadegjørere er såkalte karanteneskadegjørere og defineres i [Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere](#).

Mørk ringrâte er vurdert av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM), på oppdrag for Mattilsynet. Det er vurdert som middels stor sannsynlighet av denne introduseres i Norge dersom gjeldende importforbud fra Nederland oppheves og import av poteter til mat eller industriformål tillates. Bakterien ødelegger og tilstopper plantens ledningsvev, med visning av ris og råtning av knoller som resultat. Sykdommen ble ikke etablert i Europa før i 1990-årene, og har vist seg å kunne gjøre stor skade også i mer kjølige strøk, selv om den i utgangspunktet er et problem i mer tropiske strøk. Smitte følger først og fremst infisert settepotet.

Potetkreft har vært kjent i Norge siden 1914. Takket være dyrking av resistente sorter og offentlige bekjempelsestiltak er nå sykdommen ikke av betydning i Norge, og siste funn ble identifisert i 1994. Sykdommen viser seg som utvekster først og fremst på knoller, men også på stoloner og stengler. Svulstene kan bli flere ganger større enn knollene. Infiserte settepoteter, vann og infisert jord regnes som viktigste smitekilder. Potetkreft har igjen dukket opp i Europa, og det benyttes store ressurser på å håndtere denne sykdommen med f.eks. fullt fokus i sortsforedlinga. På grunn av risiko for potetkreft og PCN inngår ikke KMC (Kartoffelmelcentralen) i Danmark lenger avtaler med produsenter som ikke har minst 3-årig vekstskifte. Norge er eneste land som stiller krav om at alle nye sorter som skal inn i markedet skal være resistente mot potetkreft.

Potetbladrullevirus (PLRV) ble utryddet fra statskontrollert potetmateriale i 1950-åra og har ikke vært påvist her i landet de siste 20 år. Det er tatt med her fordi den står på listen over farlige skadegjørere og er et av de mest ødeleggende virus i potet i de fleste potetproduserende land. Det

er beskrevet avlingstap på nærmere 100 %. Bladrulleviruset overføres med plantesaft fra infiserte planter som bladlus bringer med videre til nye potetplanter.

Koloradobille har ikke blitt funnet på friland i Norge, men det har ved flere anledninger dukket opp individer som følger lasteskip etc. Billen kan gjøre stor skade på potetris og knoller dersom den skulle etablere seg.

Lys ringråte har vært kjent i Norge siden 1964. Siden 1965 har Norge hatt sitt eget nasjonale regelverk for bekjempelse av bakterien. All sertifisert settepotet testes i dag for innhold av lys ringråte og vil ved positivt utslag bli sanert. Det ble gjennomført en omfattende kartlegging av NIBIO (tidl Bioforsk) i samarbeid med Mattilsynet i hele landet i perioden 1999-2008. Det ble her konkludert med at situasjonen har blitt betraktelig bedre etter at en rekke tiltak for å forebygge oppsmitting av sykdommen ble iverksatt, blant annet basert på ny viten om saneringstiltak. Angrep fører til visning av ris og råtning av knoller fordi bakterien tilstopper og nedbryter plantens ledningsvev. Råtning av knoller kan være omfattende og gi betydelig avlingsreduksjon. Kartleggingen av lys ringråte har fortsatt også etter prosjektslutt i 2008, men avsluttes nå ved årsskiftet 2015/2016.

Potetcystenematode (PCN) ble i Norge først påvist i Agder fylke i 1955, og er siden funnet i de fleste fylkene i landet i større eller mindre grad. Mattilsynet har siden 2009 foretatt en kartlegging av PCN i Norge. Kartleggingen avsluttes i løpet av 2015/2016. Resultatene publiseres i et søkbart register. I løpet av de fem første årene i kartleggingen ble det analysert i overkant av 14 000 jordprøver. PCN ble funnet i 6,4 % av dem, men det er stor variasjon mellom fylkene. Det er i dag stort fokus på forebygging for å hindre spredning av PCN. Blant annet ble det i 2013 iverksatt en egen Nasjonal Bransjestandard for PCN gjeldene for all potetproduksjon.

Feltene med sertifiserte settepoteter har vært under konstant kontroll i mer enn 60 år og det har blitt lagt stor vekt på å dokumentere at områder for sertifisert settepotetproduksjon er fri for PCN.

Norge er i en særstilling når det gjelder håndtering og forvaltning av PCN. Importforbudet har bidratt til at det etter 1956 ikke er tilført ny smitte utenfra. Det er også satt inn tiltak for å hindre videre spredning av både hvit PCN (*G. pallida*) og gul PCN (*G. rostochiensis*). Nematicider har ikke vært brukt i potetproduksjon i Norge.

Frem til midten av 90-tallet var også situasjonen stabil og håndterbar for alle de nordiske landene. Som medlem av EU har medlemslandene imidlertid måttet åpne for fri import av settepotet, uten noen garanti for at partiene er fri for PCN. Det er i dag oppblomstring av PCN i jord til settepotetproduksjon i våre naboland, og også av andre alvorlige potetsykdommer som *Dickeya* (*Dickeya solani*) og potetkreft (*Synchytrium endobioticum*). I Skottland antydes det at 5 % av jord som brukes til settepotetproduksjon går ut hvert år på grunn av funn av hvit PCN. Og dette til tross for at Skottland defineres som «High grade area» innenfor settepotetproduksjonen innen EU. I Danmark utgår 2-3 % av settepotetarealet hvert år. I Storbritannia anslås verditapet grunnet PCN til å være 30 millioner pund årlig.

EU-direktivet «2007/33/EC for the control of potato cyst nematodes», trådte i kraft 1 Juli 2010. Formålet er å begrense og kontrollere spredningen av PCN. Direktivet gjør ingen forskjell på gul og hvit PCN. Arealer for settepotet og planter til videre dyrking må ha en offisiell dokumentasjon på PCN-status og smittede felt får ikke brukes til slik produksjon. Direktivet krever årlig offisiell prøvetaking av 0,5 % av arealet av felt for produksjon av potet. Bekjempelsestiltak iverksettes på smittede felt. Ved resistensbryting skal PCN populasjonen rase-testes. Det skal sendes en årsrapport til EU om tiltak som iverksettes i hvert land.

I praksis blir direktivet håndtert ulikt mellom EU landene, og definisjonen av hva som er et 'felt' og hva som er klassifisert som ett 'funn' (cyste eller levende nematoder) kan variere. Det samme gjelder hvor stort areal en prøve skal kunne representere.

I tillegg til de ulike karanteneskadegjørere er det ønskelig å begrense introduksjon av de nye aggressive stengelråtene, bl.a. *Dickeya* (*Dickeya solani*), som nå er på fremmarsj i Europa. *Dickeya* er i Norge funnet i karantenefelt og felt brukt til småskala testing av nye sorter, og det er enda noe

usikkerhet knyttet til om skadegjøreren er spredt til kommersiell dyrking av potet. Det antas at smitten opprinnelig kom med settepotet importert på dispensasjon fra Danmark eller Nederland. Det er enda noe usikkerhet knyttet til om skadegjøreren er spredt til kommersiell dyrking av potet. All norsk settepotet ble testet og funnet fri for *Dickeya* i 2012, 2013 og 2014. En annen type stengelråde, Wasabi (*Pectrobacterium wasabiae*), er tidligere også oppdaget i karantenefelt. Også den gangen ble sykdommen oppdaget tidlig og forhåpentligvis før den ble spredd til videre oppformering.

I tabellen under er en oversikt over andre sykdommer som kan opptre i ulik grad. Utredningen har valgt å sette mest fokus på innhold av virus og stengelråde, da disse anses å være mest alvorlige i forhold til norsk settepotetavl. Det betyr ikke at resterende sykdommer ikke er viktige, men de vurderes som mindre kritiske i denne sammenhengen.

Tabell 9. Oversikt over vanlige sykdommer i potet (Kilde: Norsk Landbruksrådgiving).

Sykdom	Smitte	Betydning
Virus	Settepoteter, nematoder, kontaktsmitte	Avling, kvalitet
Tørråte	Settepoteter, lufttransport	Avling, lagring, kvalitet
Vorteskurv	Settepoteter, jord	Avling, kvalitet
Svartskurv	Settepoteter, jord	Avling, kvalitet
Foma	Settepoteter, jord	Kvalitet, lagring
Fusarium	Settepoteter, jord	Kvalitet, lagring
Stengelråde, blørråde	Settepoteter, jord	Avling, lagring, kvalitet
Ringråde	Settepoteter, jord	Avling, lagring
Flatskurv	Settepoteter, jord	Avling, kvalitet
Sølvskurv	Settepotet	Kvalitet, utseende

Blant potetvirus finnes flere typer, både jordboende og bladlusoverførte. Jordboene virus gir ofte kvalitetsforringelser i knollene med såkalte rustflekker. Kjente jordboene virus er rattelvirus (TRV) og mopptoppvirus (PMTV).

Rattelvirus spres først og fremst til potetknoller via virusinfiserte nematoder (*Trichodorus* spp. *Paratrichodorus* spp). Flere hundre plantearter er mottakelige for dette viruset. I noen av vertartene, blant dem flere vanlige ugras, er TRV også frøoverført. Rattelvirus kan dermed opptre i jord uavhengig av potetdyrking. Viruset er påvist i de aller fleste deler av verden.

Mopptoppvirus overføres av svermesporer av vorteskurvsoppen (*Spongospora subterranea*) på røtter og knoller. Denne trives på all jord med rikelig fuktighet. Viruset beholder smitteevnen i hvilesporer av soppen i flere år. Viruset er påvist i Norden, Skottland, Irland, Canada, Sør- Amerika og Kina.

Bekjempelse av jordboende virus er vanskelig. Friske settepoteter reduserer ikke innholdet av jordboende virus i infisert jord. Derimot bør en unngå å sette infiserte settepoteter i ikke-infisert jord. For rattelvirus kan smitterisikoen reduseres ved rengjøring av potetene, slik at det ikke følger med smittebærende nematoder og ugrasfrø. Selv en svak introduksjon av dette viruset har imidlertid mange muligheter for senere å kunne utføre formering i alternative vertsplanter. For mopptoppvirus er linken mellom infisert settepotet og videre smitte mer direkte, da hvilesporer kan følge settepoteten og utvikles i nye planter.

For jordboende virus er det i dag muligheter å teste innholdet i jorda, og i avlen blir det testet for TRV og PMTV før oppformering av P3 ute hos avler, uten at dette er et offentlig krav. Skjæreprøver blir utført for alle salgspartier under varekvalitetskontrollen, og symptomer på jordboende virus vil da kunne bli identifisert. Dersom det ikke er synlige forekomster i oppformeringspartier blir det ikke foretatt skjæreprøver. Det er ikke tillatt med innhold av jordboene virus i prebasisavlen, mens det for basis og sertifisert vare kan være opp til 2 %.

Av **bladlusoverførte virus** er PV-A, -Y, -M og -S de vi finner i Norge. Bladlusoverførte virus reduserer først og fremst veksten på potetriset, og vil i neste omgang gi en avlingsreduksjon, alt etter hvor sterkt den enkelte planten er angrepet. Avlingsreduksjon på 25% kan forekomme uten av man direkte ser virussyntomene i åkeren. Smitten skjer ved at bladlus tar «smaksstikk» av en virusinfisert potetplante for deretter å spre viruset videre til andre friske potetplanter. Bekjempelse av virusoverførende bladlus er krevende og kan kun gjøres forebyggende ved bruk av friske settepoteter. Det kan også brukes insektmidler mot lus. Bruk av dekke og nett kan skjerme mot lus, men kan også bidra til at insekter stenges inne med plantene. Det er behov for å se nærmere på bruk av duk som tiltak mot lus.

Stengelrâte er en bakteriesykdom forårsaket av bakterien *Erwinia carotovora ssp. Atroseptica*, som fører til råtne knoller (bløtrâte). Settepoteter med latent smitte er den viktigste spredningsmåten for sykdommen, men friske knoller kan også smittes ved at de kommer i kontakt med råtne knoller i forbindelse med opptak, sortering, lagring og setting av poteter. Det er store mangler i kunnskapen om hvor smitten stammer fra, noe som gjør at det er nødvendig med ny forskning før en kan forvente at problemene med stengelrâte i statskontrollert sertifisert settepotet er løst.

Fusarium er en râte i potet som skyldes soppen *Fusarium solani*. Soppen har mange verter men har størst økonomisk betydning i potet. Infeksjonen skjer gjennom mekaniske skader eller gjennom vev som er svekket av andre sykdommer. Knollene kan raskt bli helt ødelagt. Utenpå skallet, som får karakteristiske konsentriske rynker, utvikles soppen hvitaktig mycel og sporeputer.

Fomarâte i potet er forårsaket av to varieteter av soppen *Phoma exigua*: *P. exiguavar. exigua*, som er en svak parasitt som gjør lite skade, og *P. exiguavar. foveata*, som er den viktigste årsaken til fomarâte. Sykdommen viser seg først etter en tids lagring av knollene, da som forholdsvis små, mørkfargete, innsunkne flekker i skallet, ofte kalt «tommelfingeravtrykk». Knollene smittes av soppens sporer før og under opptak. Soppen vokser først inn gjennom skallet når det blir støt- eller sårskader under opptak, sortering og annen mekanisk håndtering av knollene. Den viktigste spredning av sykdommen skjer ved infiserte settepoteter, men smitte kan også skje ved at soppen overlever i jord og planterester. Det kan være stor forskjell på mottakelighet mellom de ulike potetsortene. Innlagring og temperatur på lager kan ha stor innvirkning på skadeomfanget.

Svartskurv og sølvskurv er viktige sykdommer på settepotet i enkelte år. Svartskurv (*rhizoctonia solani*) smittes i stor grad via infisert jord, mens sølvskurv (*Helminthosporium solani*) kan overleve på planterester i jord over lengre tid. Sølvskurv har mindre betydning for industriproduksjon, men har stor betydning for matpotetomsetningen. Et godt vekstskifte er viktig for å redusere forekomst av skurv og beising er et godt tiltak mot svartskurv. Friske settepoteter reduserer forekomsten, men for sølvskurv er det ingen entydig sammenheng mellom smittenivå i settepotetene og angrep på avlingen året etter.

3.2 Regelverk i våre naboland

Land som det er naturlig å sammenligne seg med (Sverige, Danmark og Finland) er alle medlemmer av EU og må derfor forholde seg til et felles europeisk regelverk i tillegg til egne nasjonale regler. I det store og hele er det liten forskjell i regelverket mellom de europeiske landene og Norge, da vi også i stor grad påvirkes gjennom EØS-avtalen og EU. Forskjellene består i hvordan ulike sykdommer blir vektlagt i vekstkontroll og etter laboratorietest. Ulikhetene kan forklares ut fra hvor stort/lite et problem kan være på nasjonalt plan og hvor store de økonomiske konsekvensene er i praksis. I tabell 10 er det laget en oversikt over noen av de ulike klassifiseringssystemene vi finner i Nord-Europa.

Tabell 10. Klassifiseringssystemer i ulike land.

	Norge	Sverige	Danmark		Finland	Nederland
			I dag	Fra 2016		
Miniknoll	P1	SS	MK	MK	SS	Mother plant
Prebasis	P2	S1	SE1	PB1	S	1. year clone*
	P3	S2	SE2	PB2	SEE	2. year clone*
	P4	S3	SE3	PB3	SE	S1
			SE4	PB4		S2
			SE5			
Basis	B1	SE1	E1	E1	E1	SE
	B2	SE2	E2	E2	E2	E
	B3	E	E3	E3	E3	
Sertifisert	C	A	A		A,B	A,C

*ikke definert som prebasis i regelverket

Tabell 11 viser at det til dels er stor variasjon hvordan ulike sykdommer og kvalitetsfeil håndteres og grupperes mellom de ulike landene, noe som gjør det vanskelig med en direkte sammenlikning. På enkelte områder har Norge strengere kriterier, som for PVA, mens vi for stengelrâte er i andre enden av skalaen. Felles for alle land i denne sammenstillingen er at de er godt innenfor EU sine minstekrav for prebasisavl.

Tabell 11. Vektlegging av ulike sykdommer/avvik i settepotetavlen for prebasis (tall i %).

	Norge		Sverige		Danmark		Finland			Nederland			EU (minstekrav)
	P3	P4	S2	S3	S/SE	E1	E2	E3	S	SE	E	Prebasis	
Feltinspeksjon													
Fremmede sorter	0	0	0	0,04	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0,25	
Alvorlig virus, mosaikk, PLRV			0	0,02		0	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25	4	
Mild mosaikk, PV-Y, A, M, S, X					0,1	0,2	0,2	0,5	0,025	0,05	0,1	4	
Synlig virus	0,05	0,05	0	0									
Stengelrâte	0,2	0,2			0/0,01	0	0,5	0,5	0	0	0	2	
Svartskurv						5	10	10					
Vintertest/laboratoriekontroll													
Virus									0	0,5	1	4	
PVA			0	0									
PV-A, Y	0	0,5				0,2	0,5	1					
PVY, PLRV			0	0									
OUX, PVA			0	0									
PV-S, M	1	3	0,3	0,3									
PVX	0	0	0	0									
Potetringrâte	0	0											
Jordboende virus (test kun ved symptom)	0	0											

3.2.5 Sverige

Regelverk

I Sverige forvaltes regelverket av Jordbruksverket. Noen av de viktigste punktene er:

- Tester ikke sorter som er svært motstandsdyktige mot virus.
- Settepotetprodusenter må ta nematode-test fra alle felt hvert år hvor det skal dyrkes settepotet. Jordbruksverket tar prøven.
- Avstandskrav; jo høyere klasse dess lengere avstand må det være mellom de ulike avlingene. S1 og S2= 50m. S3, SE1,SE2, E=25m. Klass A=10m.
- Minst 4 års vekstskifte for S1 og S2.
- Minst 3 års vekstskifte for andre klassifiseringer.
- Det er begrensninger på dyrking av poteter i lavere klasse dersom man dyrker settepotet.

Praksis

Kommentarer om praksis fra Mats Nordström i Lyckeby Stärkelsen:

I Sverige skiftes om lag 40% av settepotetene til konsumpotet ut hvert år, mens andelen er høyere for industripotet; ca 70-80% i snitt hvert år. Det kan nevnes at det innen f.eks Lyckeby Stärkelsen er krav om 100% utskifting per år for potet som skal brukes til chips. Lyckeby har generelt også høyere kvalitetskrav til settepotet enn det nasjonale regelverket. Det er vanlig at det settes betingelser om andelen settepotet som skal skiftes ut hvert år i kontrakten mellom produsent og foredler.

Det er vanlig at produsenten enten kjøper inn alt nytt fra settepotetfirma, eller kombinerer dette med eget oppformert settepotetmateriale. Nordström mener at kvaliteten på settepoteten er avgjørende for å høyne andelen nytt settepotetmateriale inn til produsentene. Det importeres mye settepotet fra andre land, men det oppleves for ofte at kvaliteten er for varierende, og svenskene ønsker derfor nå å høyne andelen svenskprodusert settepotet. Det er ingen sortsforedling på potet i Sverige av større skala per i dag, og det er lite sannsynlig at dette vil bygges opp igjen.

Vekstkontroll

Vekstkontroll utføres 1 gang per sesong for laveste klasse og 2 ganger for høyere klasse. Fokus er på stengelrâte under inspeksjon nr. 2. Ansvar for vekstkontrollen ligger hos statlig kontrollorgan, men det gis autorisasjoner til personer som har gjennomgått kurs i regi av Jordbruksverket. Det arrangeres oppfølgingskurs hvert 3. år. Man må avlegge en prøve for å kunne få godkjent sin autorisasjon. Erfarne fagfolk på potet holder kursene og er ansvarlige for opplæring av eventuelle nye kontrollører.

Virus er et av kontrollpunktene i sesong, men det blir ikke vurdert i sorter som anses som sterke mot virus. Det er delte meninger om hvorvidt A-virus skal vektlegges i vekstkontroll eller ikke, da forekomst uansett vil vises i en vintertest, og muligens heller ikke spiller så stor rolle i felt og kvalitet som andre kvalitetsfeil. Stengelrâte anses som viktigere å kontrollere.

Settepotetdyrkeren får luke fremmede sorter og sykdommer etter kontroll. Stengelrâte er vanskelig å luke bort. Virusplanter kan fint lukes, men det er først og fremst vintertesten som avdekker innholdet i et parti.

For PCN tas det ut én prøve per ha, der en prøve er minimum 100 stikk (totalt ca. 400 ml per ha). Prøven tas ut før hver sesong det dyrkes settepotet, det vil si ca. hvert 4 år.

3.2.6 Danmark

Regelverk

Danmark vil innføre nye retningslinjer og regler for oppformering av settepotet fra 2016. Endringene fra dagens regler vil bli bemerket ved aktuelle punkter (under). Regelverket forvaltes av Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Prebasis

- Produksjonen av settepotet er fordelt på 10 dyrkere som ikke kan dyrke annen potet, og kun godkjente miniknoller kan benyttes som oppformeringsmateriale.
- Det er maksimalt tillat med 5 feltgenerasjoner (S1-5) per sort potet. Fra 2016 vil dette bli endret til 4 feltgenerasjoner (PB1-4).
- Oppaler må ha egne maskiner som ikke kan benyttes utenfor produksjonsområdet.
- Det er krav om 4 år uten potet og minst 50 meter til nærmeste annet potetareal.

Basis

- Inntil 3 feltgenerasjoner (E1-3).
- Klasse E knoller er maksimalt 8. generasjon.
- Basis produsenter kan bare ha maskinsamarbeid med andre autoriserte basis dyrkere.
- Det må være minst 25 meter til nærmeste potetareal.

Sertifisert

- 1 feltgenerasjon, og er i all hovedsak oppformering av S, SE1-3 og E poteter.
- Klasse A er maksimalt 9. generasjon. Fra 2016 vil klasse A være maksimalt 8. generasjon.
- Det må være minst 15 meter til nærmeste potetareal.

For basis og sertifiserte settepoteter er det krav om minimum 3 år uten potet. I praksis har de fleste produsenter lengre vekstskifte, gjerne 6 år eller fler. Potet til konsum eller industri er ikke tillat å dyrke for prebasisdyrkere. For andre (basis og sertifisert) kan det dyrkes annen potet dersom det ikke utgjør noen risiko for produksjon av settepotet.

Fra 2016 vil man, om partiet holder kvalitet, kunne dyrke samme parti to år etter hverandre og likevel ikke få nedklassifisering. Dette er mulig så fremt f.eks. PB3 holder en kvalitet tilsvarende S. Dette er ikke mulig dersom man har dyrket PB4, som vil bety at man ikke kommer under maksimalt 8 feltgenerasjoner.

Offisiell feltinspeksjon utføres 1 til 2 ganger i året avhengig av resultat fra 1. inspeksjon i all basis og sertifisert produksjon. Prebasisprodusenter får inspeksjon 3 ganger i året. I snitt underkjennes 10 % av arealet med basisproduksjon og 3 % av prebasisproduksjon.

All prebasis testes for prosent innhold av Y virus og PLRV som en del av sertifiseringsprosessen. Prebasis testes også for lys og mørk ringråte.

Alt areal testes for PCN i henhold til EU direktiv 2007/33/EC, og totalt blir det hvert år testet omkring 4500 ha (ca 0,5 %) i Danmark. I snitt påvises PCN på 2% av arealet som testes. Settepotetdyrkere er pålagt å følge gitte retningslinjer for å forebygge spredning av PCN: det skal blant annet dyrkes resistente sorter og det er restriksjoner for bruk av maskiner.

Praksis

Informasjon om dagens praksis fra Lars Bødker, SEGES P/S:

Det finnes ingen offisiell statistikk over hvor stor andel av settepoteten som skiftes ut hvert år, men det anslås en utskiftingsandel på 15-25 % for konsum og 10-15 % for industripotet. Det stilles i dag ingen krav fra grossist/foredler om hvor stor andel settepotet som må skiftes ut hvert år, men det foreligger et offentlig minstekrav om 10 % utskifting.

Vekstkontroll

I Danmark hevdes det av PVA-virus ikke oppleves som et nevneverdig problem, og det er, som i Sverige, ikke en viktig del av sertifiseringsordningen, som i Sverige.

Det nevnes at sortebeben (stengelr ate, her definert som *Dikeya solani* og *Pectobacterium wasabiae*) er det største problemet i dansk settepotetoppformering, men det p apekes at det danske materialet er av bedre kvalitet enn settepotet fra Nederland, Tyskland og Frankrike. Den danske prebasisavlenn har nulltoleranse for innhold av Dickeya i alle tre vekstkontrollene. Funn av én infisert plante vil automatisk gi nedklassifisering.

Etter vekstkontroll har ikke produsenten lenger lov til å luke ut syke planter i felt, og i alle tilfeller skal ikke planter med Dickeya fjernes i prebasis uten at dette blir informert om. Partier med Dickeya vil ikke bli oppformert videre til basis. Vekstkontroll for basisproduksjon foregår én gang, og produsenten kan foreta én egenkontroll med luking.

Vekstkontroll i sesong utføres av SEGES/DLBR (rådgivings organisasjoner) for prebasis og NAER (NaturErhvervstyrelsen) for basisavl. Opplæring av vekstkontrollører skjer i egen regi og det er i dag de samme personene som utfører vekstkontroll som har gjort dette i årevis.

Annet

Håndtering, lagring av ulike partier med ulik fysiologisk alder, fusarium og foma samt PVY- virus p apekes som andre utfordringer i dansk settepotetproduksjon.

3.2.7 Finland

Regelverk

Finland produserer 23 millioner kg sertifisert settepotet fordelt på 72 dyrkere (2010). Kontrollorganet, tilvarende Mattilsynet, er Livsmedelss kerhetsverket Evira. Systemet er bygd opp tilsvarende som i Norge, men med noen unntak:

- Klasse A og B stammer fra samme generasjon, men har ulik kvalitet. Potet fra klasse A og B kan ikke benyttes videre i sertifisert avl.
- Kontraksprodusenter som avler settepotet til stivelsesproduksjon kan ikke benytte settepotet av lavere klassifisering enn A.
- Det kan dyrkes sertifisert potet fra ulike klasser på samme areal to vekstsesonger etter hverandre, så fremt det gjelder samme sort.
- Vintertest for virussykdommer av settepotet i klasse A utføres kun i sorter man kjenner som svake, eller om myndighetene mistenker virusmitte. Vintertest av klasse B utføres vanligvis ikke, om ikke det er fattet spesiell mistanke.
- Det finnes ikke krav til avstand mellom areal
- Det testes for andre virussykdommer i utgangsmaterialet for nye sorter første gangen denne skal kontrolleres. Her er det ikke tillat med noe innhold av noen av virustypene; -X, -S, -M og PLRV.
- Prøvetaking til vintertest er 200 knoller på hver påbegynte 20 daa. Dersom man ikke er fornøyd med resultatet, tas det ut det dobbelte antall knoller til ny test.

Praksis

Informasjon om dagens praksis fra Jan-Erik Back, Lantbrukss llskapet:

Andelen settepotet som skiftes ut hvert år kan variere stort, fra 10-60 %. I snitt kan det være snakk om 15-20% for både konsum og industripotet. De fleste grossister/foredlere har i sine kontrakter et krav om en viss andel utskiftning av settepotetmaterialet hvert år – 10 % har blitt nevnt. Bløte r ter blir nevnt som en utfordring i perioder for sertifiserte partier, og at prisen er for høy i forhold til prisen produsenten f r for sluttproduktet, spesielt i år med overskudd av potet i markedet.

Seriøse potetprodusenter som satser mye ser verdien i bruk av friske settepoteter og ser at de får en høyere andel 1. klasses potet ved levering.

Vintertest

Miniknoller og basis testes alltid for PVY. Fra 01.09.2015 ble unionsklasse A og B innført, og disse testes ikke for PVY. Den første feltgenerasjonen av sorter som stammer fra andre EU land testes for PV-A, -Y, -X, -S, -M og PLRV, hvor grensen er satt til høyest 0% innhold av for alle nevnte virus. Før 01.09.2015 ble enkelte sorter av klasse A testet for innhold av PV-A og PVY. Da fikk det sammenlagt være maksimalt 4% innhold av virusene i klasse A og 10% for klasse B. Virustest består av 200 knoller. Det kan ved vekstkontroll ikke identifiseres mer enn 2% virus i unionsklasse A og 6 % i unionsklasse B.

Svartskurv og stengelrâte nevenes som andre sykdommer som vektlegges.

Vekstkontroll

Unionsklasse A og B kontrolleres én gang per sesong, øvrige klasser 2 ganger per sesong. All settepotet testes for ringrâte ved at det tas ut 200 knoller per påbegynte 3 ha.

Vekstkontrollen utføres av staten via Evira/ Utsædskontrollenheten, i tillegg til f.eks. Lantbrukssällskapetets potetrådgivere. Totalt er det ca. 15 personer som fungerer som godkjente inspektører. Opplæring foregår i regi av Evira i form av samlinger; en gang på vinteren og en dag i felt på sommeren.

Luking av syke planter i felt kan utføres både før og etter vekstkontroll for å forhindre smitte, også luking av fremmede sorter. Antallet planter som lukes ut dokumenteres i feltgranskingsprotokollen.

Annet

Areal som skal benyttes til settepotetoppformering testes for innhold av PCN senest høsten før planlagt dyrking. Prøvetakning skal også gjøres årlig selv når det skal dyrkes settepotet (til stivelsesproduksjon) to år på rad.

3.2.8 Nederland

Nederland er verdens største eksportør av settepoteter. Fra 2009 til 2011 ble det i gjennomsnitt omsatt 370.000 t per år til resten av EU og 360 000 t per år til tredjeland. Nederland har høyt fokus på å unngå stengelrâte, og det er ikke tillatt med innhold av stengelrâte i prebasisproduksjonen. I Nederland er det vanlig praksis å skifte 100% av settepotetene hvert år.

I Nederland er det NAK (The Dutch General Inspection Service for Agricultural Seed and Seed Potatoes), som står for all kontroll og forvaltning av settepotetavlen, og er de eneste aktørene som er anerkjent av offentlige myndigheter. 100 NAK-inspektører har ansvaret med å følge opp 36.000 daa settepotet, hvor det for hvert parti utføres tre kontroller i vekstsesong, virustest etter høsting (200 knoller/parti) for klasse S og SE, og lagerkontroll. Ved utsending av partier vil en representant være innom gården daglig for inspeksjon for å sikre at partiet er av rett kvalitet.

PV-Y, -A og -X anses som viktigste virussykdommer, og settepoteten blir testet for innhold av disse med ELISA- test.

3.2.9 Nord Amerika

For å se på settepotet i et enda større internasjonalt perspektiv har vi valgt å se mot USA. Regelverket varierer mellom de amerikanske statene og Idaho er valgt på bakgrunn av stor potetproduksjon og utfordringer med PCN de senere årene.

Regelverket i Idaho skiller seg lite ut fra det vi kjenner til i Europa, med lik oppbygging av foredlingen. Idaho opererer med maksimalt 7 generasjoner for oppformering av settepotet. I Idaho er det vanlig praksis å skifte 100 % av settepotetene hvert år, men man kan oppformere ett år selv.

Vanligvis foretas 5 inspeksjoner av et settepotetparti: To inspeksjoner i løpet av sesong, en inspeksjon på lager, en laboratorietest og en test i forbindelse med eksport. Inspeksjon utføres av statlige kontrollmyndigheter. For virustypen PVX opereres det med egne grenseverdier, mens alle andre virustyper samles i samme kategori. Maksimalt innhold av virus etter andre inspeksjon er 1 % for 5./6. generasjon. Før dyrking av settepotet må jorda være testet og funnet fri for mørk ringråte, rotgallnemtatoder og rattelvirus.

Det ble i 2006 påvist hvit PCN som første stat i USA. Infisert jord blir satt i karantene og blir kjemisk behandlet med methyl bromide.

4 SPØRREUNDERSØKELSE

For å kartlegge potetprodusentenes forhold til sertifiserte settepoteter ble det utarbeidet en spørreundersøkelse som ble gjennomført under Potet 2015, et NLR-arrangement annethvert år der hele potetnæringa samles. Videre ble det utarbeidet en nettversjon av den samme undersøkelsen for å nå ut til flest mulig produsenter. Ved hjelp av potetrådgivere i Norsk landbruksrådgiving ble undersøkelsen sendt til alle produsenter tilknyttet de lokale rådgivingsenhetene i februar 2015.

Totalt svarte 161 produsenter på undersøkelsen, omtrentlig 8 % av den totale produsentmassen. Arealmessig svarer undersøkelsen for ca. 25 % (30.000 daa) av det totale potetarealet i Norge. En stor andel av produsentene produserte potet både til konsum og til industri, slik at undersøkelsen representerer godt begge typer produksjon. Hele spørreundersøkelsen er vedlagt (vedlegg 8.6).

1. Kun 13 % svarte at de kjøpte alt nytt av settepoteter hvert år, mens de aller fleste svarte at de kombinerte nye settepoteter i større eller mindre grad med egenoppformerte settepoteter og/eller med understørrelser fra året før. 3,1 % svarte at de brukte samme settepotetmateriale over flere år. Det er trolig noe sammenheng mellom hvilke sorter dyrkeren har i sin produksjon, hvor stor andel som skiftes ut fra år til år og hvor mye egenoppformering som er vanlig. Enkelte sorter, som Peik, er det flere som bemerker er en sort som hyppigere skiftes ut pga. problemer med sykdommer i vekstsesongen.
2. Av de som svarte at de kjøpte inn nytt sertifisert settepotetmateriale i større eller mindre grad i første spørsmål, bytter de fleste (42,1 %) ut mellom 20 og 49 % av settepotetmateriale, 13 % bytter ut 50 % eller mer, 15 % bytter ut alt- 100 %, mens andelen som bytter ut mindre enn 20 % er totalt 29,9 %.
3. Av de som regelmessig bytter ut en større andel av settepoteten hvert år, kan det virke som de gjør ett bevisst valg ut fra at de selv mener dette gir best økonomisk gevinst, enten i form best kvalitet og avling, og/eller at de frigjør areal som brukes til potet som selges.
4. 74 % opplever at de stort sett får det de bestiller av sertifisert settepotet om de bestiller innen gitte frister.
5. 84 % mener kvaliteten på sertifisert settepotet er som forventet.
6. 72 % svarer at de behandler settepoteten etter gitte retningslinjer etter mottak, mens 25 % lar sekkene stå åpne og luftig frem til setting.
7. Drøyt halvparten av produsentene er bevisst alderen på settepoteten de kjøper, og er villige til å betale mer for å sikre seg ungt settepotetmateriale, samtidig som 74 % svarer at de hadde kjøpt mer dersom prisen for sertifisert potet hadde blitt lavere.
8. 47 % har aldri regnet på hvor mye det koster dem å produsere egen settepotet, mens 36 % mener at de tjener bedre på det enn å kjøpe inn mer nytt.
9. 40 % er positive til strengere krav til hyppigere utskifting, mens 12 % er negative. Resterende er usikre, og mener det er avhengig av betingelsene.
10. Det kommer fram ønsker om jevnere størrelse, og/ eller ønske om alternative måter å definere et volum settepotet på- dvs antall knoller per 100 kg eller sortering etter knollvekt. Det er hyppige kommentarer på at stengelrøte og skurv (sølvskurv) er et problem. Ønske om muligheten for å kunne bestille ferdig beiset vare ble også nevnt av flere. Det er også kommentarer rundt pris kontra kvalitet og ønske om mer dokumentasjon om settepotetpartiene. Forekomst av fusarium og foma på innkjøpt vare påpekes som problem for enkelte partier/år, og anses som en stor kvalitetsfeil.

5 DRØFTING AV SENTRALE PROBLEMSTILLINGER

5.1 Forvaltning av viktige sykdommer

Utredningen fokuserer på de skadegjørerne som anses å være mest kritiske i dagens situasjon. Dette er blant annet stengelrâte og virus; to av kvalitetsfeilene som følger utgangsmaterialet og som for ofte er årsak til at settepotetpartier selges på dispensasjon i forhold til regelverket. Det er også to sykdommer som er krevende å holde i sjakk.

I tabell 12 vises en oversikt over antall partier som har blitt godkjent solgt på dispensasjon, tross for høyt innhold av virus eller stengelrâte i perioden 2010- 2015. 2014 sesongen hadde meget gunstige forhold for spredning av virus, noe som viser seg nå man ser på resultatet for settepotet solgt på dispensasjon 2015. Innhold av PVA og sorten Asterix står bak 28 av de 48 partiene som ble underkjent i 2015. Asterix og innhold av PVA er også primært årsaken til dispensasjoner 2014. Ser man på antall partier med for høyt innhold av stengelrâte ser man igjen at årene 2014 og 2015 skiller seg negativt ut fra de foregående årene.

Tabell 12. Oversikt over sertifiserte settepotetpartier som har blitt tillatt solgt tross overskridelse av grenseverdier i perioden 2010-2015. (Kilde: Mattilsynet)

	Ant partier	St.râte % VK	PVY % VK	PVA % VK	Jbv % VK	PVY % VT	PVA % VT
2015	48	3	1	0	0	14	28
2014	12	5	1	0	0	1	5
2013	9	0	2	0	5	2	0
2012	9	1	4	2	0	2	0
2011	5	1	1	0	0	2	1
2010	5	0	0	0	0	4	3

VK= Vekstkontroll, VT= vintertest. St.râte=stengelrâte. Jbv =jordboende virus. Et parti kan ha overskredet flere grenseverdier.

5.1.5 Virus

I norsk settepotetavl er det ikke påvist potetvirus PVX, PVM og PLRV (Potetrullvirus), mens det påvises litt PVS-virus. Utgangsmaterialet fra Overhalla Klonavlssenter er med få unntak også fritt for PVA og PVY, men disse kan komme relativt raskt inn ved videre dyrking.

For enkelte sorter er likevel virussituasjonen i norsk settepotet alvorlig. PVA kan opptre i større mengder i enkelte sorter, særlig i Asterix, og påvises av og til også i Laila og Mandel. PVY var særlig problematisk i 2007, etter stor spredning av PVY i 2006. Dette var før det var vanlig med vintertest og smitten ble først påvist ved kontroll dyrkingen på Jæren i 2007. Vintertest ble gjennomført for alle settepotetpartier fra 2008, og det testes her for innhold av PVA og PVY.

Et spørsmål som er stilt i forhold til norsk settepotetproduksjon er om PVA veies for mye i virustest og vekstkontroll. Det norske regelverket krever at sertifisert settepotet etter vintertest ikke skal inneholde mer enn 10 % A- og Y-virus for klasse C. Dette skal teoretisk kunne gi 5 % mindre avling. Det vi vet er at PVA alene utgjør mindre risiko enn om den opptrer sammen med andre typer virus, som PVY. Det finnes nyere forsøk i Norge som kan vise til at dyrking av Asterix med betydelig innhold av PVA betyr lite for avlingsresultatet (se kap 2). I Sverige og Danmark sjekkes kun sorter man vet er svake for PVA i vintertest, og det praktiseres ulik inndeling og vektlegging av de ulike

virustypene. Sverige har i klasse B ingen grense for PVA og flere andre typer virus (blir ikke testet), men har en grense på 10 % for innhold av henholdsvis PVY og PLRV. I Danmark er det satt en grense på maks 5 % innhold av PV- A, -M, -S, -X, -Y og PLRV for klasse A, men har i tillegg en grense for innhold av PVY og PLRV på 8 % etter vintertest.

Det forekommer unntaksvis for enkelte partier at det er lite samsvar mellom vekstkontroll og vintertest. Asterix og Mandel er sorter hvor det oftest forekommer avvik. Dette er sorter som er store i markedet og som derfor gir store utslag når partier har større forekomst av virus enn antatt etter kontroll. Problemstillingen rundt virustest og virkelig forekomst av virus er blant annet omtalt i en artikkel i Viola Potatis (nr. 4- 2015). Potetsorten King Edward (kjent som svak for virus) viste 0 % innhold av virus etter vintertest, men hadde 10 % innhold av PVY-virus ved oppspiring. Sammenlikning av ulike testmetoder (PCR mot ELISA) viser at PCR-testen kan være mer unøyaktig, men det foreligger ikke nok data til å dra en konklusjon. I Sverige ønsker de nå å gå videre med denne saken for å se om de kan avdekke årsaken til avvikene.

Tabell 13 viser innspill som settepotetfirmaene har kommet med til Mattilsynet vedrørende innhold av PVA i settepotetavlen. For PVS er det foreslått 1 % i P2 og P3, 3 % i P4 og ingen test utover det. For PVY og vekstkontroll foreslås det ikke endringer

Tabell 13. Forslag til vektlegging av PVA i settepotetavlen

Skadegjører	Test	P2, P3	P4	B1	B2	B3	C
PVA (i dag)	Vintertest	0 %	0,5 %	1 %	2 %	4 %	10 %
PVA (forslag)	Vintertest	0 %	1 %	4 %	10 %	Ingen test	Ingen test

Mattilsynet mener så langt at det ikke er gode nok grunner til å endre dagens håndtering av PVA, blant annet på grunn av (utdrag fra svarbrev):

Spredning og forekomst av bladlusoverførte potetvirus er blant annet avhengig av værforholdene den enkelte vekstsesong. Dette innebærer at vi må forvente at virusforekomsten vil variere en del mellom år.

Ved høye smittenivåer vil de ulike virustypene i realiteten ofte forekomme samtidig, og for den samlede effekten vil det være viktig å holde også PVA-nivået så lavt som mulig.

Forekomst av PVA i en sort med så stor utbredelse som Asterix vil kunne fungere som et «reservoar» for PVA. Dette vil gi økt mulighet for videre smitte til andre mer ømtålige sorter, noe vi ser på som uheldig.

Fra og med 2015 vil bli iverksatt ekstra tiltak for å hindre nysmitte av PVA i P2 og P3. Med et godt utgangspunkt vil trolig også PVA-innholdet i de påfølgende klassene lettere kunne holdes på et lavt nivå. Det vil ta noe tid før tiltakene i år får fullt utslag i avlen. Dersom man nå kutter ut å teste de laveste klassene for PVA, vil man ikke fullt ut se effektene av tiltakene som blir gjennomført i prebasisproduksjonen.

Virus er et viktig område for videre arbeid i settepotetavl og -produksjon, og temaet er sentralt i forhold til å opprettholde ryktet som et kvalitetsprodukt.

5.1.6 Stengelrâte

Stengelrâte er en av de største utfordringene i oppformering av sertifisert settepotet. Knoller som dyrkes fra meristem skal være fri for stengelrâte. Likevel har stengelrâte blitt et større problem i utgangsmaterialet enn før, særlig i sortene Arielle, Solist, Asterix, Fontane og Peik. Selv om PCR-

tester på partier av P2 og P3 viser svært lite smitte i P2, har det vist seg at stengelr te kan komme inn allerede i P3, med funn i Asterix, Arielle og Peik.

Selv om vi vet noe om smitteveier, er det per i dag for liten kunnskap om hvor smitten kommer fra. Smitten følger med settepoteten, men det er i dag uvisst hvordan smitten havner i den sertifiserte settepoteten så tidlig som i P1, n r utgangsmaterialet er fritt for stengelr te.

I dagens regelverk er det tillatt med 0,5 % stengelr te i klasse B3 både i Norge og Sverige. I Danmark opereres det med en øvre grense på 0,2 %. Et spørsmål som stilles er om dagens norske regelverk er for lite strengt i forhold til stengelr te eller om det viktigste er å følge opp dagens regelverk til vi får mer kunnskap om smitteveier.

5.1.7 PCN

Det er brukt, og brukes fortsatt, store ressurser på prøvetaking og kartlegging av PCN. Spørsmål som kan stilles er om kostnaden rundt testing er større en nytteverdien, om testmetoden er nøyaktig nok, og om den økonomiske konsekvensen ved påvisning er reell. Det hevdes i fagmiljøene at det er billigere å teste og ha situasjonen under kontroll, enn å begynne med bekjempelse av PCN etter at skaden har skjedd.

I dag tilsier Bransjestandard for PCN at dyrkerne selv skal bekoste nok analyser til å ha oversikt over smittesituasjonen på egen gård. Analysekostnadene for det nasjonale kartleggingsprogrammet for PCN og for PCN i settepotetproduksjonen dekkes i dag av Landbruksdirektoratet via jordbruksavtalemidler til tilskudd til settepotetavlen. Nye produsenter som skal begynne med settepotetproduksjon må for egen regning ta prøver fra alt areal tilknyttet gårdsdriften.

Regelverket sier at alle arealer hvor det dyrkes settepoteter skal testes og være fri for PCN. Dette følges opp ved at alt settepotetareal testes etter vekstsesongen med en samleprøve på 500 ml (100 ts) per 10 daa. Nytt areal testes på samme måte, men da med 1500 ml per 10 daa. Det diskuteres om prøvestørrelsen og arealet som hver prøve skal representere er av en slik størrelsesorden at man med sikkerhet vet om jorda er infisert eller ikke etter endt prøvetaking. V r fremste ekspert på fagområdet, Ricardo Holago i NIBIO hevder at dagens testmetoder er tilfredsstillende, og at sannsynligheten for å kunne finne cyster eller nematoder er stor. En utfordring er at oppformeringen av nematoder tar lang tid; man regner 7 år fra jorden blir infisert til man får et positivt utslag ved testing av jord, og at det kan ta minst 20 år f r man kan se fysiske skader av PCN i potetåkeren.

Frittlevende nematoder, som *Pratylenchus spp.*, er viet lite oppmerksomhet i potetmilj ene. Disse nematodene er i et skurvprosjekt i regi av NIBIO 2008-2012 vist å kunne forårsake skurvsymptomer på potet. Fokuset på frittlevende nematoder er økende i utlandet, og det er ønskelig med større fokus også her i Norge. Det er i dag ingen frittlevende nematoder som er karakterisert som karanteneskadegjørere.

5.2 BRANSJENS RAMMEBETINGELSER

5.2.5 Oppformeringshastighet

Oppformeringshastigheten reguleres av regelverket og kravet til settepotetene i ulike klasser, men kan også påvirkes av aktørene.

I dag tar det maksimalt 7 år fra oppformeringen starter til vi når siste generasjon, klasse C, for sertifisert settepotet. Som oftest er ikke settepoteten eldre enn 6 år, da generasjon P4 sjelden blir benyttet. Bruk av generasjon P4 brukes helst på sorter som man raskt trenger mer volum av. Oppformeringshastigheten i Norge ligger på linje med de andre nordiske landene +/- ett år.

For å hindre unødvendig opphoping av sykdommer som følger settepoteten, er det ønskelig med færrest mulig generasjoner. Overhalla Klonavlssenter investerer nå i hydrofonisk anlegg, noe som vil kunne få ned antall generasjoner på utfordrende sorter. Et hydrofonisk anlegg innebærer kort forklart dyrking i rennende næringsløsning.

5.2.6 Vekstkontroll og opplæring av kontrollører

Ifølge regelverket utføres én vekstkontroll per år for produsenter som produserer sertifisert settepotet. I praksis foretas det ofte en ekstra kontroll dersom man mistenker at et parti kan overstige gitte grenseverdier for innhold av uønskede plantesykdommer. I tillegg tar prebasisdyrkere gjerne en runde i forkant av meldt vekstkontroll. Luking av enkeltplanter med tydelige tegn på sykdom utføres både før, under og etter vekstkontroll. Disse skal da noteres slik at man likevel får et inntrykk av situasjonen i partiet.

Det er i dag ikke formelle krav til opplæring av vekstkontrollører. Det er som oftest personer med god faglig tyngde som utfører vekstkontroll per i dag, og det gjennomføres en samling blant vekstkontrollørene hvert år i forkant av sesongen for å kunne «nullstille» seg selv og for å øve på identifisering av kvalitetsfeil i settepotet. Til sammenlikning har Sverige et opplæringssystem med avsluttende eksamen for de som skal utøve vekstkontroll.

Det er i dag færre settepotetavlere enn tidligere, og hver avler har flere sorter enn før. Det er viktig at kontrollørene klarer å skille sortene og at de lærer seg alle nye sorter, hvordan de ser ut og hvordan de reagerer på ulike virus. Utfordringen med virus er at symptomene vises så ulikt mellom sorter, og at det ofte må være ett «problemår» før man lærer seg symptomene.

5.2.7 Tilskuddsordninger

Forskrift om tilskudd til sertifisert settepotetavl (av 03.07.2002), har som mål å stimulere til økt bruk av settepoteter av høy kvalitet gjennom den sertifiserte settepotetavlen i klassene prebasis, basis og sertifisert. Av viktige ordninger i denne forskriften kan nevnes:

Frakttilskudd; et tilskudd for fraktkostnader over 25 øre per kg sertifisert settepotet. Tilskuddet sørger for at potetprodusenter får tilgang på nytt settepotetmateriale til samme kostnad uavhengig om hvor man holder til i landet. Dette gjør at vi kan opprettholde potetproduksjon og produksjon av settepotet også utenfor sentrale områder, noe som bidrar til å spre risiko og gi bedre agronomi (sykdom, vekstskifte etc).

Prisnedskrivning; Det gis et tilskudd på kr 0,25 kr per kg konvensjonelt dyrket, og 3,00 kr pr kg økologisk dyrket settepotet. Gjelder alle klasser av sertifisert settepotet.

Arealtilskudd; For klasse prebasis gis det et dyrkingstilskudd for godkjent klasse på kr 300,- per dekar. I tillegg gis et tilskudd på kr 2.000,- per parti.

5.2.8 Settepotetfond

Fra 01.01.2015 ble det opprettet et fond med formål om å styrke norsk matpotetproduksjon av etablerte og nye potetsorter. Deltagerne i dette fondet er BamaGruppen, Gartnerhallen SA, NORGRO AS, Settepotetdyrkere i NORGRO AS og Overhalla Klonavlssenter AS. Fondet er bygd opp ved at de ulike aktørene i fondet betaler inn en gitt sats per kg/ avregnet potet.

Fondet skal anvendes til å finansiere en garantiordning slik at settepotetdyrkeren kan få økonomisk en kompensasjon dersom det oppstår økonomiskefor tap knyttet til omsetting av settepotet av etablerte eller nyere sorter under utprøving. Det er krav om at settepotetdyrkeren har kontrakt med NORGRO AS, og at settepotetpartiet holder Mattilsynets og NORGROs krav til indre og ytre kvalitet. Fondet dekker ikke pakking og markedsføring av nye sorter.

I tillegg kan fondet anvendes til hurtig oppformering og storskalatesting av nye lovende sorter, og kunne bidra til kompetanseheving og utvikling/utprøving av ny teknologi innen settepotetavlen.

Strand Unikorn AS har også etter felles overenskomst med Settepotetdyrkernes forhandlingsutvalg opprettet et garantifond, med likeverdige bidrag inn i fondet fra begge parter. Fra dyrkernes oppgjør trekkes det et øreløp pr kg solgt settepotet etter en sats partene blir enige om og Strand Unikorn bidrar med tilsvarende beløp. Fondet skal i hovedsak dekke manglende salg av godkjent vare, reklamasjoner med usikker årsak og utvidet prøvetaking utover de analyser Mattilsynet rutinemessig foretar.

5.3 Markedsrelaterte forhold

5.3.5 Forutsigbarhet for sorter og volum

Det har skjedd en enorm utvikling i antall sorter, både innen mat og industri. I 1990 var det 18 sorter, mens vi i dag oppformerer over 50 ulike sorter til ulike bruksområder. Årsaken er stadig nye markedskrav og nye sorter, samtidig som det er sterke preferanser til eldre sorter som «alltid» har vært på markedet.

Valg av nye sorter baseres på innspill og erfaringer fra hele verdikjeden. Her spiller trender i markedet inn, sammen med bruksegenskaper og dyrkningsegenskaper. Mange nye sorter kommer inn med bakgrunn i ønsket om en «pen» potet som kan konkurrere med utenlandske poteter som franske Amandine.

Med det store mangfoldet av sorter kommer utfordringer med å opparbeide seg god nok kunnskap om hvordan sykdommer opptrer under vekstkontroll. Det er også en faglig utfordring å kjenne nye sorter godt nok til å dyrke dem på en tilfredsstillende måte for å oppnå den kvaliteten og størrelsesfraksjonen vi ønsker. Å ha mange sorter byr på utfordringer ved at det blir mange mindre sorter som tar plass og som må vedlikeholdes og følges opp, uavhengig av volum. Enkelte sorter er også agronomisk sett krevende å produsere på en slik måte at de tilfredsstillende ønskede kriterier. Det kan være utfordringer med skallkvalitet, svakheter for enkelte sykdommer o.l.

En reduksjon i antall sorter vil kunne gi mindre mangfold. Om man tar bort alle sorter som er problematiske å dyrke i et moderne dyrkningsregime, betyr det også at sorter som nærmest er en del av vår kulturarv vil kunne forsvinne.

Den sterke økningen i antall sorter over tid har, sammen med en økning i totalt volum settepoteter, gitt store utfordringer med å balansere tilbud og etterspørsel av settepotet. Utfordringen ligger i at variasjonen i etterspørsel mellom sorter over år til dels kan være stor. Raske endringer i markedet og varierende andel utskifting hos dyrkeren kan bidra til store utslag i etterspørselen.

I dag finnes det ingen formelle krav om andel og hyppighet for utskifting, men det foreligger en generell anbefaling om 15% nytt frøa hvert år. Grossister kan ha egne og strengere krav utover dette. I Sverige er det eksempelvis krav om 100% utskifting av all settepotet til industriformål fra enkelte grossister, mens det i Danmark bare er et offentlig krav om 10 % utskifting hvert år.

Kommunikasjon mellom settepotetproduksjon og marked er viktig, men krevende. Trender svinger raskere enn før, og utvikling og oppformering av sorter som markedet etterspør tar tid. Industrien oppleves av settepotetbransjen som mer forutsigbar enn konsummarkedet. God dialog er utvilsomt viktig, sammen med gjensidig forståelse for de ulike aktørenes ståsted og utfordringer. Innen konsumpotet oppleves tidligpoteten som mest forutsigbar, da settepotetene her skiftes mer regelmessig, samtidig som produksjonen er mer avhengig av farge enn av sort. Mandel er mest uforutsigbar, i hovedsak på grunn av den variable virussituasjonen i sorten.

En viktig årsak til manglende forutsigbarhet i konsummarkedet er liten kontakt med og forståelse fra butikkjedene. For butikkene er det markedsmekanismer i forhold til blant annet avanse som gjør at det er like fristende å tenke import.

5.3.6 Sporbarhet, prising og tilleggstjenester

Settepotetfirmaenes tilbud av varer påvirkes i stor grad av markedet. Det er mulig å gjennomføre annen prisgradering, størrelsessortering osv. dersom etterspørselen er stor nok. Eksempel på endring som er gjennomført er tilbud om levering av ferdig beiset vare. Ønsker og behov endres mellom sorter og bruksområder, og god dialog mellom produsent og settepotetfirma er viktig for å ta de rette avgjørelsene.

5.3.7 Rekruttering

Rekruttering er en utfordring i potetbransjen, som i andre områder innen landbruket. Utfordringen på produsentsiden er at yngre generasjoner gjerne kutter ut de mer arbeidskrevende produksjonene. Varierende økonomi i produksjonen, og større investeringsbehov som lager og maskiner, må også ta sin del av skylden for frafallet, spesielt når det er snakk om gårder med mindre volum potet. Som ellers i landbruket ser man en dreining mot færre enheter og større areal. Å starte opp med potetproduksjon fra bunnen av krever også god økonomi, kompetanse og ikke minst inngåtte avtaler med grossist og /eller sortsfirma for settepotet allerede før første potet settes i jorda.

Selv om situasjonen i dag ikke er prekær, vil man trolig på sikt måtte øke produksjonen av settepotet per dyrker og/eller få inn nye dyrkere. Det er i dag fortsatt mulig å øke areal og nyttbar avling hos eksisterende aktører, og det er fortsatt områder som kan egne seg for ny produksjon av settepotet som i dag kanskje ikke er utprega områder for potetproduksjon. Det er alltid knyttet en viss risiko til å drive med planteproduksjon, og det vil være behov for investeringer, både som ny produsent og som eksisterende. Det oppleves ikke fra settepotetfirmaene sitt ståsted at det er et problem at «inngangsbilletten» er for høy for de som måtte ønske å gå inn i settepotetoppformeringen, men en viss kapital for å dekke investering av maskiner og lager må påregnes. Det vil være forskjell på å konvertere en eksisterende potetproduksjon og på å starte fra bunn, da de som har drevet med potet fra tidligere vil ha mer av det grunnleggende på plass, - både kunnskapsmessig og maskiner/tekniske løsninger. Men også etablerte potetprodusenter må påberegne et visst investeringsbehov for å kunne følge regelverket. Det har i senere tid vært flere som har begynt uten tidligere tilknytting til potetproduksjon. I en artikkel i Bedre Gardsdrift nr. 5/2015 omtales to produsenter som har gjort nettopp dette. Disse er mer utsatt svingninger i markedet, men dette gjelder i grunnen alle som starter på nytt med en produksjon.

Generelt for bransjen blir det mer sårbart når det blir færre aktører, både av produsenter og fagpersoner. Fagmiljøene lider av dette og man kan i verste fall oppleve mangel på nasjonal fagkompetanse innen få år.

5.4 Produksjonsforhold

5.4.1 Dyrking og lagring av settepoteter

Det er knyttet store verdier til produksjon av sertifisert settepotet, og produsentene er sårbare både i forhold til marked, kvalitet på produkt og klima.

En settepotetdyrker må ha god kjennskap til jorda som benyttes til oppformering av sertifisert settepotet. Det kan være krevende å sikre seg gode arealer i områder der det er tett mellom potetprodusentene, spesielt med tanke på luftbåren smitte.

Det er i dag tillat å dyrke andre sorter og andre klasser av sertifisert potet på samme driftsenhet. De færreste produsenter produserer kun én sort sertifisert potet, dette handler mye om å spre risiko for dyrkeren, men også om at mange sorter oppformeres i små volum og man må prøve å utnytte ressursene på en gård best mulig. Argumentene for å ha færre sorter og klasser på en og

samme driftsenhet er å redusere sykdomspress, sjanse for sortsinnblandinger osv. Det kan stilles spørsmål ved om settepotetdyrkerne, spesielt på prebasis, må spesialisere seg for å sikre bedre oppfølging og kvalitet på varen.

For dyrkerne er renslighet mellom feltene krevende i en hektisk sesong. I settepotetforskriften stilles det krav om grundig rengjøring og desinfisering av utstyr før det skal benyttes til settepotetavl, og at utstyr som benyttes direkte i produksjonen ikke skal brukes til håndtering av usertifisert produksjon av potet. Settepotetfirmaene har egne krav til hygienetiltak og egenkontroll av utsending av partier. Maskinsamarbeid mellom driftsenheter med samme type produksjon er per definisjon tillatt i dag, selv om dette gir økt fare for smittespredning mellom gårder.

Sortering og beising er belastende for poteten, og kan forringe kvaliteten. Derfor er det viktig at all behandling fra opptak til setting skjer så skånsomt som mulig. Andre kritiske områder er god lagerstyring og teknikk, og god nok kapasitet i en hektisk tid ved uttransport.

I dag er det slik at all settepotet sorteres og pakkes hos den enkelte produsent. Fellespakkerier er lansert som en mer kostnadseffektiv løsning, ved at større volum samles på ett sted. Dette gir mindre driftsvedlikehold gjennom færre bygninger og maskiner som må vedlikeholdes og nedbetales. Ulempen med fellespakking er økte kostnader ved nybygging/utbygging. Det blir også flere sorter på samme sted og lengre transport, med tilhørende potensiale for kvalitetstap. Lokale løsninger vil trolig være en fordel for å holde god kvalitet.

5.4.2 Kvalitet på levert vare

I spørreundersøkelsen og i form av tilbakemeldinger fra potetprodusenter dukker det ofte opp ønsker om forbedringer når det gjelder kvalitet på levert settepotet. Forbedringsmuligheter som blir nevnt er:

- Sorteringen på størrelser må bli bedre. Det oppleves som et problem at det er for store avvik innen størrelsesfraksjonene. Dette gir utfordringer med å regne ut rett mengde settepotet per areal og setteavstand. For mer avanserte potetsettere blir ujevn settepotetstørrelse også en teknisk utfordring.
- Innen enkelte sorter kommer det frem ønske om alternative måter å definere et volum. Antall knoller per 100 kg eller sortering etter knollvekt. Mandel sorteres allerede etter knollvekt.
- Innhold av fomaråte og fusarium kan være så stort at det fører til reklamasjon, spesielt for produsenter som av naturgitte årsaker trenger settepoteten seinere på våren. Det stilles spørsmål ved om bruk av yngre generasjoner kan gi bedre kvalitet, men også om håndteringa av settepoteten (mekanisk, innlagring og lagring) alltid blir utført optimalt
- Sortering av potet som har begynt å gro
- Av andre sykdommer som nevnes som problematisk er sølvskurv og stengelråte.

5.4.3 Dyrkingsveiledning og sikring av kompetanse

Det finnes i dag mye informasjon om dyrking av potet. Lite av dette er imidlertid samlet og gjort tilgjengelig og brukervennlig for dyrkerne. Det blir i flere sammenhenger etterlyst oppdaterte og mer sortsspesifikke dyrkningsveiledere både for settepotetdyrkeren og de som produserer potet til mat/industri. Det er behov for bedre førstehåndskunnskap på sortsnivå for å kunne optimalisere kvalitet og avlingsmengde. Det stilles også spørsmål ved om vi kjenner godt nok til respons på ulike makro og mikronæringsstoffer mellom de ulike sortene. Fagmiljøet innen potet i Norge er lite, men relativt sterkt. Det er stor kompetanse på potet blant flere sentrale personer i bransjen, rådgivingstjenesten og forskermiljøet. Fagmiljøene er likevel sårbare og det er i dag liten rekruttering av nye fagpersoner som følge av at få utdanner seg innen plantefag.

5.4.4 Igangsatte tiltak i potetavlen

Som et resultat av fokus på kvalitet og gjennomgang av P2- og P3-produksjon ved Overhalla Klonavlssenter, er det fra 2014 satt økt fokus på god opptørking etter opptak og at svake sorter skal tas opp under tørre og fine forhold. P3 høstbeises ikke lenger, pga. økt risiko for råter.

Videre er det besluttet å kutte en generasjon og bare selge P3 av svake sorter, samt å teste for latent smitte i P2 og P3 med ELISA og PCR hos NAK. Det er også satt ekstra fokus på godt renhold i alle ledd og andre generelle tiltak som kan hindre oppsmitting. For å redusere det spesifikke problemet med A-virus i Asterix er det bestilt 5 nye kloner fra sortseier HZPC.

Andre tiltak for å sikre settepotetpartiene bedre mot sykdom er:

- Rendyrking av enten P3 eller P4 hos produsentene fra 2015.
- Mer «programmert» sprøyting mot lus. Det er tidligere prøvd med dekke, men det oppleves at man like gjerne kan stenge lusa inne under duken. Det påpekes viktigheten med luking av virusplanter i sesong.
- P2-kontroll: går over alle planter ute i felt 3 ganger. Finner så si aldri stengelråte under disse kontrollene
- P3-kontroll: Går over eget og dyrkernes areal. Sjekker svake sorter for stengelråte en ekstra gang.
- Annen settepotet gjennomgås før vekstkontroll. Det lukes ut dårlige planter og funn noteres.

Fra 2016 vil det bli tatt i bruk hydrofonisk produksjon av miniknoller for enkelte sorter i Overhalla. Ved at man her kan høste flere ganger fra samme plante kan antall miniknoller økes betraktelig. Samtidig oppnås mer jevn størrelse på knollene. Økt kapasitet vil bli utnyttet til å redusere antall generasjoner og dermed bedre kvaliteten, spesielt på utfordrende sorter som Asterix og Rutt, men også på sikt sorter som Peik og Innovator.

6 UTREDNINGSGRUPPENS SYNSPUNKTER

6.1 Forvaltning av viktige sykdommer

6.1.5 Virus

Håndtering av PVA er en vanskelig og sammensatt problemstilling. Vi ser at Norge håndterer forekomst av A-virus strengere enn f.eks. Danmark og Sverige. Det blir påstått at PVA alene ikke utgjør noen nevneverdig avlings og kvalitetsreduksjon, men kan gi større problemer i kombinasjon med andre virustyper.

Utvalget mener, basert på dagens kunnskap og praksis, at det ikke er grunnlag for å endre kravene til innhold av PVA i settepotetavlen. Det vurderes som ødeleggende for bransjen å mildne regelverket for å få ned bruken av dispensasjoner. Dagens status for sorten Asterix må ses i sammenheng med to sesonger (2013 og 2014) hvor klimatiske forhold har ligget til rette for stor oppsmittning av virus. Det er nå igangsatt en rekke forebyggende tiltak i settepotetavlen og resultatene av disse må vurderes før det eventuelt tas en ny beslutning om endre kravene. Dersom man gir rom for å øke innhold av PVA i sorter som anses som sterke, betyr dette at smitte kan spre seg over til andre sorter som er mer mottakelige. I valg og utvikling av nye sorter bør motstandsevnen mot alle typer virus bli tatt hensyn til. I avlen må man strekke seg etter å ha et så rent utgangsmateriale som mulig.

Håndteringen av PVY bør videreføres på dagens nivå.

6.1.6 Stengelrâte

Stengelrâte er fortsatt et problemområde uten gode svar. Overhalla Klonavlssenter arbeider aktivt med å redusere smitte i tidlige generasjoner. Det er trolig behov for ny kunnskap om analysemetoder og smitteveier for å komme i mål. Prosjektet «Pottifrisk», som ble startet i 2015 i regi av NIBIO og skal blant annet se på stengelrâte. Sammen med ny kunnskap fra tilsvarende forskingsprosjekt i Europa, vil en forhåpentligvis komme fram til tiltak som kan redusere forekomsten av stengelrâte i praktisk dyrking. Det forventes at det blir iverksatt tiltak for å redusere forekomst en av stengelrâte når ny kunnskap blir tilgjengelig.

Utvalget anbefaler at eksisterende regelverket beholdes inntil ny kunnskap er på plass, men at kvalitetskrav blir fulgt i mye større grad enn i dag, med færre dispensasjoner på dårlige partier. Et strengere regelverk ville trolig resultert i økt bruk av dispensasjoner, noe som ikke bidrar til å løse dagens utfordringer.

Svake sorter er en utfordring, og her må bransjen sterkt vurdere om det er tjenlig å beholde sorter som viser seg å være svake mot stengelrâte i markedet. Det er avgjørende at dagens importforbud mot settepotet og systemet med karantenefelt opprettholdes slik at vi kan hindre utbredelse av nye typer stengelrâte.

6.1.7 PCN

Norge har en unik situasjon uten funn av PCN på settepotetarealene. Dette må vi ta vare på. Utvalget mener at dagens testregime for PCN må videreføres. Like viktig er det imidlertid at nye arealer testes grundig før de blir tatt i bruk. En risikovurdering basert på historikken til skiftet vil kunne gi en god pekepinn på hvor stor sannsynlighet det er for å finne PCN.

Arealene som inngår i settepotetavl er i dag godt kartlagt. Framover mener vi det er viktig at resurser prioriteres der risikoen er størst, dvs. nye settepotetarealer og smitterisiko ved kjøp av brukte maskiner. Handel av brukte maskiner bør forgå innad i settepotetmiljøet slik at man ikke

tar unødvendig risiko med spredning. Det er avgjørende at dagens importforbud mot settepotet opprettholdes for å hindre ytterligere spredning av PCN.

Det kan være behov for at det blir satt større fokus på frittlevende nematoder i potetproduksjon. Det er sterkt ønskelig med en nasjonal kartlegging for å kunne identifisere hvilke typer vi har i Norge og hvilke skader disse potensielt kan forårsake.

6.2 Bransjens rammebetingelser

6.2.5 Import av settepotet

Utvalget har i sitt arbeid vurdert fordeler og ulemper ved dagens restriktive importregelverk. Den største innvendinga mot importforbud av settepotet er at det både tar for lang tid å produsere nok settepotet av nye lovende utenlandske sorter, og at kostnadene til oppformeringa i Norge er for store.

På tross av helt åpenbare fordelene med lettere tilgang på nye lovende sorter fra våre naboland, går utvalget inn for å opprettholde den restriktive linja mot import av settepotet. Grunnlaget for dette er at innførsel av nye farlige skadegjørere vil koste næringa mye mere enn gevinsten med raskere tilgang til nye sorter.

6.2.6 Oppformeringshastighet

Utvalget mener det er positivt at det gjøres tiltak for å redusere antall generasjoner for svake sorter som benyttes i det norske markedet i større skala. Utover dette anser vi ikke dagens system som problematisk. Kjøper av sertifisert settepotet har i dag hos enkelte aktører muligheten til å etterspørre yngre generasjoner. Settepotetfirmaene må i samarbeid med settepotetavlen tilpasse seg markedet i takt med eventuell økt etterspørsel.

6.2.7 Vekstkontroll og opplæring av kontrollører

Utvalget mener at dagens praksis er tilfredsstillende. Vi har gode rutiner utover det som er «minstekrav» og god kontroll på det man kan gjøre noe med i sesong. Settepotetfirmaene og Overhalla Klonavls-senter kan med fordel dokumentere sin kontrollrutiner slik at det kan bli et tillegg til det ordinære vekstkontrollregimet.

For å hindre smittespredning er det positivt at det lukes i partier når man ser tydelige sykdomstegn på enkeltplanter. Dette bør imidlertid dokumenteres, noe som også i stor grad utføres i dag. Slik dokumentasjon kan bidra til at man i ettertid, i kombinasjon med vintertest, kan få et overordna blikk på statusen til ulike partier sertifisert settepotet.

Det er viktig med dyktige vekstkontrollører som på et så tidlig tidspunkt som mulig blir kjent med symptomer for virus i nye sorter i felt. Det er likevel ikke nødvendigvis slik at kvaliteten på vekstkontrollørene blir bedre av kurs med avsluttende eksamen, tilsvarende det man har i Sverige. Det anbefales imidlertid at eksisterende rutiner for opplæring av vekstkontrollører på en bedre måte blir dokumentert og satt i system. Det bør legges opp til at alle vekstkontrollører for eksempel hvert 3. år bør delta på kurs i identifisering av virussyntomer ved SASA i Skottland. Det er positivt at man ved slike utenlandsreiser blir mer oppdatert på status av planteskadegjørere utenfor egne landegrenser. Dette bør komme i tillegg til tilsvarende årlige samling som i dag.

Et alternativ kan være at det opparbeides et felles nordisk samarbeid for vekstkontrollører og med eget nordisk oppsmittingsfelt. Fra Norge bør NIBIO i samarbeid med Graminor ha en rolle i et slikt samarbeid.

Mattilsynet, som nøytral instans, må fortsatt ha det overordna ansvaret for gjennomføring av vekstkontrollen, forutsatt at kompetansen i Mattilsynet opprettholdes. Systemet er i dag sårbart og sterkt personavhengig. Offentlige myndigheter må sette av midler for å sikre videre kompetanseheving og for at vi fortsatt skal ha dyktige fagpersoner til å foreta vekstkontroll.

6.2.8 Tilskudd

Utvalget mener at det er avgjørende for fremtidig potetproduksjon at dagens tilskuddsordninger for settepotetavl opprettholdes på dagens nivå eller høyere. Bortfall av frakttilskuddet vil trolig gi dirkede innvirkning på hvor det dyrkes potet av god kvalitet i fremtiden. Ordningen bidrar til at vi kan produsere settepotet i områder med mindre smittepress og slik får en høyere kvalitet på varen.

Prisnedskrivning og arealtilskudd bidrar til å sikre økonomien til settepotetdyrkerne, mens frakttilskuddet er et viktig tiltak for å sikre god kvalitet og plantehelse i norsk potetproduksjon.

6.2.9 Settepotetfond

Settepotetfondene er settepotetbransjen sin løsning i forhold til at settepotetdyrkerne skal ha en viss sikkerhet ved markedssvingninger eller andre årsaker som gjør at potet ikke blir omsatt. Opprettholdelse og videreutvikling av disse gir en viss trygghet i forhold til å sikre norsk settepotetproduksjon. Utvalget mener det er viktig at settepotetdyrkerne kan produsere tilstrekkelig mengde settepotet til at man kan kassere partier som ikke oppfyller kravene. Gode ordninger for avsetning av overskuddsproduksjon vil kunne gi mer forutsigbarhet videre i potetkjeden.

6.3 Markedsrelaterte forhold

6.3.5 Forutsigbarhet for sorter og volum

Det er i dag ikke offentlig pålegg om å skifte settepoteter, selv om det anbefales å skifte ut minst 15% av behovet for settepotet hvert år eller 100% annet hvert år. I dag selges i snitt ca 28% av det totale settepotetbehovet. Likevel er det fremdeles mange som kjøper lite settepoteter. Om anbefalingene om 15% gjøres om til et offentlig krav, vil man kunne sikre at alle potetprodusenter må forholde seg til et minstekrav. Et slikt krav kunne vært en del av dagens KSL ordning, der avvik kan medføre trekk i arealtilskudd.

Foruten et offentlig minstekrav til utskifting av settepotet mener utredningsgruppa det er rom for at grossister og foredlere stiller strengere krav til sine kontrakt dyrkere. Økt forutsigbarhet i omsetting av settepoteter vil kunne komme hele bransjen til gode. En fastere avtale om en bestemt andel utskifting av settepotet hvert år vil gjøre det lettere for settepotetfirmaene å planlegge rett volum av rett sort- såfremt det er god dialog med markedet for øvrig. Mer regelmessig utskifting forventes også å gi forbrukeren jevnere og bedre kvalitet på sluttproduktet. Det er videre viktig at settepotetfirmaene fortsetter å bygge tillit til sine produkter slik at produsenten selv finner det lønnsomt å skifte ut settepoteten hyppigere.

Et forslag om krav på 100 % utskifting er diskutert i gruppa, men ikke konsekvensutredet fullt ut. En slik full utskifting av settepotetene hvert år forventes å gi store kvalitetsforbedringer, men vil også ha store konsekvenser for blant annet volum av settepoteter i ulike klasser, behov for settepotetprodusenter, settepotetareal, produksjonskapasitet og lagerfasiliteter i settepotetproduksjon. Full utskifting hvert år ville gitt større volumer, med muligheter for profesjonalisering og effektivisering av produksjonen, men ville også økt risikoen ytterligere ved raske sortsskifter. Utredning av konsekvensene av en slik ordning vil føre for langt i denne omgangen, men kan være aktuelt å gå videre med, og som del av en ny bransjestandard for dyrking av poteter. 100% utskifting er i dag vanlig praksis i Holland og England.

Vi har i dag over 50 ulike sorter inne i den sertifiserte settepotetavlen. Ved å ha et bevisst forhold til de sortene som står på lista, og fjerne sorter det ikke lenger er behov for, vil man kunne bruke mer ressurser og bygge opp mer kompetanse på sorter som skal brukes. Det bør med utgangspunkt i settepotetfirmaene nedsettes en gruppe som kan gå kritisk gjennom dagens sortsutvalg.

Tilsvarende er det viktig å være kritisk til å ta nye sorter inn på lista uten at det ligger grundige vurderinger i bunn. Et eget sortsutvalg bør etableres i bransjen for å avgjøre skjebnen til utprøvede sorter. Det overordna ansvaret må ligge hos Graminor som sortseier og sortsrepresentant, men det bør også sitte representanter fra varemottakene i en slik gruppe for å sikre bred enighet og forståelse om hvilke sorter det skal satses på. Som en del av dette arbeidet kan det være behov for å få utført en trendanalyse i forhold til hva man kan forvente seg av behov i tiden som kommer.

Det er på generelt grunnlag ønskelig at Graminor As blir mer synlige og offensive når det gjelder norsk settepotetavl i fremtiden.

6.3.6 Sporbarhet, prising og tilleggstenester

Omsetningen av settepoteter er i stor grad markedsregulert og foregår i en konkurransesituasjon der tilbyderne tilpasser seg det som etterspørres. Utredningen anbefaler likevel at settepotetfirmaene vurderer følgende tiltak;

- Informasjon om settepotetparti, knollvekt, historikk og sykdomstilstand skal være lett tilgjengelig. Dette for å få mer kunnskap om hvorfor ulike partier underkjennes.
- Tilby ferdig beiset vare, særlig i tilfeller der dette anses som faglig gunstig.
- I større grad tilby yngre generasjoner.
- Jevnere knollstørrelse

6.3.7 Rekruttering

For rekruttering av dyrkere er det viktig at terskelen ikke blir for høy for de som ønsker å drive med oppformering av settepotet, samtidig som vi må sikre oss at det produseres settepotet av høy kvalitet. Både det offentlige og settepotetfirmaene må legge til rette for at spesialisert settepotetproduksjon blir attraktivt for flinke produsenter.

6.4 Produksjonsforhold

6.4.5 Dyrking og lagring av settepotet

Det er svært viktig at settepotetdyrkerne har best mulig kunnskap om dyrking og lagring av settepotet, slik at potetene behandles så skånsomt som mulig fra høst til vår. Det er settepotetfirmaenes ansvar å sørge for at oppaler til enhver tid har den rette informasjon om sorten som skal oppformeres, slik at forholdene blir best mulig lagt til rette for ønsket kvalitet. Utkjøring må skje på en slik måte at kvaliteten blir sikret, - det er produsenten sitt ansvar å ha tilstrekkelig kapasitet.

Det anbefales at det i størst mulig grad legges til rette for bruk av rene prebasisdyrkere. Utvalget tror dette kan bidra til mindre sykdomspress i en tidlig fase i avlen. Utfordringen ligger i at det er mange små sorter i oppformeringen og at det derfor blir vanskelig å forsvare økonomisk, samt at det knyttes en viss risiko at enkelte sorter blir oppformert hos et mindre antall dyrkere. Strengere krav til skille mellom produksjonslinjene vil kunne bidra til mindre risiko for smitte mellom og blanding av partier.

Maskinsamarbeid gir økt fare for smittespredning mellom gårder, samtidig som det kan være mye å hente økonomisk på samarbeid om lager og maskiner. Utvalget mener at maskinsamarbeid bør tillates mellom settepotetdyrkere, så lenge det blir tatt forhåndsregler i forhold til smittespredning.

Utvalget mener at det er på tide å undersøke hvilke tiltak og nivåer av rengjøring som gir det beste resultatet. Det er i dag en del nye preparater på markedet som bør kvalitetssikres i forhold til kost-/nytteverdi. Ansvar for forskning på dette området bør ligge hos NIBIO i samarbeid med Norsk Landbruksrådgiving.

Kunnskap om riktig lagring og viten om potetens biologi er viktige elementer for å kunne sikre god kvalitet i perioden fra opptak til poteten skal i jorda. Utvalget oppfordrer Norsk Landbruksrådgiving og NIBIO til å kartlegge kunnskapshull og forskningsbehov. Informasjonsmaterieil på rett lagring av potet må utarbeides og gjøres tilgjengelig for produsenten, gjerne via www.potet.no

Produsentene må ha tilstrekkelig med fasiliteter og kompetanse til å kunne levere potet av den kvalitet som forventes. Klimaendringer stiller høyere krav til lager og lagerstyring enn tidligere, slik at man ser at investering av kjøleanlegg er mer aktuell enn før.

6.4.6 Kvalitet på levert vare

Settepotetfirmaene har et ansvar for å følge opp sine produsenter på en slik måte at varekvaliteten er i samsvar med gjeldene regelverk. Settepotetprodusenten må sørge for at anlegg som benyttes til sortering og beising er av en slik kvalitet at poteten ikke blir unødvendig forringet.

6.4.7 Dyrkningsveiledere og sikring av kompetanse

God kunnskap om dyrking av settepoteter kan sikres gjennom direkte rådgivning fra settepotetfirmaer og rådgivningstjenesten, men også gjennom å utarbeide detaljerte dyrkningsveiledere for dyrking av sertifisert settepotet. Dette ansvaret ligger hos settepotetfirmaene.

Det bør sammenstilles dyrkningsveiledere for potetsorter til industri og konsum. Disse kan publiseres og gjøres tilgjengelige på www.potet.no. Fagforum potet utfordres til å ta ansvaret for samle inn og sette sammen oversiktlige veiledere som lett kan benyttes av dyrkerne. Dersom det avdekkes kunnskapshull i dyrking av de ulike sortene, skal innspill på dette rettes til forskningsmiljøene slik at all nyttig kunnskap kommer på plass i veiledere.

I tillegg til dyrkningsveiledere for kommersiell dyrking av potet, bør det også utarbeides en generell veiledning for dyrking av settepotet til eget bruk. Fagforum potet utfordres til å ta ansvar for dette og publisere veilederen på www.potet.no.

Dyrking av sykdomsutsatte sorter krever god kunnskap. Slik kunnskap får man gjennom forsøk og utvikling, men også med å nyttiggjøre seg kunnskap fra sortseier når nye sorter skal introduseres i Norge. Det er viktig å være presise i forhold til informasjonen som ønskes. Sverige, Finland og andre land som har tilsvarende breddegrad, har lettere og kortere vei i forbindelse med inntak av nye sorter. Her er det mulig å innhente erfaringer fra dyrking i praksis før vi velger å ta inn nye sorter til Norge. Graminor er vår sortsrepresentant, og det er viktig at de har et godt regime på testing og kunnskapsinnhenting ved introduksjon av nye sorter. Svakheter må avdekkes så tidlig som mulig i prosessen.

Offentlige myndigheter må sørge for at det finnes midler tilgjengelig for oppbygging av kompetanse i form av forskning og utprøving. Dette vil sikre oss at vi også for fremtiden beholder og fornyer kompetansen nasjonalt.

7 KONKLUSJON

Arbeidet med utredningen «Norsk Settepotetavl» har vært omfattende. Det er mange elementer som må tas hensyn til, mange aktører som er involvert og lite som har vært samlet fra tidligere om hvordan alt henger i sammen. Norsk settepotetavl er i dag unik i nordisk sammenheng; vi har mange gode systemer på plass som sammen bidrar til god plantehelse og økonomi. Likevel er det utfordringer, særlig knyttet til enkelte sykdommer, som virus og stengelrâte. Det er avgjørende at disse problemstillingene blir tatt tak i og forbedret, slik at vi fortsatt kan ha et robust system for avl og oppformering av norske settepoteter.

Utredningen har konkludert med at mye fungerer godt i dagens system, og har ut fra det ikke kommet fram til enkeltgrep som raskt kan bedre situasjonen. Utredningsgruppa har i hovedsak fokusert på at eksisterende rutiner og regelverk må følges opp på en bedre måte enn det gjøres i dag. Sammen med igangsatte tiltak i settepotetavlen vil dette forhåpentligvis bidra til at flere produsenter ser nytteverdien i å bruke sertifiserte settepoteter, forutsatt et akseptabelt kost/nytteforhold. Videre er det viktig at det offentlige setter av tilstrekkelige midler og ser viktigheten å ha et nasjonalt oppformeringsprogram av settepotet, samt et importforbud av settepotet. Vi håper også at utredningen kan være et godt utgangspunkt for å ta tak i nye FoU prosjekter og andre mer dypgående utredninger på enkelttemner.

Utvalget anbefaler:

- Videreføring av dagens regelverk, både når det gjelder sykdomskrav, vekstkontroll og tilskuddsordninger. Ny kunnskap kan gjøre det aktuelt å justere regelverket.
- Stengelrâtesituasjonen må tas på alvor og tiltak må iverksettes når ny kunnskap blir tilgjengelig
- A-virus har de to siste årene slått ut mange partier sertifisert settepotet. Det forventes at all tilgjengelig kunnskap benyttes for å bedre situasjonen.
- Antallet dispensasjoner fra regelverket må ned. Dette er særlig viktig for stengelrâte, men det er også viktig at det utføres tiltak for å redusere innholdet av PVA. Et så rent utgangsmateriale som mulig må etterstrebtes i avlen.
- Analyser for PCN på arealer som skal inn i settepotetproduksjon må prioriteres høyere.
- Et eget sortsutvalg bør etableres i bransjen for å avgjøre skjebnen til utprøvde sorter. Graminor bør innta en ledende rolle og generelt bli mer offensive innen norsk settepotetavl.
- For nye sorter er effektiv innsamling og formidling av kunnskap om tidligere dyrking viktig.
- Det må foretas en kritisk gjennomgang av antall sorter i oppformeringen.
- Det må settes ekstra fokus på håndtering av svake sorter allerede fra miniknoll, blant annet ved færre generasjoner og ekstra oppfølging. Utfasing av svake sorter må vurderes.
- Regelverk og praksis for vekstkontroll og luking anses å være tilfredsstillende, men det som er vanlig praksis i dag må formaliseres og dokumenteres bedre.
- Ordningen med vekstkontrollører fungerer godt i dag, men er sårbar. Offentlige myndigheter må sørge for å opprettholde tilstrekkelig kompetanse både innen FoU og tilsynsmyndigheter. Den årlige samlingen må formaliseres og det bør gjennomføres ytterligere tiltak for tidlig å lære virussyntomer i nye sorter, enten i form av kurs i identifisering av virussyntomer i Skottland ved SASA hvert 3. år, eller gjennom etablering av nordisk samarbeid med eget oppsmittingsfelt.
- Det må legges til rette for rene prebasisdyrkere og for spesialproduksjon av settepoteter. Blanding av ulike generasjoner og kvaliteter hos samme dyrker øker risikoen for sykdomssmitte og sortsblending.
- Hygiene må ha fokus i alle ledd. Det er behov for mer kunnskap om effekt av ulike tiltak og nivåer av rengjøring/desinfisering.
- Settepotetfirmaer og Fagforum Potet må prioritere detaljerte dyrkningsveiledere for sorter/settepotetavl/egne settepoteter.
- Økt fokus på FoU for å øke kunnskapen om skadegjørere og bekjempelse av disse.

- Sikre kvalitet og avlingsnivå gjennom økt kunnskap om potetbiologi, kvalitet og lagring.
- Settepotetfirmaene må tilpasse seg markedets ønsker i forhold til sorteringsgrenser, beising mm. Det ønskes også mer informasjon om settepotetpartiers knollvekt, historikk og sykdomstilstand.
- Økt forutsigbarhet innen omsetting av settepotet vil komme hele bransjen til gode. Noen tiltak kan være:
 - Videreutvikling av fondsordninger
 - Offentlig krav om minimum 15% utskifting hvert år
 - En oppfordring om at bransjen stiller krav om % utskifting utover minstekrav
 - Arbeid fra settepotetfirmaene mot mer langsiktige avtaler med grossister/industri
- Maskinsamarbeid og lagersamarbeid bør fortsatt tillates, men forutsetter forhåndsregler mot smittespredning. Maskinsamarbeid må kun foregå mellom settepotetprodusenter.
- Det bør utarbeides en utredning for 100% utskifting av settepotet.

8 KILDER

- Forskrift for settepoteter; <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-07-02-1447>
- Forskrift om tilskudd til sertifisert settepotetavl; <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2002-07-03-780>
- Nasjonal bransjestandard for PCN; http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00076/Bransjestandard_for_76958a.pdf
- Opplysningskontoret for frukt og grønt; <http://www.frukt.no/>
- Plantevernleksikonet; <http://leksikon.nibio.no/>
- Rapport om Prosjekt ringråte; [Bioforsk rapport Vol. 5 Nr. 80 2010, Juliana Irina Spies Perminow.](#)
- Regelverk Danmark (Bekendtgørelse om avl m.v. af kartofler); <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=161992#Kap7>
- Regelverk Finland (Blanketter av utsædeskontroll); <http://www.evira.fi/portal/se/om+evira/blanketter+och+anvisningar/vaxter/utsade/>
- Regelverk Idaho: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7BYmv5Gs_L4J:www.idahocrop.com/documents/potato-policies-and-procedures/45+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=no
- Regelverk Nederland (The inspection of Dutch seed potatoes, the importance of approval); http://www.nivaa.nl/uk/about_potatoes/varieties_and_quality/nak
- Regelverk Sverige (Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1995:90) om certifiering m.m. av utsædespotatis); <https://www.jordbruksverket.se/download/18.boed33315186da117d2542/1449668007573/2015-039.pdf>
- Statens landbruksforvaltning (SLF); <https://www.slf.dep.no/no/;jsessionid=F1E25C9A0F0D9CC626474CB131B3962E>

9 VEDLEGG

9.1 Regelverk Norge

Vekstkontroll:

	P3	P4	B1	B2	B3	C
Fremmed sort/avvik	0	0	0,05	0,05	0,05	0,1
Synlig virus	0,05	0,05	0,2	0,2	0,5	1
Stengelr�ate	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	1

Vintertest/laboratorietest:

Skadegj�orer	Test	Prebasis		Basis			Sertifisert
		P2,P3	P4	B1	B2	B3	C
Potetringr�ate	På knoll	0	0	0	0	0	0
Virus A og Y	Knoll/plante	0	0,5	1	2	4	10
Virus X		0	0				
Virus S og M		1	3	-	-	-	
PCN	Jord	0	0	0	0	0	0

Krav til sertifisert vare:

Betegnelse på sykdom eller skade	Maks vekt%	Vurderingsgrunnlag
a. Bløte r�ater b. Tørre r�ater	1	Tydelig angrep av bløt r�ate. Tydelig angrep av potett�rr�ate, fomar�ate, fusariumr�ate eller annen tørr r�ate
c. Mekaniske skader d. Misformede knoller	3	Sør, åpne sprekker, indre knusing eller lignende som er dypere enn 10% av knollens lengde. Åpne s�r som dekker mer enn 10% av knollens overflate. Knoller som avviker vesentlig fra sortens typiske form slik at bruksverdien reduseres, og vekstsprekker dypere enn 5mm
e. Skurv (unntatt sølvskurv)	5	Angrep av flatskurv som dekker mer enn 20% av knollens overflate. Angrep av vorteskurv, blæreskurv og svartskurv som dekker mer enn 10% knollens overflate
f. Sølvskurv	15	Angrep av sølvskurv som dekker mer enn 30% av knollens overflate
g. Indre defekter	P3, P4:0	B1, B2, B3, C: 2
		Rustflekker som skyldes jordboende virus

9.2 Regelverk Sverige

Krav til vintertest:

	Klass S	Klass SE1, SE2	Klass E	Klass A	Klass B
PVY, PLRV	0	0,4	1	4	10
PVX, PVA	0	-	-	-	-
PVS, PVM	0,3	-	-	-	-

Kvalitetskrav ved sertifisering

Kvalitetsfeil*	Høyeste vektprosent
Bløte og tørre råter	0,5
- Hvorav bløte og brune råter	0,1
Dyp vekstsprekke og sterk misdanning, mekaniske skader dypere enn 5mm	3,0
Vanlig skurv på mer en 1/3 av overflate	5,0
Läckskurv, blåsskurv (blæreskurv), pulverskurv (vorteskurv) mer enn 1/10 av ytre skall	3,0
- Hvorav pulverskurv	1,0
Skrumping av knoll forårsaket utelukkende uttørring og uttørring knyttet til sølvskurv	1,0

*Totalt skal ikke disse kvalitetsfeil veie høyere enn 6 % for prebasis og basis materiale, og 8 % for sertifisert.

9.3 Regelverk Danmark

Vekstkontroll

	S/SE	E1-E3	Klasse A
Fremmede sorter	0	0,01	0,05
Leaf roll virus (PLRV)	0,1	0,2	0,5
Virus A, M, S, X, Y (totalt)	0,1	0,2	0,5
Blackleg	0/0,01	0,2	0,5
Avvik	0,01	0,05	0,25
PVY og PLRV etter høsting(laboratorietest)	0/1	2	8

Krav ved levering av sertifisert vare

Betegnelse på sykdom eller skade	Maks vekt%	Vurderingsgrunnlag
a. Bløte råter	0,1	
b. Tørre råter	0,5	
c. Dype mekaniske mekaniske skader	1	Dypere enn 3 mm på mer enn 10% av overflate
d. Lettere mekaniske skader	3	Mindre enn 3mm dype o på mer enn 20% av overflate
e. Svartskurv	2	På mer enn 5% av overflate
f. Misformede knoller	3	Misvekst, sprekker o.l dypere enn 3 mm, inkludert mekaniske skader maks 2%
g. Innblanding andre sorter prebasis og basis/sertifisert	0/0,05	
h. Jord og andre avvik	1	
i. Totalt a-h	6	
j. Rustflekker	5	Fra jordboende virus som PMTV eller TRV

9.4 Regelverk Finland

Vekstkontroll

	Basis			Sertifisert	
	E1	E2	E3	A	B
Sortsrenhet %	99,9	99,9	99,9	99,5*	99,5*
Luking av syke planter i sesong, høyest %	0,0	0,5	0,5	-	-
Alvorlig virus, høyest %	0,0	0,2	0,2	0,5	-
Virusangrep, høyeste %	0,2	0,2	0,5	2	10
Stengelr�ate, høyeste %	0,0	0,5	0,5	1	2
Svarskurv	5,0	10	10	10	15

*maks 0,2% innhold av fremmede sorter

T rr ate skal ikke forekomme i skadelige mengder

Avlingen skal ikke inneholde farlige skadegjørere

Vintertest

	Basis			Sertifisert	
	E1	E2	E3	A	B
Innhold av virus A og Y, høyeste %	0,2	0,5	1	4*	10**

*Høyeste innhold av Y-virus er 2%. Bare sorter som er svake, eller ved mistanke

** Klasse B testes frivillig eller ved særskilt mistanke

9.5 Regelverk Nederland

Vekstkontroll

	S	SE	E	A	C
Alvorlig mosaikk, PVLV	0,025	0,05	0,1	0,25	2
Mild mosaikk	0,025	0,05	0,1	2	10
Total virus	0,025	0,05	0,1	2	10
Stengelr�ate, (<i>Erwina spp.</i>)	0	0	0	0,03	0,1

Vintertest

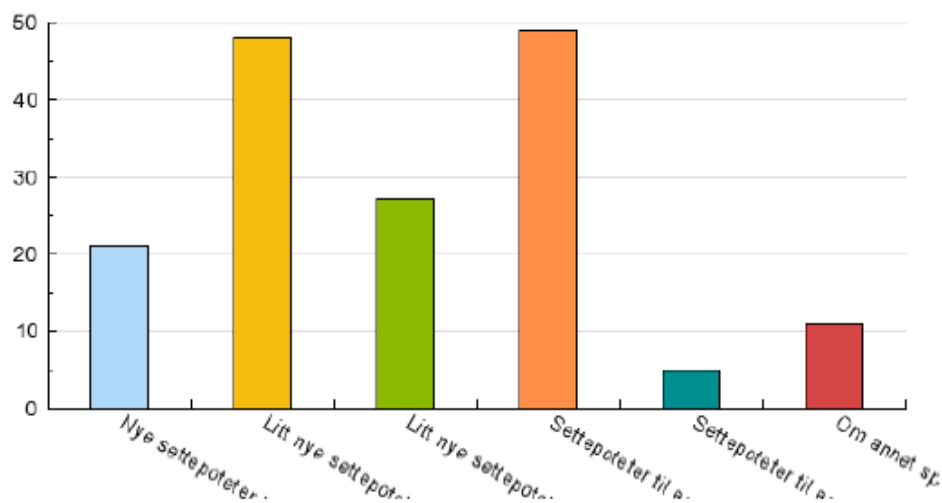
Klasse	Toleranse virus, ant knoller
S	0 av 200
SE	1 av 200
E	2 av 200
A	5 av 100
C	10 av 100

Krav ved sertifisering

Kvalitetsfeil	Toleranse/forekomst
Bløte r�ter	Sporadisk
Tørre r�ter	1-4 knoller/50 kg
Tørråte	Opptil 35 mm; 1 knoll/50 kg Fra 35 mm: 1 knoll/100 kg
Flatskurv	Skala 2,5 (maksimalt 1/8 av totalarealet)
Svartskurv	
Klasse S/SE	10% dekke av overflate?
Klasse E til C	25% dekke av overflate?
Andre avvik	4-12 knoller/50 kg
Jord	1%

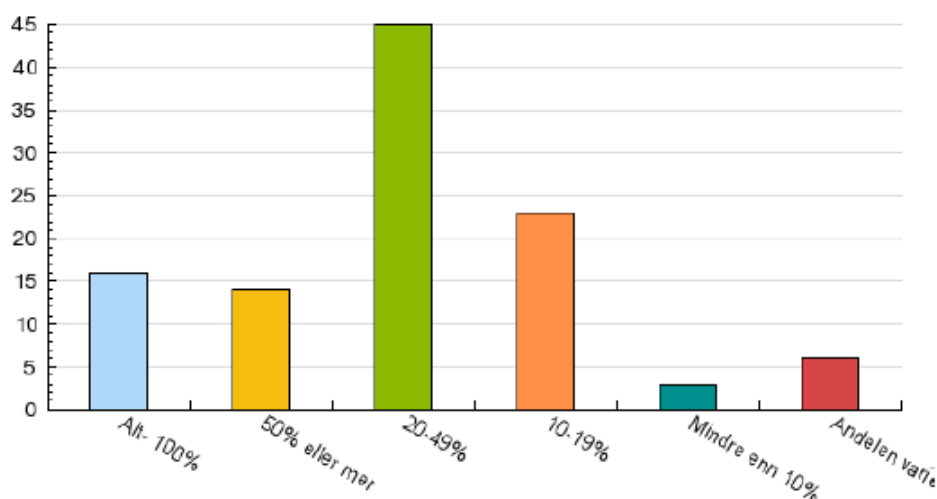
9.6 Spørreundersøkelsen

1- Jeg kjøper vanligvis



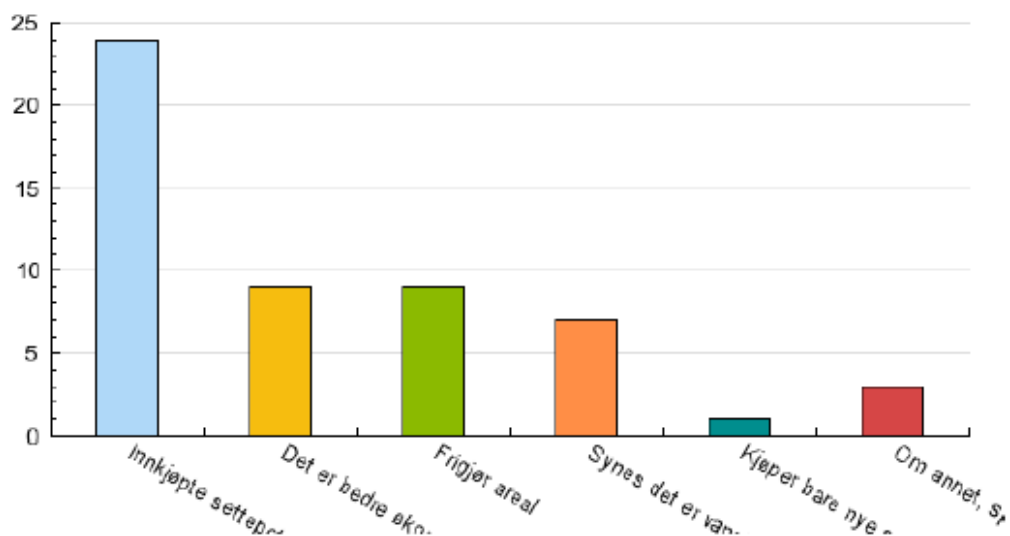
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Nye settepoteter til hele produksjonsarealet	21	13.0%	11.4%
Litt nye settepoteter til produksjonsarealet, disse brukes i kombinasjon med settepotet fra egen oppformering	48	29.8%	26.1%
Litt nye settepoteter til produksjonsarealet, disse brukes i kombinasjon med understøttelse av fjorårets produksjonsareal	27	16.8%	14.7%
Settepoteter til egen oppformering-som brukes til egen oppformering neste år	49	30.4%	26.6%
Settepoteter til egen oppformering- disse videre i flere år	5	3.1%	2.7%
Om annet spesifiser:	11	6.8%	6.0%

2- Hvor stor andel av årets settepotet byttes vanligvis ut ved innkjøp?



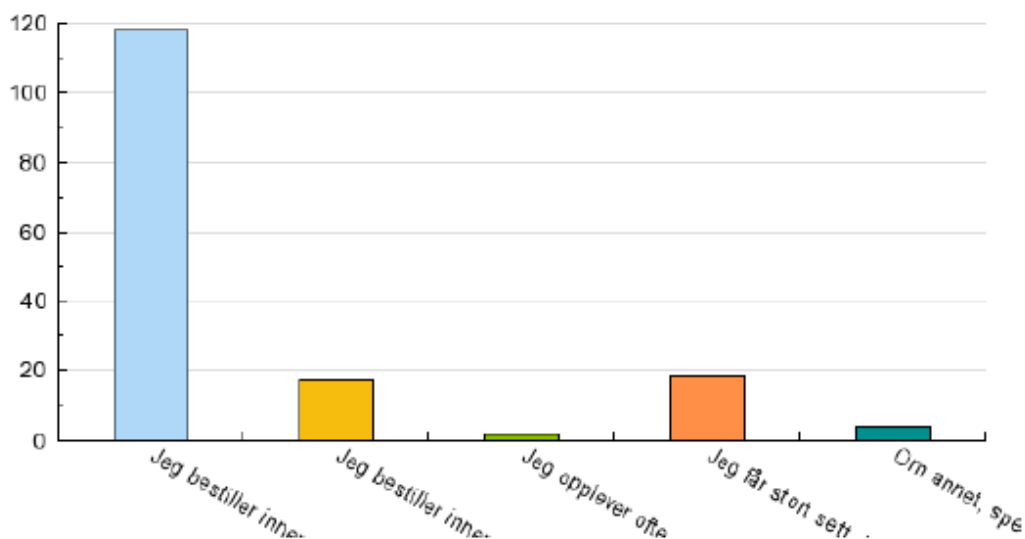
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Alt- 100%	16	15.0%	8.7%
50% eller mer	14	13.1%	7.6%
20-49%	45	42.1%	24.5%
10-19%	23	21.5%	12.5%
Mindre enn 10%	3	2.8%	1.6%
Andelen varierer svært mye	6	5.6%	3.3%

3- Om du kjøper mye (50% eller mer) settepotet, hva er din motivasjon?



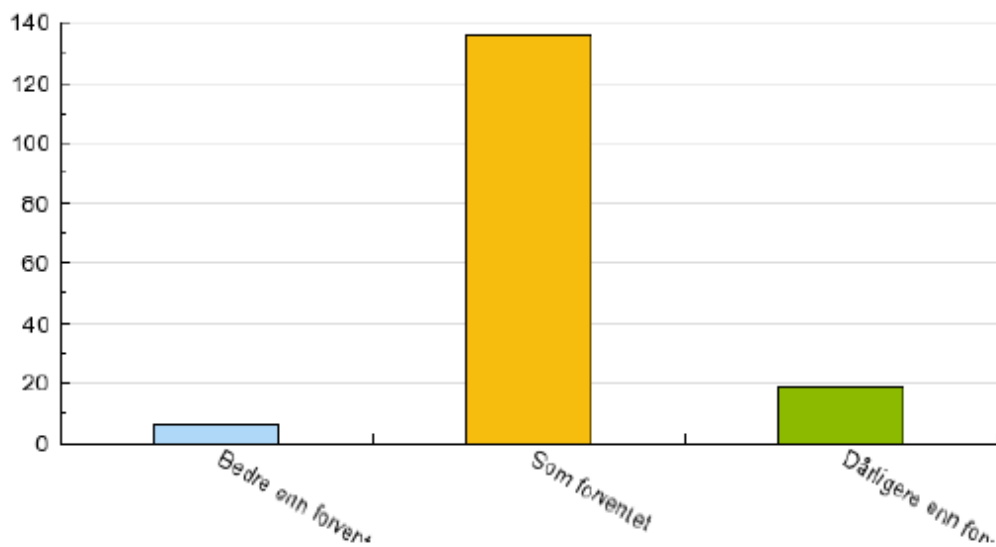
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Innkjøpte settepoteter gir i gjennomsnitt best avling/kvalitet	24	82.8%	13.0%
Det er bedre økonomi i å kjøpe nytt enn å produsere selv	9	31.0%	4.9%
Frigjør areal	9	31.0%	4.9%
Synes det er vanskelig å oppnå god kvalitet på egen settepotet	7	24.1%	3.8%
Kjøper bare nye settepoteter når egne settepoteter har tydelig dårlig kvalitet	1	3.4%	0.5%
Om annet, spesifiser	3	10.3%	1.6%

4- Hvordan opplever du tilgangen på settepotet?



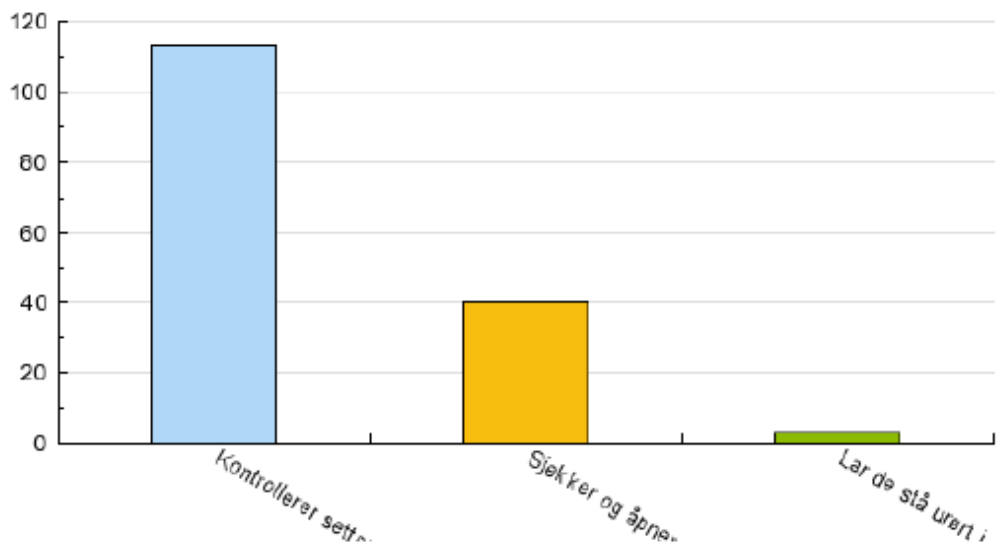
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Jeg bestiller innen fristen satt av settepotetfirma og opplever stort sett at jeg får det jeg bestiller	118	74.2%	64.1%
Jeg bestiller innen fristen satt av settepotetfirma, men det skjer for ofte at jeg ikke får det jeg bestiller	17	10.7%	9.2%
Jeg opplever ofte at jeg ikke får det jeg bestiller uavhengig av når jeg bestiller	2	1.3%	1.1%
Jeg får stort sett det jeg trenger selv om jeg bestiller litt sent i forhold til gitte frister	18	11.3%	9.8%
Om annet, spesifiser	4	2.5%	2.2%

5- Hvordan opplever du kvaliteten på sertifisert settepotet?



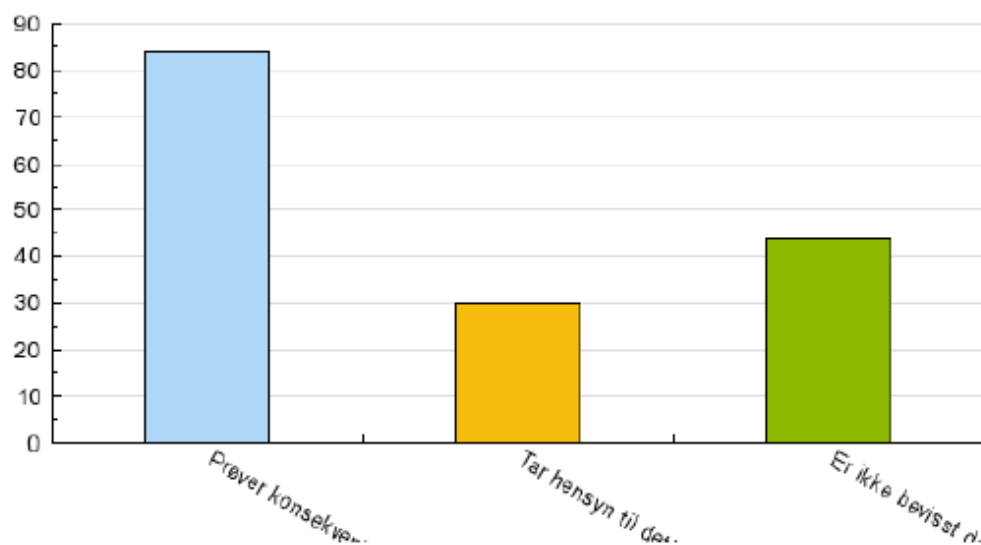
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Bedre enn forventet	6	3.7%	3.3%
Som forventet	136	84.5%	73.9%
Dårligere enn forventet	19	11.8%	10.3%

6- Ved mottak gjør jeg følgende:



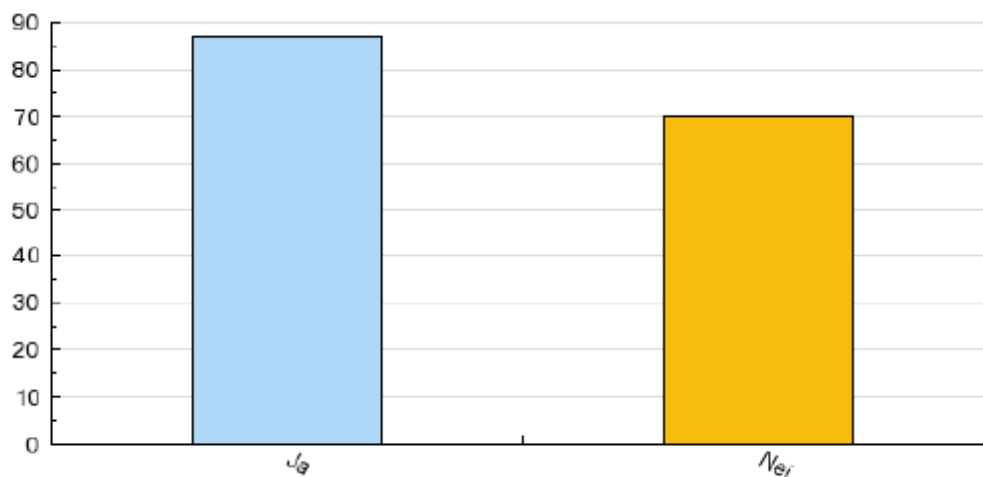
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Kontrollerer settepoteten nøye ved ankomst, tømmer storsekken over i kasser og følger gitte instruksjoner om lagring og håndtering (gjelder også levering i kasser)	113	72.4%	61.4%
Sjekker og åpner opp sekk/kasse nøye ved ankomst, og lar de stå luftig frem til setting	40	25.6%	21.7%
Lar de stå urørt i sekken til frem til setting	3	1.9%	1.6%

7- Hvor bevisst er du på å kjøpe inn så ungt settepotetmateriale som mulig?



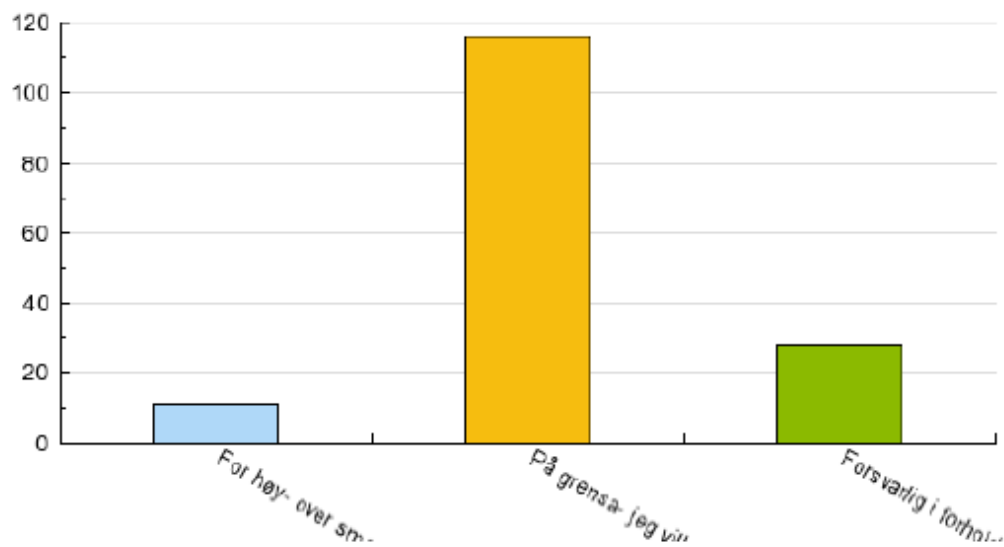
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Prøver konsekvent å få tilgang på så ungt materiale som mulig	84	53.2%	45.7%
Tar hensyn til dette om jeg skal oppformere selv	30	19.0%	16.3%
Er ikke bevisst dette ved innkjøp	44	27.8%	23.9%

8- Er du villig til å betale mer for ungt settepotetmateriale?



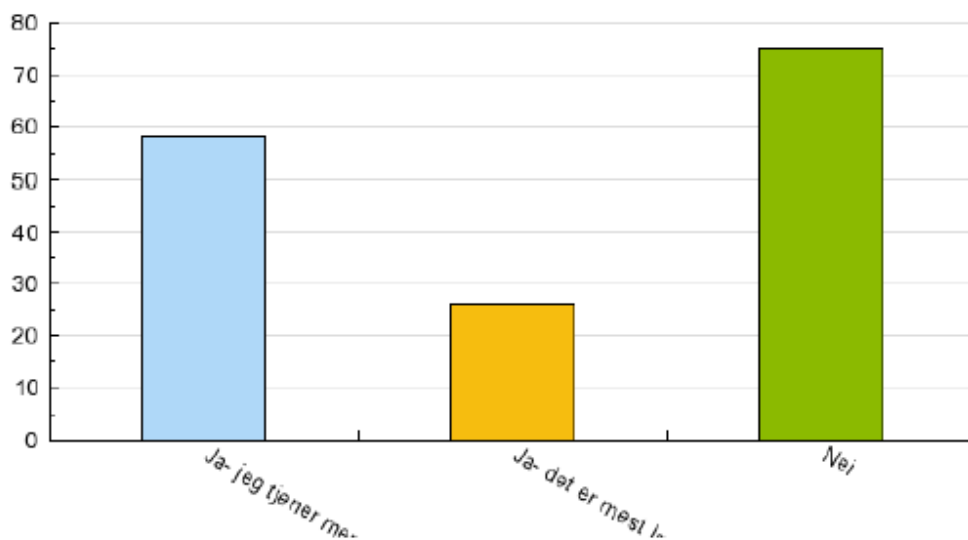
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Ja	87	55.4%	47.3%
Nei	70	44.6%	38.0%

9- Prisen for nytt settepotetmateriale er...



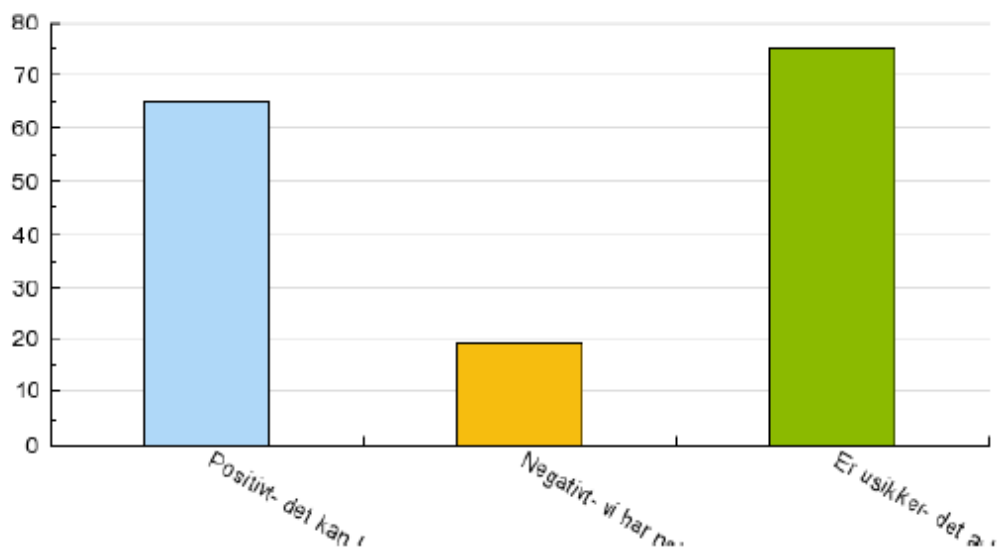
Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
For høy- over smertegrensen for min produksjon	11	7.1%	6.0%
På grensa- jeg ville ha kjøpt inn mer settepotet om prisen gikk ned	116	74.8%	63.0%
Forsvarlig i forhold til kvalitet og økt avling	28	18.1%	15.2%

10- Har du regnet ut hvor mye det koster for deg å produsere settepoteten selv?



Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Ja- jeg tjener mer på å produsere selv enn å kjøpe inn nytt	58	36.5%	31.5%
Ja- det er mest lønnsomt for meg å kjøpe inn nytt	26	16.4%	14.1%
Nei	75	47.2%	40.8%

11- Hvordan stiller du deg til om det skulle komme et krav om hyppigere og mer utskifting av settepotetmateriale?



Alternativ	Svar	% Besvart	%Totalt
Positivt- det kan komme hele næringa til gode med bedre kvalitet og avling	65	40.9%	35.3%
Negativt- vi har nok krav til produksjonen som det er	19	11.9%	10.3%
Er usikker- det avhenger av betingelsene	75	47.2%	40.8%

12- Har du forslag til hvilke kvalitetskrav til sertifisert settepotet som burde være strengere/annerledes enn i dag, eventuelt forslag til andre krav som burde vektlegges?

Av de som gav et svar på dette spørsmålet, var det først og fremst et ønske om jevnere størrelse, og/ eller ønske om alternative måter å definere et volum settepotet på- dvs antall knoller per 100 kg eller sortering etter knollvekt som oftest ble nevnt. I tillegg var det hyppig kommentarer på at stengelrâte og skurv(sølvskurv) var et problem. Ønske om muligheten for å bestille ferdig beiset vare ble også nevnt av flere, og kommentarer rundt pris kontra kvalitet og ønske om mer dokumentasjon om settepotetpartiene.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.

