

Rapport

fra Norsk genressurscenter, Skog og landskap

18/2014



skog +  
landskap

Norsk  
genressurscenter

---

# REGISTRERING OG GENETISK KARAKTERISERING AV VILLEPLE I NORGE

---

Mari Mette Tollefsrud<sup>1</sup>, Jørn Henrik Sønstebø<sup>1</sup> og Per Arvid Åsen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Norsk institutt for skog og landskap

<sup>2</sup> Agder naturmuseum og botanisk hage



Rapport fra

18/2014

Norsk genressurscenter, Skog og landskap

---

## REGISTRERING OG GENETISK KARAKTERISERING AV VILLEPLE I NORGE

---

Mari Mette Tollefsrud<sup>1</sup>, Jørn Henrik Sønstebø<sup>1</sup> og Per Arvid Åsen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Norsk institutt for skog og landskap

<sup>2</sup> Agder naturmuseum og botanisk hage

ISBN: 978-82-311-1003-3

ISSN: 1891-7933

**Forsidebilde:** Blomstrende villeple, treet står på Mærdø, Arendal kommune, Aust-Agder.  
Foto: Per Arvid Åsen.

---

Norsk institutt for skog og landskap, Pb. 115, NO-1431 Ås

---

## FORORD

Forvaltning av hybridiserende arter kan være utfordrende blant annet fordi det kan være krevende å skille mellom foreldreartene og hybridene. Villeple er i Norge en relativt sjelden art med spredt utbredelse. Den er antatt å hybridisere med hageeple siden man hos viltvoksende trær finner glidende overganger fra tilsynelatende ekte villeple til hageepler. Basert på morfologiske data alene er det utfordrende å fastslå hva som er villepler og hva som er hybrider.

Rapporten er en oppsummering av resultater vi har frembrakt i prosjektet «Villeple i Norge – kartlegging av reine villepleforekomster ved hjelp av DNA-analyser og morfologi». Prosjektet ble initiert av Norsk genressurssenter ved Skog og landskap og har mottatt prosjektstøtte fra senteret gjennom flere år. I tillegg har Agder naturmuseum og botanisk hage gått inn med en betydelig egenandel. Skog og landskap har stilt med timeverk for å skrive denne rapporten.

Per Arvid Åsen, Agder naturmuseum og botanisk hage, har gjennom flere feltsesonger (2007–2012) reist Norge på kryss og tvers og foretatt registreringer og samlet inn materialer. Skog og landskap har undersøkt et utvalg av materialene for å identifisere lokaliteter med villepler og for å få data på hvor utbredt hybridisering mellom villeple og hageeple er i Norge. Per Arvid Åsen har bestemt materialene ved morfologiske undersøkelser. Mari Mette Tollefsrud har vært ansvarlig for DNA-analysene. Jørn Henrik Sønstebo har bidratt i dataanalysene av DNA-resultatene.

På nettsidene [www.consideratecandidum.com/villepler/index.html](http://www.consideratecandidum.com/villepler/index.html) som Per Arvid Åsen er ansvarlig for finnes det også mye informasjon om villeple i Norge. Per Arvid Åsen har også publisert en egen rapport: Registrering av villeple (*Malus sylvestris*) fra Telemark til Rogaland (Åsen, 2008).

Genressurssenteret har som mandat "å sikre en effektiv og bærekraftig forvaltning av nasjonale genressurser i skogtrær, kulturplanter og husdyr". Med genetiske ressurser menes her biologisk materiale med genetisk variasjon eller genetiske egenskaper som kan ha betydning for utvikling og målrettet bruk. Med denne rapporten ønsker Genressurssenteret å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av villeple der bevaring av villeplenes genetiske ressurser står i fokus.

## SAMMENDRAG

Villeple er en relativt sjelden art i Norge med spredt utbredelse. Den er antatt å hybridisere med hageeple siden man hos viltvoksende trær finner glidende overganger fra villeple til hageeple. I dette prosjektet har det blitt foretatt en omfattende kartlegging av villepleforekomstene i Norge. Gjennom feltarbeid på kryss og tvers i Norge har 678 forekomster av villeple, forvillet hageeple og deres hybrider blitt registrert, samlet inn og undersøkt morfologisk. Basert på denne kartleggingen og morfologiske undersøkelser har det blitt registrert 405 villepletrær og 249 hybridepletrær, resten har vært forvillede hageepler. DNA-undersøkelser av 267 trær viser et relativt godt samsvar med de morfologiske undersøkelsene. Vi finner likevel færre reine villepler basert på DNA-analyser enn basert på morfologi, noe som kan tyde på at hybridisering og tilbakekryssninger mellom hybrider og villeple, er mer omfattende enn det man ser basert på morfologiske undersøkelser. Det er med andre ord en høy andel hybridepler i Norge. En kombinasjon av morfologi og DNA-analyser ser ut til å være nødvendig for en sikker identifisering.

Undersøker man genetisk variasjon hos de rene villeplene finner man at villeplene i Norge er noe differensierte fra villeplene lenger sør i Europa. Litt mer enn fire prosent av den totale genetiske variasjonen er forklart av forskjellene mellom norske villepler og tre bestand av villeple fra Danmark, Frankrike og Østerrike. Den genetiske diversiteten hos villeple i Norge er like høy som i disse bestandene, samtidig er det en lav differensiering mellom enkeltrær. Den høye diversiteten koblet med lav differensiering tyder på at det er god genflyt over store avstander innad i Norge, til tross for at villepler forekommer som enkeltrær. Dette skyldes sannsynligvis både naturlige prosesser og at mennesker har bidratt til spredning av villepler, ved å ta med seg epler eller ved å plante villepletrær.

Hybridisering med hageeple er en trussel mot villeple. Bevaringstiltak bør derfor vurderes. I tillegg er villeple knyttet til kulturlandskapet, som også er truet. Bevaring kan enten foregå i form av *in situ*-bevaring med skjøtsel av utvalgte bestand, eller ved å bevare utvalgte enkeltrær i en *ex situ*-samling. Ved *in situ*-bevaring vil opprettholdelse av kulturlandskapet og uttak av forvillet hageeple og hybrider være viktig. Det er i rapporten gitt forslag til områder for *in situ*-bevaring av villeple. Trærne i en *ex situ*-samling bør velges slik at de mest rene villeplene inngår samtidig med at de er representative for artens totale genetiske variasjon i Norge. Dette utvalget kan gjøres på bakgrunn av resultatene framkommet i dette prosjektet.

### Nøkkelord:

*Malus sylvestris*, *Malus xdomestica*, villeple, hageeple, hybridisering, bevaring, genetiske ressurser, *in situ* bevaring, *ex situ* bevaring.

## SUMMARY

The European crab apple, also called wild apple, (*Malus sylvestris* (L.) Mill) is a relatively rare species in Norway. It is believed to hybridise with cultivars since there have been numerous occurrences of phenotypes intermediate between crab apple and cultivated apple (*Malus xdomestica* Borkh). In this project we have performed an extensive survey of crab apple throughout Norway. Altogether 678 instances of crab apple, stray cultivars and hybrids have been recorded, collected and examined morphologically. Based on morphological studies 405 crab apple trees, 249 hybrids and 24 cultivated apple trees were identified. DNA analysis of 267 trees showed a relatively good consistency with the morphological studies. We detected two well defined genetic clusters consisting of crab apple and cultivated apple, and where hybrids showed an admixture of the two clusters. About 30% of the putative crab apple specimens showed admixture, indicating that hybridisation and backcrosses is more extensive than suggested by morphology. A combination of morphology and DNA analysis is preferable for a reliable identification.

The genetic analysis confirms that we have “true types” of crab apple in Norway. Based on genetic analysis, crab apple in Norway is slightly differentiated from crab apples further south in Europe. Around four percent of the total genetic variation is explained by the differences between Norwegian crab apples and three populations from Denmark, France and Austria. The genetic diversity of crab apple in Norway is high and differentiation is very low among localities. This may suggest that gene flow is kept over larger distances despite the fact that crab apple in Norway mostly consist of scattered single tree occurrences. The high diversity is probably due both to natural processes and to human activities. Humans have probably contributed to the transfer of crab apples by transporting apples, seeds and by planting crab apple trees.

Hybridisation with cultivars is a threat to crab apple. Crab apple in Norway is also found mainly in cultural landscapes which are threatened. Conservation actions should thus be considered. Conservation can either be done thru *in situ* conservation, by managing selected sites, and/or thru preserving selected individual trees in an *ex situ* collection. Management of selected sites *in situ* should include removal of hybrids. Both sites for *in situ* conservation and trees for an *ex situ* collection should be selected based on the current results to insure coverage of the species' genetic diversity.

**Key words:**

European crab apple, admixture, hybridisation, conservation genetics, genetic resources, *Malus sylvestris*, *Malus xdomestica*.

# INNHOOLD

Forord .....	ii
Sammendrag .....	iii
1. INNLEDNING .....	1
1.1. Utbredelse og trusler .....	1
1.2. Identifisering av villeple .....	2
1.3. Historien til villeple .....	3
1.4. Villeples bidrag til utviklingen av hageeple .....	3
1.5. Hensikten med rapporten .....	3
2. MATERIALE OG METODE .....	4
2.1. Feltarbeid .....	4
2.2. Morfologiske undersøkelser .....	5
2.3. DNA-analyser .....	5
3. RESULTATER .....	7
3.1. Feltarbeid og registreringer .....	7
3.2. Identifisering av taxa basert på morfologi .....	8
3.3. DNA-analyser .....	12
4. DISKUSJON .....	19
4.1. Identifisering av villeple og hybrideple i Norge .....	19
4.2. Genetisk variasjon hos villeple i Norge .....	21
4.3. Bevaring og forvaltning av villeple .....	21
Takksigelser .....	23
Litteraturliste .....	23
Vedlegg 1 – Registrering av <i>Malus</i> spp. I Norge .....	
Vedlegg 2 – Resultater fra DNA-analyse .....	
Vedlegg 3 – Illustrasjon på variasjon i behåring hos <i>Malus</i> spp .....	



# 1. INNLEDNING

## 1.1. Utbredelse og trusler

Villeple (*Malus sylvestris* (L.) Mill) er et lite tre som tilhører rosefamilien. Arten har sin hovedutbredelse i vestre og sentrale deler av Europa, men finnes spredt over hele Europa (Fig. 1; EUFORGEN). I Norge vokser villeple svært spredt i et smalt belte langs kysten fra Østfold til Nord-Trøndelag. På Inderøy i Nord-Trøndelag finnes trolig verdens nordligste forekomst av villeple; Letnesapalen. Forekomstene av villeple finnes stort sett spredt som enkelttrær, men bestand finnes også noen steder, f.eks. på øyer på Sørlandet. Villeple trenger åpen plass for å trives; det er en pionérart som er avhengig av lysåpent terreng. Habitatet til villeple er knyttet til åpent kulturlandskap, skogkanter, veikanter, engkanter, åkerholmer, strandkratt og åpent svaberg (Per Arvid Åsen, feltobservasjoner). I skog blir villeplene fort skygget ut av andre mer hurtigvoksende trær og dør. Gjengroing av kulturlandskapet er derfor en stor trussel mot villeple i Norge. Andre trusler som knyttes til endringer i landskapet er fjerning av enkeltstående trær, for eksempel rydding av friområder der rydderne ikke kjenner de forskjellige treslagene.

I Europa har fokuset på villeple økt de siste tiårene, særlig på grunn av avtagende populasjonsstørrelse som følge av gjengroing, økt habitatfragmentering og hybridisering med hageeple (*Malus xdomestica* Borkh). I noen europeiske land er villeple kategorisert som truet (Jacques *et al.*, 2009). På IUCN sin rødliste er ikke villeple vurdert på grunn av manglende data (<http://www.iucnredlist.org/>). I Norge er villeple vurdert som trygg. I Rødlista for 2010 ble villeple vurdert å ha gått noe tilbake i de sterkest utbygde områdene, men tilbakegangen var ikke stor nok til å tilfredsstille IUCN-kriteriene for utsatte arter (<http://www.artsdatabanken.no/rodlistetearter>). Hageeple er klassifisert som en fremmed art i Norge og har gjennom arbeidet med risikovurderingen av fremmede arter i Norge plassert i kategorien «svært høy økologisk risiko» på Svartelista 2012. Dette på grunn av introgresjon (kan overføre genetisk materiale til stedegne arter) med villeple. (<http://www.artsdatabanken.no/fremmedearterinorge/2012>).

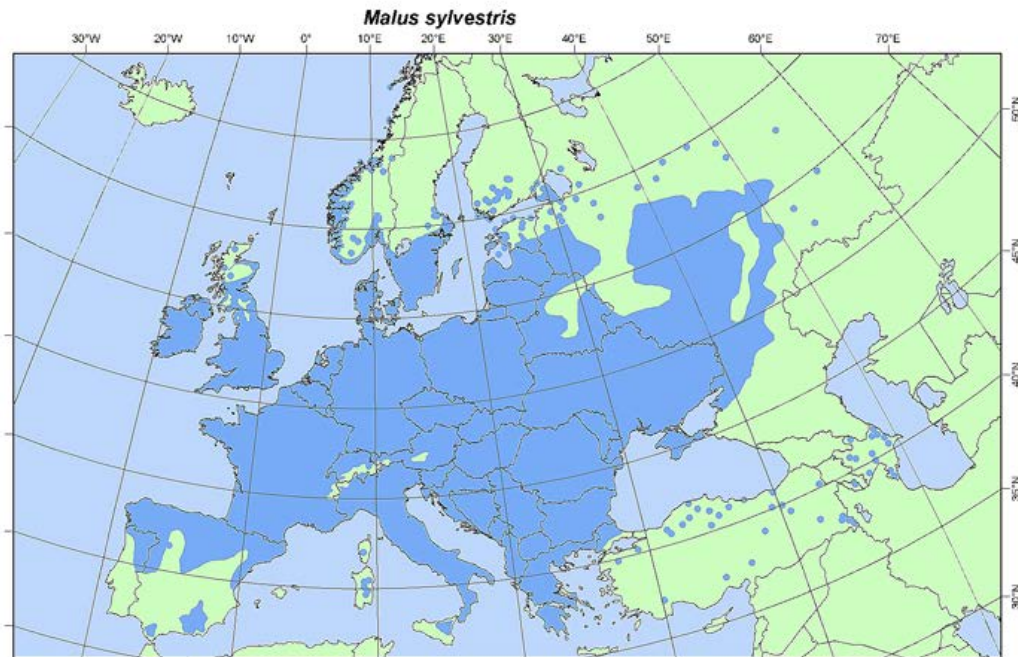
Introgresjon, definert som genflyt mellom taxa gjennom tilbakekrysning mellom hybridene og den mest vanlige av foreldrene, er en viktig evolusjonær kraft. På den ene siden kan introgresjon føre til genetisk utarming, på den andre siden kan introgresjon føre til fornyelse av det genetiske mangfoldet som seleksjon kan virke på for å utvikle nye tilpasninger. Det er særlig viktig å kartlegge introgresjon når det kan forekomme mellom domestiserte og ville arter for å vurdere om det kan utgjøre en trussel (Ellstrand *et al.*, 1999). Genflyt fra domestiserte til ville arter kan være særlig negativt hos sjeldne og truede arter siden det kan føre til utavlsdepresjon hos den ville arten. Utavlsdepresjon vil si at lokale tilpasninger hos den ville arten blir brutt ned ved tilførsel av varianter fra den domestiserte arten. Fitness kan bli redusert og den ville populasjonen kan dø ut (Rhymer & Simberloff, 1996). På den andre siden, har det også vært vist at introgresjon fra domestiserte til ville arter kan øke den genetiske variasjonen og bidra til utviklingen av nye tilpasninger (Feulner *et al.*, 2013).

Eple er en utkryssende art, og studier fra Danmark viser at selv om de fleste trærne blir pollinert av trær innen en radius på ca. 25 meter, kan trær relativt langt unna bidra med pollen (Larsen & Kjær, 2009). Genflyt mellom villeple og hageeple er derfor sannsynlig i områder der begge artene vokser. Humler og bier, de viktigste pollinatorene for eple, kan sørge for pollinering selv mellom trær som vokser kilometere fra hverandre. Flere studier har undersøkt omfanget av genflyt fra hageeple til villeple (Cornille *et al.*, 2014).

Ulike studier har funnet varierende grad av hybridisering. F.eks. i et studie fra Belgia fant man en svært lav andel hybrider (6,8 % Coart *et al.*, 2003), i Danmark litt høyere (11,2 %



Larsen *et al.*, 2006), mens i et materiale som er samlet inn fra flere land finner man en mye større grad av hybridisering (36,7 % Cornille *et al.*, 2013a), i et studie fra Tyskland fant man også en svært høy grad av hybrider (40 % Reim *et al.*, 2013). Denne variasjonen skyldes trolig ikke bare varierende grad av hybridisering, men også ulikheter i hvordan hybridgrensene er satt og hvordan innsamlingen er gjort. Til tross for disse ulikhetene viser studiene at den genetiske påvirkningen av hageeple på villeple er betydelig.



**Figur 1.** Utbredelseskart over villeple (*Malus sylvestris*) (EUFORGEN, [www.euforgen.com](http://www.euforgen.com))

## 1.2. Identifisering av villeple

Villepletrærne er relativt små, 6-8 meter høye og frittstående. De har ofte et virvar av greiner, og greinene har torner. Mange morfologiske karakterer har vært brukt til å skille villeple fra hageeple og deres hybrider. Behåring på undersiden av bladene, fruktdiameteren, diameteren på lange skudd og behåring på skudd har vist seg å være gode karakterer for å skille villeple fra hageeple. Viktige karakterer for å identifisere et "reint" villepletre er manglende hår på undersida av bladene, tynne årsskudd, greintorner, uryddig vekst og epler som er mindre enn 3,5 cm og mer eller mindre uspiselige, sure og beske. De fleste hybrider har morfologiske karakterer som ligger mellom de to foreldreartene, men hybridene kan også ha varierende grader av foreldrenes morfologiske karaktertrekk. All morfologisk variasjon har ikke nødvendigvis en genetisk basis, og i noen tilfeller vil miljøet være viktig for hvilke morfologiske trekk de får. I en hybridsverm vil man også finne individer som er helt morfologisk like en av foreldrene selv om de har gener fra to foreldretaxa. Dermed finnes alle mulige overganger. I flere tidligere studier har man derfor brukt en kombinasjon av morfologiske og molekylærgenetiske markører for å bestemme hva som er reine arter og hva som er hybrider (Larsen *et al.*, 2006). I studiene der man har sett på overensstemmelse mellom morfologi og genetikk (Coart *et al.*, 2003; Larsen *et al.*, 2006; Gross *et al.*, 2012), finner man et rimelig godt samsvar på gruppenivå, selv om korrelasjonen på individnivå er varierende. Siden hybridene kan ha morfologiske karaktertrekk som kan ligge helt opp til den ene av foreldrearten og vi mangler diagnostiske molekylærgenetiske markører for de forskjellige artene, er en kombinasjon av morfologiske og genetiske data et godt verktøy.

### 1.3. Historien til villeple

Under siste istid var utbredelsen til villeple avgrenset til klimagunstige områder lenger sør i Europa, og man har identifisert tre større genetiske grupper som sannsynligvis relaterer seg til forskjellige istidsrefugier (Cornille *et al.*, 2013b): En vestlig genetisk gruppe som strekker seg fra Frankrike opp til Danmark og Norge, som sannsynligvis stammer fra et refugium på den Iberiske halvøy eller i Sør-Frankrike. En nordøstlig gruppe som sannsynligvis hadde refugium i Karpatene, og en litt mindre sørøstlig gruppe som omfatter Balkan (Cornille *et al.*, 2013b).

I tillegg til naturlig spredning har mennesker sannsynligvis vært svært viktig i spredningen av villeple. I arkeologiske utgravninger i Europa er det funnet villeple tilbake til steinalderen, og mye taler for at villeple også ble innført til Norden i steinalderen. I Osebergskipet fra år 820 ble det funnet en bøtte med villepler. Størrelsen på disse eplene er mindre enn dagens villepler, men utseendet ellers er likt. Om disse var dyrket eller innsamlet fra naturen vet vi ikke, men det kan ikke være noen tvil om at frukten ble brukt. I 1555 får vi av Olaus Magnus skriftlig bekreftelse på at villepler ble anvendt til most. Klostre var pionérer i fruktdyrking og villeple ble gjerne brukt som podestamme. I norske planteskolekataloger fra 1895–1902 kan man lese at villeplestammer for poding ble solgt i tusenvis, og materialet var variert. Vi må altså regne med at helt siden middelalderen har villeple spredd seg i form av gjenstående podestammer, der det foredele hageeplet har gått ut. Genetiske mønstre, som kan knyttes til innvandringshistorie, kan derfor være svært vanskelige å finne siden historien er komplisert med mange mulige opphav.

### 1.4. Villeples bidrag til utviklingen av hageeple

Basert på genetiske studier vet man at villeple har bidratt betydelig til utviklingen av genomet til hageeple på veien fra Asia til Europa. Hageeple som har sin opprinnelse i sentralasiatisk villeple (*M. sieversii*), krysset seg med flere villeplearter på veien til Europa. Særlig var det europeiske villeplet en viktig bidragsyter (Cornille *et al.*, 2012). Genutveksling mellom villeple og hageeple har også hatt stor betydning for utviklingen av lokale sorter av hageeple i historisk tid. På lokal skala i Belgia og Nederland finner man at deler av kloroplastgenomet hos villeple deles med hageeple i de samme områdene, noe som kan tyde på at innkryssing av villeple har vært med på å skape lokale sorter av hageeple. De gamle kultivarene av hageepler har også en mye større genetisk diversitet enn moderne kultivarer, sannsynligvis på grunn av innkryssningen med villeple (Coart *et al.*, 2006). Disse studiene viser at man ikke kan ta vare på villeplenes genetiske ressurser og mangfold uten samtidig å bevare mangfoldet av historiske eple sorter.

### 1.5. Hensikten med rapporten

I naturen i Norge forekommer i dag alle mulige typer av epler, med glidende overganger fra tilsynelatende «reine» villepler til forvillede hageepler. Spørsmålet man har stilt seg er: finnes genetisk sett reine villepler i Norge? Hovedformålet for prosjektet har derfor vært å kartlegge forekomster av villeple i Norge og identifisere de genetisk sett mest mulig «reine» villepletrærne.

Vi har i prosjektet gjort en kartlegging av villepleforekomster i Norge basert på morfologiske undersøkelser. Herbariebelegg, tabeller og kart har blitt produsert basert på denne kartleggingen. For et utvalg av lokalitetene har vi så foretatt DNA-analyser for å (i) identifisere genetisk sett «reine villepletrær», (ii) estimere omfanget av genflyt fra hageeple til villeple i Norge, (iii) karakterisere genetisk variasjon i de villepletrærne som ved hjelp av morfologi og DNA-markører har blitt identifisert som reine villepler, samt (iv) sammenligne genetisk variasjon i villeple fra Norge med et lite utvalg av materiale fra Danmark, Frankrike og Østerrike for å kunne vurdere om villeple i Norge skiller seg genetisk sett fra villepleforekomster lenger sør i Europa.

Genressurssenteret har vurdert å lage en *ex situ*-samling av villepler, og i den forbindelse har det også vært viktig å kartlegge forekomster av villepler som genetisk sett er reine og også identifisere eventuelle genetiske forskjeller innad i Norge som burde fanges opp av en slik samling.

Basert på resultatene fra prosjektet har vi vurdert hvilke former for vern som kan etableres for villeple i Norge. Videre har vi foreslått aktuelle lokaliteter som til sammen kan dekke den genetiske variasjonen vi finner i villeple i Norge i dag. Vi håper resultatene presentert i denne rapporten vil gi et bedre kunnskapsgrunnlag for videre bevaring og forvaltning av villeple i Norge.

## 2. MATERIALE OG METODE

### 2.1. Feltarbeid

Gjennom flere felt sesonger mellom 2008 og 2012 har Per Arvid Åsen reist rundt i Norge og samlet inn materialer av villeple/hybrider/forvillet hageeple. Reiseruten ble løselig lagt opp etter kjente herbarie- og krysslisterbelegg i Kristiansand (KMN) og Oslo (O), pluss litteraturbelegg i naturtype- eller biologisk mangfoldkartleggingene i kommunene. De fleste av egne innsamlinger er dokumentert med foto *in situ* og *ex situ*, i tillegg til herbariebelegg av langskudd og kortsudd. Mange foto er lagt ut på Flickr:

<http://www.flickr.com/photos/candidum/>. Søk på *Malus* og/eller KMN-nummeret (Herbariebeleggnnummeret i Agder naturmuseum og botanisk hage (Vedlegg 1).

2008

I tidsrommet 31. august til 3. oktober 2008 ble det registrert villeple på 97 lokaliteter, fra og med Telemark i øst til og med Rogaland i vest. I tillegg kom det inn 46 lokaliteter etter medieoppslag via Norsk genressurssenters nettsider, og egen oppfordring om innsamling av epler til kolleger. I 2008 ble eplekjerner plukket ut av et overkommelig antall epler fra hver lokalitet, vasket i vann og tørket i værelsestemperatur en ukes tid, før de ble sendt til Norsk Genressurssenter, Skog og landskap, Ås. Frøene er oppbevart i fryseren (-20 °C) på Skog og landskap.

2009

I 2009 ble det samlet inn materialer over to perioder, under blomstring (mai) og når eplene var modne (september-oktober). I alt ble det registrert eple (*Malus* spp.) fra godt over 100 lokaliteter, fra Dønna i Nordland til Lindesnes i Vest Agder. Fra og med 2009 ble 10 epler fra hver lokalitet veid. Prøver av blad og vinterknopper ble samlet inn for DNA-analyser. I tillegg kom det inn epler fra ca. 35 lokaliteter funnet av andre.

2010

Innsamling og dokumentasjon av villeple i 2010 foregikk i tre perioder. Under blomstringen i siste halvdel av mai ble nye lokaliteter i Agder registrert, blant annet Mærdø utenfor Arendal hvor det finnes en temmelig stor bestand av villeple. Hovedfeltarbeidet foregikk i andre periode, fra 6. til 15. september. Da ble Østlandet registrert. Tore Berg, Naturhistorisk Museum ved Universitetet i Oslo, var til stor hjelp. I siste periode ble blant annet flere øyer i

Kristiansandsfjorden undersøkt. I første og andre periode var Per Harald Salvesen fra Arboretet og Botanisk Hage på Milde ved Universitetet i Bergen, medarbeider i felt. Blader ble innsamlet til DNA-prøver.

2012

I 2012 ble Forsand kommune i Rogaland valgt ut for en mer detaljert kartlegging av villeple i ett område. Vi hadde et utmerket samarbeid med landbrukssjefen i kommunen, Børje Svensson, som hadde plukket ut lokalitetene. I alt ble det samlet inn 92 kollekter med eple. Foto av alle epletrærne fra Forsand ligger her:

[www.flickr.com/photos/candidum/sets/72157632411152328/](http://www.flickr.com/photos/candidum/sets/72157632411152328/)

## **2.2. Morfologiske undersøkelser**

Trærne ble beskrevet i felt og tatt bilde av. Blomster, epler og eplestilk ble beskrevet når det var blomstring eller når treet hadde frukt. For noen lokaliteter ble eplefiltmidd observert. Herbariebelegg ble samlet inn fra alle lokaliteter. Grentykkelse på langskudd og behåring på blader ble beskrevet basert på herbariebeleggene. Mengden av hår på undersiden av bladene er et viktig kriterium for bestemmelsen. Eplene delt inn i villeple, hybrid og dyrket eple basert på inndeling av hårmengde (for kategorier, se resultatkapittelet), blad med noe hår er godtatt som villeple hvis alle andre kriterier stemmer med villeple (blomst, eple, smak).

## **2.3. DNA-analyser**

### **2.3.1. MATERIALER FOR DNA-ANALYSE**

Til sammen har 267 eksemplarer av villeple, hybrideple og hageeple fra Norge blitt analysert med DNA-markører. For alle disse eksemplarene foreligger morfologiske data og herbariebelegg (Vedlegg 2). I tillegg har vi inkludert referansebestander av villeple fra Danmark, Østerrike og Frankrike. Disse har vi ikke morfologiske data på. De er plukket ut som representanter for villeple av Anders Søndergaard Larsen og Amadine Cornille. Begge har jobbet med DNA-analyser på villeple. Til sammen ble 293 trær analysert. Alle eksemplarene inkludert i analysen er enkelttrær med unntak av en populasjon i Forsand og bestandene fra Danmark, Østerrike og Frankrike.

### **2.3.2. GENERERING AV GENETISKE DATA**

DNA ble ekstrahert ved hjelp av DNeasy 96 Plant Kit (Qiagen). Vi brukte 11 mikrosatellitter for å undersøke molekulærgenetisk variasjon. Disse markørene er tidligere brukt i undersøkelser av villeple både i Danmark og i Belgia, og har vist seg å kunne skille mellom villeple og hageeple (Coart *et al.*, 2003; Larsen *et al.*, 2006). Informasjon om mikrosatellittene er gitt i Tabell 1. Framgangsmåten fulgte kjente prosedyrer for PCR-amplifisering og størrelsesbestemmelse som i Larsen *et al.* (2006) og Cornille *et al.* (2012).

### **2.3.3. STATISTISKE METODER FOR ANALYSE AV GENETISKE DATA**

Struktur i dataene ble evaluert ved bruk av bayesisk clustering-metode implementert i programmet STRUCTURE (Pritchard *et al.*, 2000). Enkelt forklart kan man si at metoden grupperer individer basert på hvor like de er genetisk. For STRUCTURE brukte vi parametersettet: 1 000 000 burnin, 1000 000 replikater, og vi testet 10 grupperinger (K=10), og hver gruppering ble testet 10 ganger. Vi brukte STRUCTURE HARVESTER (Earl & von Holdt, 2012) for å visualisere dataene og for å finne grupperingen som gir den høyeste

likelihoodverdien. Likhetskoeffisienter mellom kjøringene og gjennomsnittlig matrise for individuelle tilhørighetsandeler ble estimert ved hjelp av CLUMP (Jakobsson & Rosenberg, 2007).

For å identifisere hybrider og reine villepler ble de morfologisk «reine» hageeplene samlet ute i felt brukt som referanse for genetisk tilhørighet i hageeplegruppen. Basert på tilhørigheten i den genetiske hageeplegruppen (og motsatt tilhørighet i villeplegruppen) ut fra STRUCTURE-resultatene, satte vi kriteriet for hva som var hageeple, hybrid og villeple. For å bli definert som hageeple skal mer enn 90 % av variasjonen falle innenfor hageeplegruppen (og tilsvarende mindre enn 10 % falle innenfor villeplegruppen). For å bli definert som villeple skal mindre enn 10 % av variasjonen falle innenfor hageeplegruppen (og tilsvarende mer enn 90 % falle innenfor villeplegruppen). Alt mellom defineres som hybrider. Denne metoden er tidligere blitt brukt til å identifisere hybrider i eple (Larsen *et al.*, 2006) og i forbindelse med identifisering av opprinnelige stammer av ørret i danske elver der man har hatt stor grad av innkrysning av utsatt fisk (Hansen, 2002).

Vi analyserte genetisk diversitet videre hos individer identifisert som genetisk sett rene villepler. Dette gjorde vi først ved å kjøre STRUCTURE en gang til for disse individene sammen med villepleindividene fra Danmark, Frankrike og Østerrike for å undersøke hvor like genetisk de norske villeplene er villepler fra lenger sør i Europa. For å undersøke om det er forskjeller i genetisk diversitet innad i norske villepletrær, laget vi «kunstige populasjoner» basert på geografisk nærhet der hver populasjon besto av 4–14 individer. Vi regnet ut genetisk diversitet (forventet heterozygositet;  $H_e$ ), allelisk rikhet ( $A_s$ ) og genetisk differensiering ( $F_{st}$ ) i FSTAT (Goudet, 2001). Vi regnet ut hvor mye av variasjonen som ble forklart av grupperinger ved hjelp av analysis of molecular variance (AMOVA) implementert i ARLEQUIN (Excoffier *et al.*, 2005). Vi så etter om det var noen geografiske trender i diversitet ved å korrelere diversitetsmål mot breddegrad. For å undersøke hvordan genetisk differensiering mellom individer fordeler seg i landskapet brukte vi et program som heter Alleles In Space (AIS; Miller, 2005). Programmet regner ut gjennomsnittlig genetisk distanse mellom individer som er knyttet til hverandre i et triangulært nettverk (Delaunay nettverk). For å teste om individene er genetisk isolert som følge av geografisk distanse mellom dem, undersøkte vi Isolation by Distance (IBD) ved å korrelere genetiske og geografiske distanser ved hjelp av en Manteltest i AIS.

## 3. RESULTATER

### 3.1. Feltarbeid og registreringer

I dette studiet er det registrert 405 forekomster av villeple basert på morfologiske undersøkelser. Registreringene fordeler seg over 79 kommuner i 14 fylker, langs kysten fra Østfold til Nord-Trøndelag (Fig. 2). Noen steder er det funnet mange individer innen samme område. Det er aldri snakk om “skog”, men spesielt enkelte øyer synes å huse større bestander av villeple, for eksempel Skjernøy (Mandal), Merdø og Tromøya (Arendal) og

Lyngør (Tvedestrand). På fastlandet er Forsand og Kvinnherad kommuner, samt området Verdens Ende (Tjøme), områder med mange trær (inkl. hybrider). På Inderøy i Nord-Trøndelag, finnes verdens nordligste bekreftede lokalitet av villeple, treet som står her ble også identifisert til å være villeple basert på DNA-analyser (Vedlegg 2). Høyeste funn ble gjort på 460 moh., det var i Bungane, Vik i Sogn og Fjordane. Tidligere har det blitt beskrevet noen få eldre lokaliteter nord til Alstahaug og Dønna i Nordland, men disse lokalitetene ble ikke gjenfunnet i felt.

Hybriden er samlet inn i 88 kommuner i 16 fylker, stort sett langs kysten til Nordland. Hybriden finnes lengre nord enn villeple (Fig. 2). Alle funn er neppe registrert og samlet inn. I denne registreringen har vi samlet inn 249 belegg av hybrideple, basert på morfologiske undersøkelser. Mange av epletrærne som står på veikantene er hybridepler.

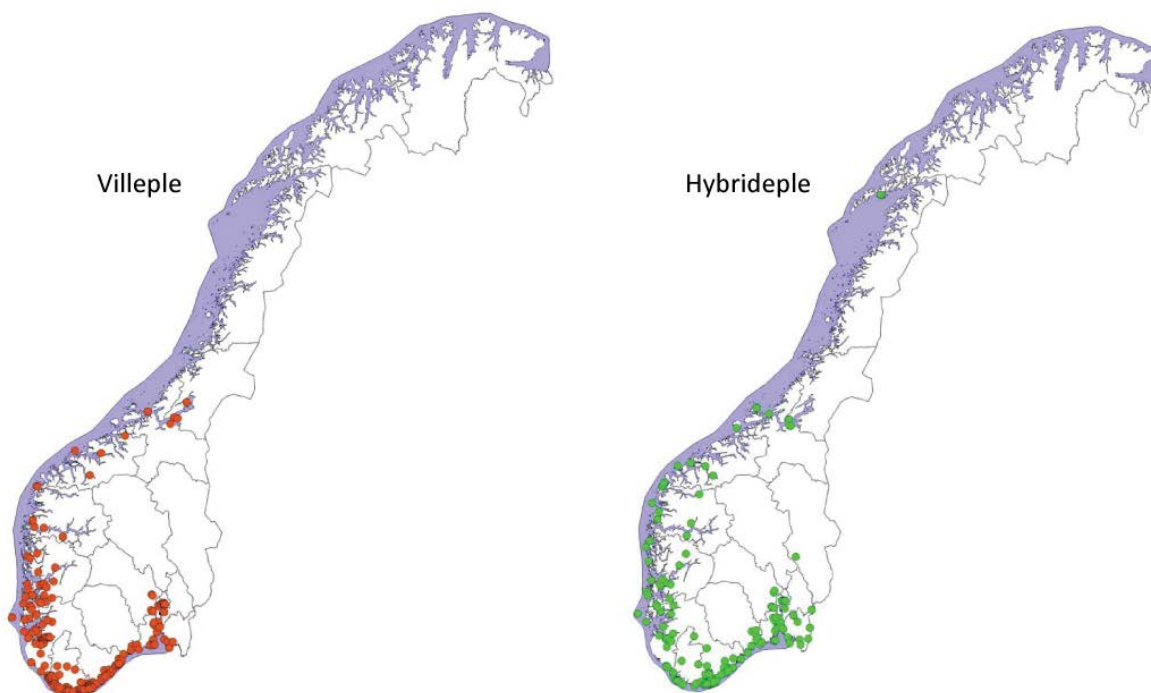
Dyrket eple er registrert og samlet inn mer tilfeldig, men er belagt fra 13 kommuner i 7 fylker. Til sammen er 24 belegg tatt. Funnene representerer gjenstående trær etter tidligere dyrking eller forvillede trær. Vi har ikke samlet inn fra aktivt dyrkede trær. Grensen mellom dyrket eple og hybrideple kan være problematisk å trekke, i alle fall hvis det ikke finnes epler som kan smakes på.

Alle innsamlinger i forbindelse med prosjektet er presentert i Vedlegg 1. Innsamlingene fordeler seg på 505 belegg fra Per Arvid Åsen, 48 belegg fra Torleif Lindebø, 47 belegg fra Asbjørn Lie, 15 belegg fra Beate Strøm Johansen og 63 belegg fra andre, til sammen 678 belegg. I tillegg til registreringene gjort i dette prosjektet, har det kommet et relativt stort antall funn av villeple til Herbarium KMN, slik at det nå totalt er 762 belegg av eple (*Malus*) i herbarium KMN. Det kommer stadig inn nye opplysninger om enkelttrær og bestander.

### 3.1.1. UTVALGTE TRÆR

Spesielt interessante og utvalgte trær fra 13 fylker finnes her:

[consideratecandidum.com/villepler/utvalgte\\_traer.html](http://consideratecandidum.com/villepler/utvalgte_traer.html) To villepletrær er beskrevet særskilt av andre, apalen på Valsøy i Halså kommune i Møre og Romsdal (Aune, 2005), og apalen på Letnes, Inderøy i Nord-Trøndelag som er fredet (Anonym, 1926; Fosland, 1926; Granhus, 1966; Aastrup, 2006). Begge disse trærne er identifisert som villeple basert på DNA-analyser (Vedlegg 2). Vi vil også fremheve et stort villepletre fra Rettedal i Forsand, Rogaland: <http://www.flickr.com/photos/candidum/8337261596/in/set-72157632411152328/>



Figur 2. Utbredelsen til villeple og hybrideple basert på morfologiske undersøkelser.

## 3.2. Identifisering av taxa basert på morfologi

### 3.2.1. TREET

Trehøyden varierer sterkt, fra knapt meterhøyt, vindformet kratt i kystnært område til 10–15 meter høye trær i mer beskyttede områder. Vanlig høyde på fertile trær kan være omkring 3–8 meter. Svært ofte er det snakk om flere stammer som kommer opp fra en felles basis, og stedvis kan dette oppfattes nærmest som kratt - i alle fall hvis flere slike grupper står sammen. Større, vakre, solitære trær står gjerne i et kulturlandskap, som i beite- og slåttemark. Ofte står disse trærne i eiendomsgrenser, i og ved steingjerder eller ved store steiner. Stammen er ofte kort, relativt tykk, før den greiner seg i en vid krone, vel å merke hvis treet står fritt. Tykkelsen på stammen varierer, men er ofte omkring 30–70 cm. Slike solitære trær er åpenbart hegnet om (hvis ikke hadde dyrene spist dem opp da de en gang var små). Trærne har så fått stå i fred, som oftest uten at dagens eiere kan si noe spesifikt om tidligere bruk. Noen synes imidlertid trærne har en vakker blomstring (noe de har!), noen vet at eplene kan brukes til gelé, noen sier at dyrene spiser frukten, og atter andre sier at treet sannsynligvis tidligere har vært brukt som grunnstamme for hageeple. Det understrekes at det ikke er gjort systematiske forespørsler om alle trærne vi har registrert.

### 3.2.2. VEKSTHASTIGHET

Ved en anledning fikk vi tak i en kubbe fra et nylig nedhugget, tilsynelatende friskt epletre (Forsand, Rogaland). Treet hadde stått i en kantsone. Vår butt som hadde en stammediameter på 18 cm, hadde 61 årringer. Dette gir en tilvekst på 0,147 cm pr år for *dette* treet på *denne* plassen. Den største årringbredden vi fant var på 4 mm. Trær med

stammediameter på f.eks. 70 cm, som de største trærne vi så kan ha, kan dermed ha en anselig alder.

### 3.2.3. GREINER

Langskuddene på villepletrær er tynnere enn tilsvarende skudd på trær som ble bestemt til dyrket eple. Observasjonene ble kun gjort på våre innsamlede herbariebelegg. Både villepler og hybridepler er stort sett rikelig forsynt med greintorner. Dette ble i mindre grad observert på dyrket eple. Vinterknoppene er stort sett spisse og glatte hos villeple, men ofte kan det være litt kanthår på knoppskjellene, mens dyrket eple uten unntak har håret knopp og skudd. Hybriden står i en mellomstilling.



Figur 3. Eksempel på enkeltstående villepletre fra Pannevik i Forsand kommune, Rogaland. Bildet er tatt i 2012. Foto: Per Arvid Åsen.

### 3.2.4. BEHÅRING/BLAD

Mengden av hår på undersiden av bladene er en svært viktig karakter for bestemmelsen. Eplene er delt inn i villeple, hybrid og dyrket eple, basert på følgende inndeling av hårmengde under bladene (forutsatt at også andre karakterer stort sett stemmer): Villeple: absolutt ingen hår (0), ytterst sparsomt med hår ved basis av bladet og litt på stilken (1), hår



forekommer ganske spredt omkring basis av bladet (2). Hybrid: mellomstilling mellom villeple og dyrket eple (3–7). Dyrket eple: tett filthåret og kjennes mykt å ta på (8–10). Blad med noe hår er godtatt som villeple hvis alle andre kriterier stemmer (blomst, eple, smak). Vi har godtatt litt mer hår for villeple under løvsprett. Bladform og -størrelse (inntil 16 cm lange inkl. stilk) er sterkt variabel, men stort sett ovale til noe runde i omriss på utvokste blad, ofte med en liten utdradd spiss. Eggformede blad forekommer også. Randen er variabelt sagtakket-rundtaket, ofte grovere rundtaket på dyrket eple. Bladform og -størrelse er ikke brukt i stor grad under bestemmelsene. På det som oppfattes som reint villeple, er bladene absolutt hårløse og gir fra seg en tørr, "raslende" lyd ved berøring, i motsetning til de sterkt filthårete bladene til dyrket eple, som ikke har en slik markant lyd. Forskjeller i behåring er illustrert med bilder i Vedlegg 3.



Figur 4. Et typisk eksemplar av villeple med glatte blader og små epler. Treet vokser på Sørpynten på Vesterøya i Sandefjord kommune (Vestfold). Foto: Per Arvid Åsen.

### 3.2.5. EPLEFILTMIDD

Tidlig i registreringen ble vi oppmerksomme på forekomsten av eplefiltmidd (*Phyllocoptes malinus*), <http://www.flickr.com/photos/candidum/3983831359/in/photostream/>, spesielt hos villeple. Eplefiltmidden danner filtgaller på undersiden av bladene. Filtgallene danner først hvite, siden brune flekker og består av tett, sterk hårdannelse av varierende utbredelse på bladene. Midden er funnet i hele utbredelsesområdet til villeple i Norge, fra Nord-Trøndelag (Inderøy) til Østfold. Vi antok i begynnelsen at dette utelukkende var på villeple, men midden forekommer også på bladene til hybridepler, og den er funnet et par ganger på dyrket eple.

### 3.2.6. BLOMST

Villeplepleblomstene kommer samtidig med bladene, knoppene er som regel vakkert røde og kronbladene får et rødskjær på utsiden. Et villepletre i full blomst i siste halvdel av mai er et vakkert syn, og lett å se i en løvskogsli eller jordekant. Villepleblomstens kronblader er omkring 14–25 mm lange, i snitt 18 mm, mellom 7–18 mm brede, i snitt 11,2 mm. Det er vanlig med 6 blomster i små skjærmer. Kronbladene til hybrideple er 17–30 mm lange, i snitt 22,8 mm lange, bredden er 10–20 mm, i snitt 14,3. Dyrket eple har kronblader på omkring 16–30 mm lengde, med en snittlengde på 23,6 mm og bredde på 10–18 mm, snittbredde på 14,6 mm.



Figur. 5. Villepleblomster. Treet står på Mærdø, Arendal kommune i Aust-Agder. Foto: Per Arvid Åsen.

### 3.2.7. EPLE

Fruktene er ofte tallrike og runde, men kan også være knudrete, uregelmessige, noe avlange med spiss eller noe flattrykete. Fruktene er faste. Fargen er grønn (som f.eks. hageeplesorten Granny Smith), gulgrønn, lysegrønn eller gulhvit. Røde kinn forekommer (kan kanskje være et dyrket eple-fenomen). Eplene blir ofte gule på bakken. De er modne i september-oktober, inntil 3–4 sammen. Basert på 154 målinger (trær), varierer størrelsen mellom (15) 25–36 (45) mm, med snitt på 30,6 mm. Smaken er sur og besk. Jo mindre beskhet, jo mer hageeple. Et villeple veier i snitt 10 gram (vekt\_basert på 93 prøver og ca. 930 epler, 10 epler veid av gangen; 3,5–28,5 gram). Stilken til villeple er lang og tynn, like lang eller lengre enn selve eple. Kort og lubben stilk indikerer innblanding av hageeple.



Figur 6. Det venstre bildet viser typiske villepler, og det høyre viser hybridepler. Foto: Per Arvid Åsen.

### 3.2.8. FRØ / EPLEKJERNER

Kjernehuset har fem rom, med varierende mengde frø, ofte 2 (3 forekommer sjelden) i hvert rom og 10 til sammen. Et friskt villeplefrø er vakkert brunt og fyldig. Frø av dårlig kvalitet er uregelmessige, tynne, unaturlig lange, smale og ev. tomme. Villeplefrø er funnet å være gjennomsnittlig 6,9 mm lange og 4,2 mm brede (basert på 73 innsamlinger). Målene gir en indikasjon på størrelsen til modne, friske frø. Til sammenligning; frø på kjøpte hageepler på noen stikkprøver: Pink Lady fra Chile: 10 mm lange og 5 mm brede, Gala Royal fra Polen: 10 mm lange og 4 mm brede, Pinova økoeple: 10 mm lange og 7mm brede, Kanzi: 8-9 mm lange og 5 mm brede og Granny Smith fra Sydtirol: 8 mm lange og 4-5 mm brede. Det kan synes nokså klart at dyrket hageeple har større frø. Alle disse eplene var importfrukt. Systematiske målinger av norske hageepler mangler.

## 3.3. DNA-analyser

### 3.3.1. KARAKTERISTIKA FOR MIKROSATELLITT-LOCI

Tabell 1 gir en oversikt over genetiske karakteristika for de forskjellige mikrosatellittene vi har brukt. Mikrosatellittene fordeler seg over flere koblingsgrupper og representerer derfor store deler av genomet. Den genetiske variasjonen er høy (Tab. 1). Gjennomsnittlig genetisk diversitet ( $H_e$ ; forventet heterozygitet) over alle loci er 0,844. Noen alleler var spesifikke for de morfologiske taxaene, men disse allelene fantes kun i lave frekvenser.

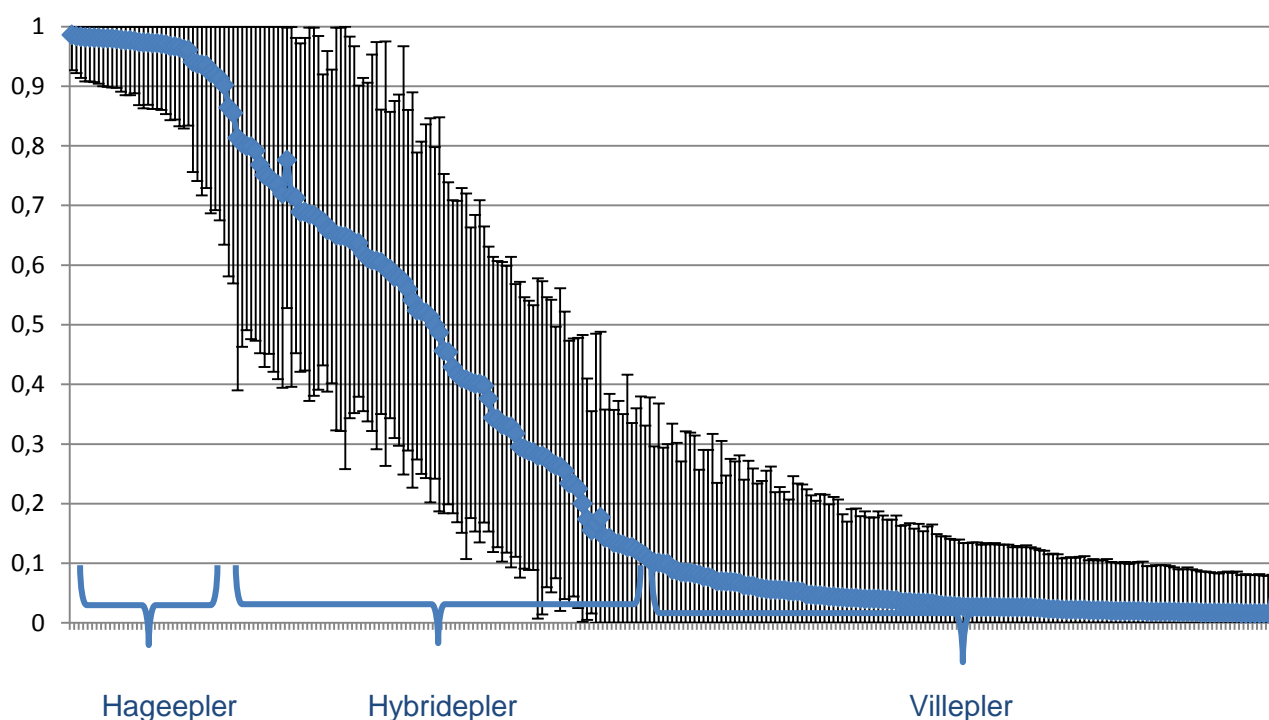
Locus	Referanse	LG	Størrelse	Antall alleler	Ho	He	Fis
1 NZ23g4	1	6	82–115	14	0,693	0,757	0,061
2 CH01h02	2	9	222–254	13	0,800	0,841	0,005
3 CH01h01	2	17	107–149	17	0,814	0,890	0,034
4 CH02b07	3	10	93–141	16	0,828	0,835	0,018
5 CH02c06	2	2	199–278	31	0,763	0,924	0,145
6 CH04g04	3	12	149–205	20	0,800	0,884	0,117
9 CH02c11	3	10	209–245	15	0,850	0,891	0,037
10 CH01f02	2	12	160–222	25	0,860	0,906	0,049
11 NZ28f4	1	12	94–110	8	0,713	0,752	-0,034
12 CH01h10	2	8	85–143	21	0,768	0,847	-0,020
13 CH02h11A	3	4	102–129	10	0,730	0,756	-0,042

Tabell 1 Karakteristikk for de elleve mikrosatellittene i brukt i dette studiet. LG – koblingsgruppe (rapportert i originalreferansen), originalreferansene refererer seg til: 1: Guilford *et al.* (1997); 2: Gianfranceschi *et al.* (1998); 3: Liebhard *et al.* (2002). De genetiske parameterne er gitt for datasettet der alle prøvene av *Malus* var inkludert. Størrelse refererer til størrelsespennet for mikrosatellitten, antall alleler; antall alleler som er observert i datasettet; Ho - observert heterozygositet, He - forventet heterozygositet, Fis - innavlskoeffisient.

### 3.3.2. IDENTIFISERING AV TAXA BASERT PÅ DNA-ANALYSER

Grupperingen i STRUCTURE delte datamaterialet vårt i to klare grupper, men ingen individer tilhørte en genetisk gruppe 100 %. Vi brukte de morfologisk «reine» hageeplene samlet ute i felt som referanse for genetisk tilhørighet i hageeplegruppen. Kriteriene for grupperingen i hageeple og villeple er beskrevet i materiale og metode og følger Cornille *et al.* (2013b). Som ved de morfologiske undersøkelsene fant vi genetisk glidende overganger mellom hageeple og villeple også her, og alt mellom det som ble definert som hageeple og villeple definerte vi som hybrider. Figur 7 illustrerer tilhørighet til de forskjellige genetiske gruppene. De blå prikkene illustrerer individenes genetiske sammensetning, stolpene rundt de blå prikkene illustrerer usikkerheten rundt estimatet. Individene i villeplegruppen med minst variasjon rundt estimatet sitt kan betraktes som de mest rene villeplene.

### Genetisk tilhørighet i hageeplegruppen



Figur 7. Genetisk tilhørighet i hageeplegruppen basert på STRUCTURE. De blå prikkene illustrerer individenes genetiske sammensetning med kredibilitetsintervaller rundt estimatet. De individene som på venstre side nærmer seg 1 anses for tilnærmet reine hageepler, de som til høyre nærmer seg null er tilnærmet reine villepler, de som faller i midten er hybridepler. For å bli definert som hageeple skal mer enn 90 % av den genetiske sammensetningen falle innenfor hageeplegruppen, for å bli definert som villeple skal mer enn 90 % av den genetiske sammensetningen falle innenfor villeplegruppen. Alle individene som ikke har kredibilitets intervaller som overlapper med 1 eller 0 er hybrider med 90 % sannsynlighet.

Etter de morfologiske undersøkelsene utgjorde datasettet vårt 7 hageepler, 74 hybridepler og 186 villepler (Vedlegg 2). Ut fra den genetiske analysen har vi identifisert 35 hageepler, 95 hybrider og 137 villepler (Vedlegg 2). Basert på de genetiske analysene ble altså en mindre andel av eplene identifisert til å være villepler. Hele 55 av 186 trær som ved hjelp av morfologi ble identifisert til å være villepler, falt ut som hybrider i den genetiske analysen. Dette utgjør ca. 30 %. Hvis vi hadde brukt et mindre strengt kriterium for tilhørighet i villeplegruppen, eksempelvis 85 % som Larsen *et al.* (2006), ville flere av individene (i alt 17) ha beholdt plassen i villeplegruppen. Hybridandelen av de som først ble tatt for å være villeple ville da ha vært på ca. 20 %, som fremdeles er en relativ høy andel. Av de 137 eplene som ble identifisert som villepler ved hjelp av DNA-analyser, var 6 identifisert som hybridepler basert på morfologi.

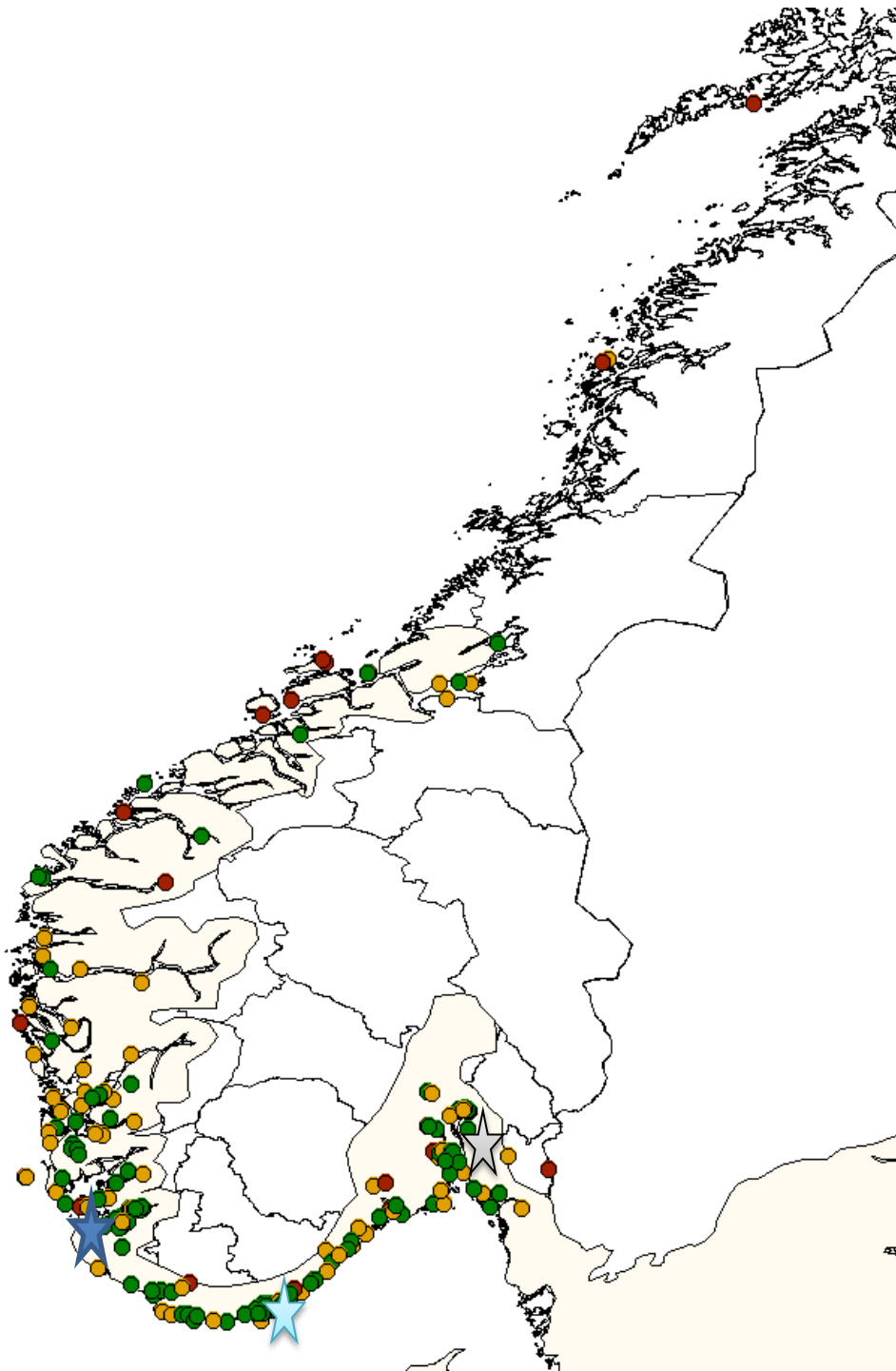
Tabell 2 illustrerer variasjonen i noen morfologiske karakterer i de individene av *Malus* spp vi har gjort DNA analyse på. Hos de eplene som ved DNA-analyser er bestemt til å være villeple, er bladene glatte eller har svært sparsom behåring (behåring i kategori 0–2). Kraftigere behåring forekommer også, 13 % av materiale hadde behåring i kategori 3-7 (Tabell 2). Hos villeple var hele 94 % av eplene sure og beske, og de var mindre enn hos hybridene. Basert på DNA-identifiseringen kan også hybridene ha svært lite behåring, hele

60 % av individene hadde behåring i kategori 0-2. Her var det en mindre andel sure og beske epler (52 %) sammenlignet med villeple. Det er åpenbart et stort spenn i morfologiske trekk i villeple og hybrideple. I Vedlegg 2 er det gitt beskrivelse av de morfologiske trekkene og bestemmelse av taxa på individnivå basert både på morfologi og DNA-analyser.

	<b>Behåring på undersiden av blad</b>	<b>Smak på epler</b>	<b>Farge på epler</b>	<b>Størrelse på epler</b>
<b>Villeple</b>	Kategori 0-6 87 % i kategori 0-2 13 % i kategori 3-7	94 % sure og beske 6 % sure	Grønn, kan være gulgrønn eller ha røde "kinn"	29,6 (15-55) mm
<b>Hybrid-eple</b>	Kategori 0-7 60 % i kategori 0-2 40 % i kategori 3-7	52 % sure og beske, 40 % sure/syrlige 8 % søte	Grønne, gule eller rød	35,94 (16-60) mm
<b>Hage-eple</b>	Kategori 4-9 94 % i kategori 6-9 6 % i kategori 4-5	5 % sure og beske 60 % sure/syrlige 35 % søte	Grønne, gule eller rød	47,7 (33-73) mm

Tabell 2 Oversikt over variasjonen i morfologiske karaktertrekk hos villeple, hybrideple og hageeple når vi baserer identifiseringen av taxa på DNA-analyser. Kategorier for behåring: absolutt ingen hår (0), ytterst sparsomt med hår ved basis av bladet og litt på stilken (1), hår forekommer ganske spredt omkring basis av bladet (2), mellomstilling mellom villeple og dyrket eple (3–7), filthåret og kjennes mykt å ta på (8–10). Størrelsen på epler er gitt som gjennomsnittlig diameter, spennvidden i epl diameter er gitt i parentes.

Den geografiske fordelingen av hybrider tilsier at det er en jevn utbredelse av hybridepler i Norge (Fig. 8). Dette er også vist i kartene basert på morfologiske undersøkelser i figur 2. Det er vanskelig å estimere hvor hyppigheten av hybridisering er størst siden vi ikke har en like jevn innsamling av *Malus* spp over hele utbredelsen. Når vi plotter forekomstene av villeple, hybrideple og forvillet hageeple på et kart ser vi at vi har større samlinger av villepler i Forsand i Rogaland (mørkeblå stjerne), i Kristiansand-området (lyse blå stjerne) og i Oslofjord-området (grå stjerne; Fig. 8).

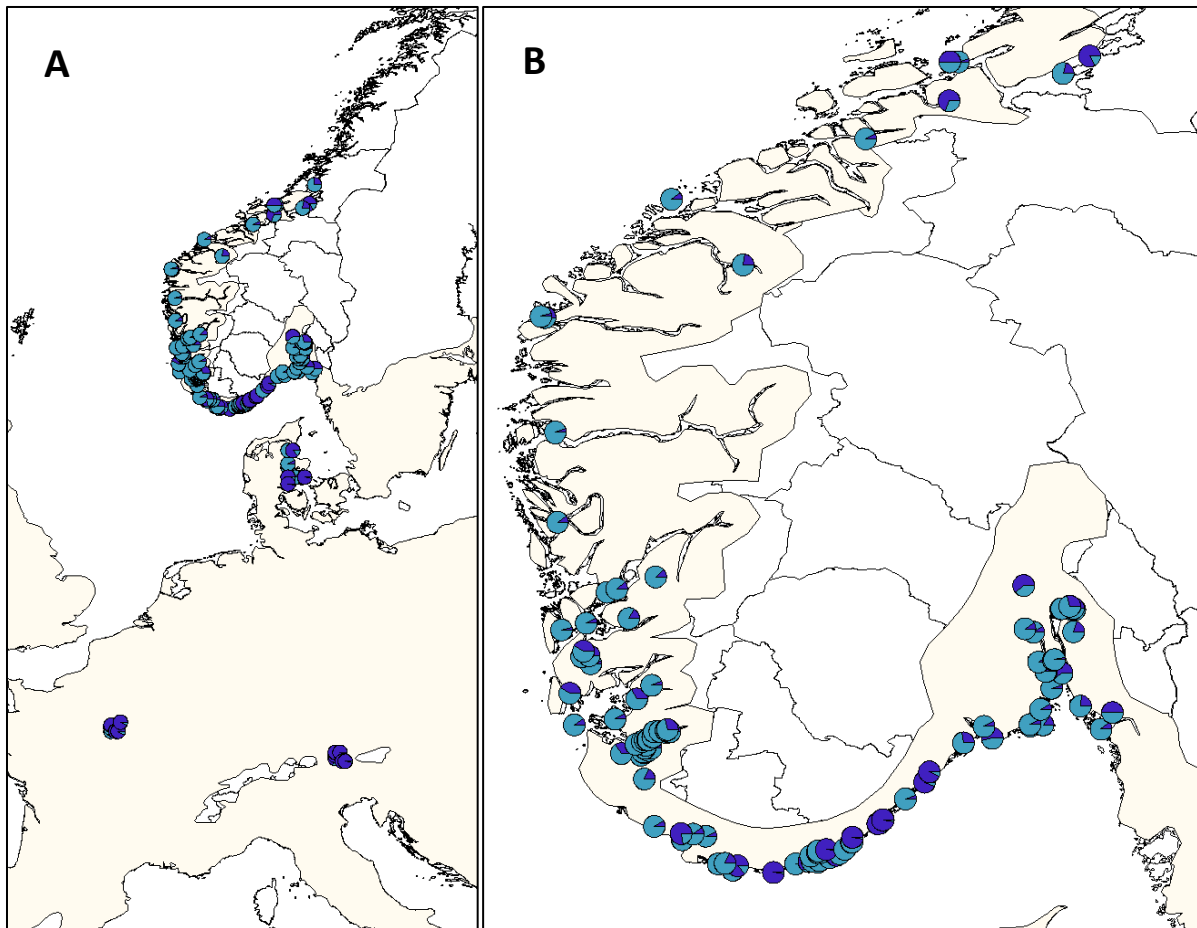


Figur 8. Utbredelse av villeple (grønn), hybridepler (orange), hagepler (rød) basert på DNA-analyse av 267 individer. Grå skyggelegging bak illustrerer utbredelsen til villeple (utbredelseskartet er hentet fra EUFORGEN [http://www.euforgen.org/distribution\\_maps.html](http://www.euforgen.org/distribution_maps.html)).

### 3.3.3. GENETISK STRUKTUR OG DIVERSITET I VILLEPLE

Vi undersøkte genetisk struktur i villeple ved å kjøre en ny STRUCTURE-analyse der vi inkluderte alle villepleprøvene fra Norge (137), sammen med utvalgte bestand fra Danmark, Frankrike og Østerrike, til sammen 162 individer. Hovedstrukturen i dataene ble fanget opp i to grupper: en «sørlig europeisk» gruppe bestående av de fleste villeplene sør i Europa sammen med flere av de danske individene, samt flere norske (mørk blå; Fig. 9A), og en

«nordlig europeisk» gruppe bestående av de resterende individer i Norge og Danmark (lys blå; Fig. 9A og 9B). Basert på geografiske plot av de to genetiske gruppene, ser det ut til at Sørlandet har det største innslaget av den sørlige europeiske gruppen. Hvert kakediagram representerer et individ, det er verdt å merke seg at for nesten alle individene varierende grad av innslag fra de to genetiske gruppene.



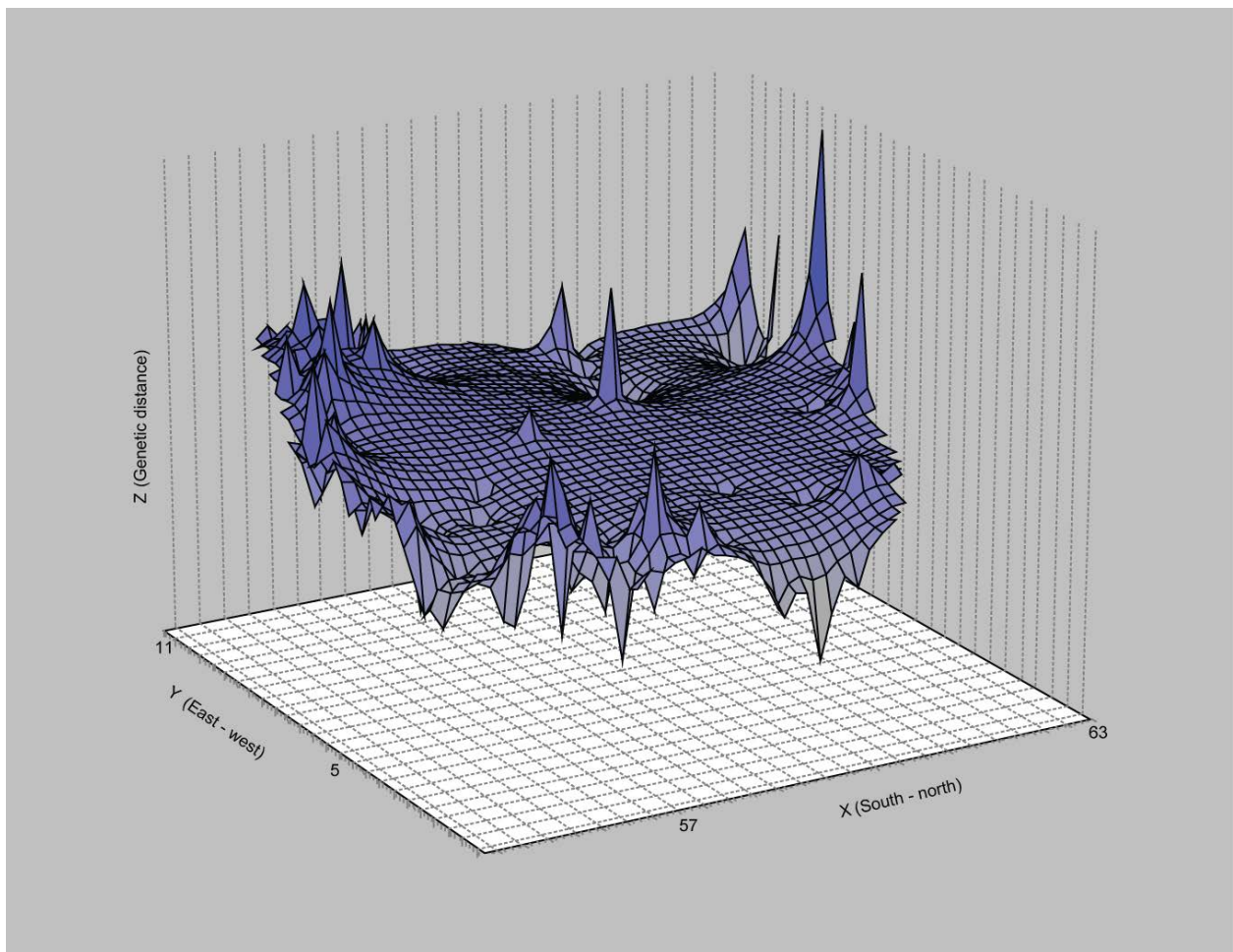
Figur 9. Genetisk struktur hos villeple. Den grå sjatteringen representerer utbredelsen til villeple. Hvert kakediagram representerer et villepletre. De to forskjellige blåfargene i kakediagrammene representerer andelen av de to forskjellige genetiske STRUCTURE gruppene i individet.

I AMOVA-analysen (Analysis of molecular variance) finner vi at 4,36 % av totalvariasjonen blir forklart av variasjonen som ligger mellom de norske villeplene og villeplene fra Danmark, Frankrike og Østerrike ( $p < 0,001$ ).

Et mål på genetisk differensiering er  $F_{ST}$ , vi fant en relativ lav  $F_{ST}$  (0,025,  $p < 0,048$ ) for grupper av individer av villeple i Norge (se materiale og metode for hvordan vi har gruppert individer i Norge etter geografisk nærhet).

Interpoleringen av genetisk distanse mellom villepletrærne (Fig. 10) viser at det er en jevn fordeling av genetisk distanse i landskapet. Det er noen forhøyninger av genetisk distanse ut i ytterkantene av utbredelsen av villeple, mot nord, men vi finner ingen tydelig trend.

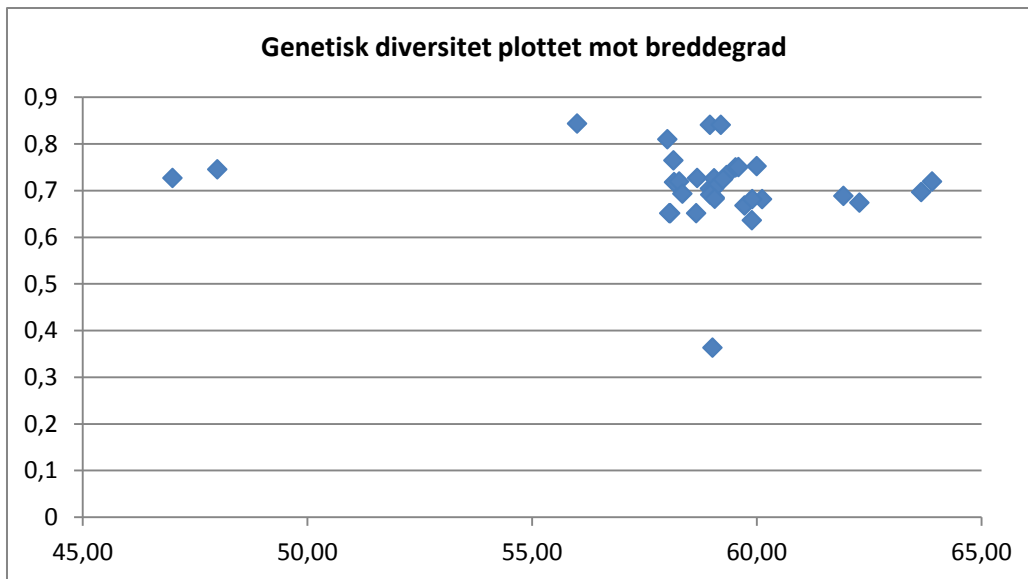




Figur 10. Figuren viser interpolerte *genetiske distanser* mellom norske villepletrær i landskapet. Landskapet representerer det området individene er samlet fra. Z-aksen illustrerer genetisk distanse, X- og Y-aksene representerer henholdsvis geografiske sør-nord og øst-vest-gradienter.

Vi finner ingen isolering ved distanse (IBD) når vi tester korrelasjonen mellom genetisk distanse og geografisk distanse ved hjelp av en Manteltest ( $r= 0,052$ ; Figur ikke vist).

For å undersøke hvordan genetisk variasjon i villeple i Norge er strukturert, regnet vi ut genetisk diversitet som forventet heterozygositet ( $H_e$ ) og allelisk rikhet for grupper av individer. Vi fant en relativ høy heterozygositet i villeplene i Norge (Fig. 11). Estimaten for de fleste gruppene av individer lå mellom 0,6 og 0,85. Vi fant ingen trend i dataene når vi plottet diversitetsmålene mot breddegrad. De tre punktene på lavest breddegrad representerer populasjonene av villeple i Østerrike, Frankrike og Danmark (Fig. 11).



Figur 11. Genetisk diversitet hos villeple plottet mot breddegrad. Forventet heterozygositet representert langs Y-aksen, breddegrad er representert langs X-aksen.

Allelisk rikhet vil øke med antall individer. Det er derfor vanskelig å estimere denne basert på et lavt antall individer per gruppe. Basert på en standardisert utregning som tar hensyn til antall individer finner vi ingen reduksjon i allelisk rikhet hos villeple i Norge når vi sammenlignet med villeple lenger sør i Europa. Disse resultatene må tas med en klype salt siden vi har et svært lite utvalg av europeiske bestander. Vi finner heller ingen trend når det gjelder allelisk rikhet innad i Norge. Denne ser ut til å være jevnt fordelt. Hvordan vi har valgt og gruppere individene våre kan derimot ha påvirket dette.

## 4. DISKUSJON

### 4.1. Identifisering av villeple og hybrideple i Norge

Nesten 700 forekomster av eple har blitt registrert og undersøkt morfologisk i dette prosjektet. Basert på denne kartleggingen har det blitt registrert 405 villepletrær og 249 hybridepletrær, resten har vært forvillede hageepler. DNA-undersøkelsene av et utvalg av disse trærne viste et relativt godt samsvar med de morfologiske undersøkelsene selv om man på DNA-nivå identifiserte relativt sett færre «reine villepletrær» og flere hybrider. I en hybridsverm som består av flere generasjoner med hybrider og tilbakekrysninger med foreldretaxa, vil man kunne finne individer som vil være helt morfologisk like en av foreldrene selv om de har gener fra begge foreldre-taxaene. Man vil derfor ved hjelp av DNA-undersøkelser kunne oppdage flere hybrider. Det er derfor en stor fordel når man skal identifisere hybrider å bruke DNA-markører i tillegg til morfologi.

#### 4.1.1. ANDEL HYBRIDEPLER

Vi fant at ca. 30 % av trærne som ser ut som villepler er hybridepler basert på DNA-undersøkelser. I tillegg til denne andelen kommer individene som er identifisert til hybrideplene basert på morfologi. En eksakt prosentandel av hybridepler i Norge er imidlertid vanskelig å regne ut siden vi først og fremst har gjort DNA-analyser på det som er identifisert som villeple basert på morfologi. Andelen hybrider vil avhenge av hva slags materiale som

har blitt samlet inn og inngått i analysene. En annen viktig faktor er hvordan man har satt kriteriene for identifisering av villepler/hybrider. Kriteriet vårt på 90 % tilhørighet i villeplegruppen for å bli kategorisert som villeple følger Cornille *et al.* (2013b), og er strengere enn kriteriet satt i den danske studien (Larsen *et al.* 2006), som brukte 85 % tilhørighet for identifiseringen av villepler. Vi finner en stor andel individer med både glatte blader (kategori 0-2) og sure og beske epler i hybrideplegruppen (jf. Tabell 2). Dette kan tyde på at vi har satt grensen for hva som skal defineres som villeple for strengt. Hvis vi hadde brukt 85 % som kriterium ville ca. 20 % av trærne som ser ut som villepler blitt kategorisert som hybridepler basert på DNA. DNA-analysene er basert på allelfrekvens-forskjeller. For å være helt sikkert på hva som er villeple og hva som har innslag av hageeple, vil vi måtte ha diagnostiske molekylærgenetiske markører.

I Norge finnes villeple stort sett som enkelttrær, og genflyt mellom villepletrær vil lett kunne gå veien om forvillede eller dyrkede hageepler. Dette kan være en av grunnene til at vi fant større andel hybrider enn det de har gjort i tidligere studier, f.eks. 11,2 % i Danmark (Larsen *et al.* 2006). Med en større tetthet av villepletrær, som i bestander undersøkt fra Danmark og Belgia (Coart *et al.*, 2003; Larsen *et al.*, 2006) vil genflyten være mer konsentrert mellom villepletrærne som lettere vil opprettholde artsintegriteten. Man antar at graden av hybridisering er sammenfallende med utbredelsen og frekvensen av hageeple. Jo større bestand av hageepler desto mer pollen produserer de, og desto større er sjansen for introgresjon i villeple (cf. Ellstrand *et al.*, 1999; Cornille *et al.*, 2014). Innsamlingen av materiale er ikke foretatt for å undersøke om det er geografiske forskjeller i hybridisering. Det vi med sikkerhet kan si er at det er en stor andel hybridepler i Norge, og dataene våre tyder på at andelen hybridepler er større enn det man kan anta basert på morfologiske undersøkelser.

#### 4.1.2. IDENTIFISERING OG UTBREDELSE AV VILLEPLER

Vi identifiserte ved hjelp av DNA-analyser 137 villepletrær i datamaterialet vårt. Av disse trærne hadde 96 ingen behåring (kategori 0), 20 ytterst sparsomt med hår ved basis av bladet og litt på stilken (kategori 1), fem var i kategori 2 og de resterende eksemplarene hadde behåring i kategori 3 eller høyere (ved fire eksemplarer var det ikke gjort registrering av behåring). At hybridene også hadde en såpass stor andel glatte blader (jf. Tabell 2) viser at behåring ikke er en absolutt karakter som kan brukes til å skille villepler fra hybrideple. Individene som falt ut med mer enn 90 % tilhørighet i villeplegruppen, med lave usikkerhetsestimater, glatte blader og sure og beske epler vil være de sikreste rene villeplene i Norge.

Villeple synes å ha sin hovedutbredelse i kystnære områder fra Oslofjorden til Sogn og Fjordane (se kartene). I denne undersøkelsen var det Letnesapalen (fra Letnes på Inderøy i Nord-Trøndelag) som var det nordligste treet vi fant. Denne ble ved DNA-analyser bestemt til å være genetisk reint villeple. Tre trær nord for Nord-Trøndelag er inkludert i DNA-analysene, og disse ble identifisert som enten hageeple eller hybrideple (Fig. 8).

Alle våre funn ligger innenfor den kjente utbredelsen til villeple i Norge, ifølge artskart på Artsdatabanken (<http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>, 11.02.2014). Det understrekes at de aller fleste beleggene i universitetsherbariene ikke er kontrollbestemte. Registreringer av villeple uten belegg kan ei heller godtas. Eldre funn fra Levanger, Dønna og Alstadhaug ble ettersøkt i felt, men uten resultat.

## 4.2. Genetisk variasjon hos villeple i Norge

Det har trolig vært flere refugier for villeple sør i Europa under siste istid. Cornille *et al.* (2013b) fant en klar genetisk differensiering mellom vestlige bestand, som strekker seg fra Frankrike til Norge og en østlig gruppe. Den østlige gruppen er igjen delt opp i et nordøstlig område som omfatter Karpatene og et sørøstlig område som omfatter den nordøstlige delen

av Balkan. I de danske populasjonene fant man i hovedsak representanter fra den vestlige gruppen, men også innslag fra den nordøstlige gruppen (Cornille *et al.*, 2013b). Resultatene fra våre DNA-analyser viser at villeplene i Norge er svakt differensiert fra villeplene lenger sør i Europa. Vi fant at 4,36 % av variasjonen er forklart av forskjellen mellom villeplene i Norge og referansemateriale fra Danmark, Østerrike og Frankrike. Samtidig var det en todeling av datasettet vårt som delte materiale i: en sørlig gruppe med individer fra Østerrike, Frankrike, Danmark samt noen norske, og en nordlig gruppe med individer fra Norge og Danmark.

Vi fant derimot ikke igjen den samme differensieringen som Cornille *et al.* (2013b) fant mellom de franske (vestlige) og østerrikske (østlige) prøvene. De to genetiske gruppene vi fant i Norge kan representere en vestlig og en østlig gruppe siden vi finner igjen begge gruppene i Danmark (jf. Fig. 9A), men dette kan vi ikke si med sikkerhet siden vi har for lite referansemateriale å sammenligne med. Analysen vi brukte til å studere differensiering, STRUCTURE, er basert på forskjeller i allelfrekvenser. Et tilstrekkelig antall prøver for å detektere allelfrekvensforskjeller er derfor avgjørende.

Villeple i Norge utgjør artens nordligste utbredelse og man antar at villeple har vandret inn til Norge fra istidsrefugier lenger sør i Europa. Basert på koloniseringsteori (Hewitt 2000) forventes det en reduksjon i diversitet og økning i genetisk differensiering nordover som følge av drift og flaskehalseeffekter under koloniseringen nordover. Det er derimot ingen trend i våre data som tilsier at genetisk variasjon i villeple i Norge er mindre enn i referansepopulasjonene vi har inkludert (jf. Fig. 10). Genetisk diversitet hos villeple i Norge er også jevnt fordelt geografisk. Vi finner heller ingen isolering ved distanse, og genetisk distanse mellom individene basert på AIS (jf. Fig. 11) ser ut til å være jevnt fordelt over landskapet. Disse resultatene tyder på at det er god genflyt mellom forekomstene av villeple i Norge. Villeple er en utkryssende art, og insektpollinering sørger sannsynligvis for flyt av gener over store avstander (cf. Larsen *et al.*, 2006). Dette bidrar til at diversiteten opprettholdes. Mennesker har sannsynligvis hatt med seg villepler og plantet fra gammel tid, noe som også kan ha bidratt til å opprettholde diversiteten. Den genetiske strukturen vi finner hos villeple i Norge i dag er trolig et resultat av både naturlig og menneskelig påvirkning.

Resultatene så langt tyder på at vi har høy genetisk diversitet hos villeple i Norge og at genflyten mellom villepleforekomstene så langt har vært god.

### **4.3. Bevaring og forvaltning av villeple**

Vi har i dette studiet vist at det er omfattende hybridisering mellom hageeple og villeple. I tillegg er villeple knyttet til kulturlandskapet og gjengroing av kulturlandskapet (Melding til Stortinget nr 9, 2011-2012) er derfor også en stor trussel mot villeple. For å sikre villeplenes genetiske ressurser bør man derfor vurdere bevaringstiltak. Studiet har gitt oss en meget god oversikt over utbredelsen av villeple, i hvilke områder det fortsatt er rene bestand eller enkelttrær av arten, samt genetiske forskjeller innad i Norge. Vi har identifisert mange sikre villepleforekomster basert på morfologiske og molekylærgenetiske undersøkelser. Lokalitetene er gitt i Vedlegg 2. Resultatene fra dette studiet bør være med på å utgjøre grunnlaget for bevaring av villeple.

#### **4.3.1. *IN SITU*-BEVARING**

For skogtrær har *in situ* alltid vært den viktigste bevaringsformen, og bevaring av genetiske ressurser hos skogtrær gjøres best ved å ta vare på områdene der trærne vokser naturlig. Gjennom en *in situ*-bevaring, eller en såkalt «dynamisk genbevaring» vil det lettere kunne skje en genetisk utvikling, og trærne vil kunne utvikle tilpasninger til f.eks. klimaendringer. Dynamisk genbevaring er hensiktsmessig når man har kunnskap om bestandene, slik vi nå

har for flere bestand og enkeltrær av villeple, og når bevaringsenhetene blir fulgt opp gjennom forvaltningsplaner og skjøtselsplaner som tar høyde for populasjonsdynamikken til treslagene.

For å sikre en helhetlig forvaltning av genetiske ressurser på tvers av landegrensener, er det i et europeisk prosjekt, EUFGIS, etablert en database som samler informasjon om utvalgte skogtrearter i bevaringsbestand over hele Europa (EUFGIS; <http://www.eufgis.org/> og <http://portal.eufgis.org/>). Hovedformålet til det Europeiske prosjektet har vært å legge til rette for bevaring av genetiske ressurser på europeisk nivå, samtidig som bevaringsansvaret blir fordelt. Databasen har over 120 treslag og flere enn 2200 bevaringsenheter. Fra Norge er det innrapportert til sammen 23 genressursreservater med til sammen 10 treslag, *men villeple er ikke inkludert her*. For at artenes totale genetiske ressurser best skal bli tatt vare på, er man avhengig av å se på bevaring av artene og deres genetiske ressurser i en større geografisk sammenheng. Ved å inkludere villeple fra Norge, vil de nordlige forekomstene bli inkludert i et større nettverk av bevaringsenheter.

Uavhengig av om man inkluderer villeple i EUFGIS eller velger å satse på en nasjonal *in situ*-bevaring, vil det være viktig å velge ut områder med villeple der man aktivt kan gå inn med skjøtsel for å holde kulturlandskapet i hevd. Gjengroing må stoppes; det er viktig at det ikke vokser til med kratt. Det vil være vanskelig å holde området åpent hvis det ikke er beiting, men samtidig kan beiting hindre foryngelse av villeple. Inngjerding av enkeltrær i visse områder kan være en mulighet. Trærne i utvalgte områder bør holdes under oppsikt for å sikre en god bevaring. Det vil videre være svært viktig å gå inn og fjerne forvillet hageeple og hybrider i de aktuelle populasjonene. Hvis det i forekomstene fremdeles er en høy andel reine villepler, vil uttak av hybridepler og forvillet hageeple kunne restituere forekomstene.

Slik vi tolker resultatene fra den genetiske analysen er det hos villeple i Norge høy genetisk diversitet. Store deler av diversiteten hos villeple i Norge vil kunne ivaretas på en god måte ved å velge ut noen få villeplebestander. Kombinert med bevaring av de store fine enkeltstående trærne som er beskrevet på [consideratecandidate.com/villepler/utvalgte\\_traer.html](http://consideratecandidate.com/villepler/utvalgte_traer.html), vil dette kunne være en løsning for å bevare de genetiske ressursene til villeplene i Norge.

Eksempler på lokaliteter som kan fungere som *in situ*-bevaringsområder er utvalgte områder i Forsand kommune i Rogaland. I dette området er fem trær karakterisert som hageeple, 14 trær som hybridepler og 37 trær som villepler. Det er også høy genetisk diversitet, og begge de genetiske gruppene av villepler i Norge er representert her. Generelt sett kan også øyer være gode steder å bevare villepler. Lyngør (Tvedestrand), Mærdø (Arendal), Jomfruland (Kragerø), Flekkerøy (Kristiansand) og Skjernøy (Mandal) er blant øyene som huser store villeplepopulasjoner. En annen lokalitet som kan være aktuell er ved Mountmarka naturreservat på Tjøme.

#### 4.3.2. EX SITU-BEVARING

*Ex situ*-bevaring kan også være en løsning eller et supplement til *in situ*-bevaring. *Ex situ*-bevaring er vanlig i forbindelse med foredlingsvirksomhet i form av frøplantasjer, klonarkiv, frø i genbank, avkomforsøk eller i samlinger der spesielle varianter har blitt bevart. For villeple vil man her ha mulighet for å velge ut individer vi allerede har undersøkt, men dette vil selvfølgelig kreve en innsamling og forarbeid i form av planting av grunnstammer. Forut for utvelgelse av individer i en *ex situ*-samling vil det kunne være relevant å se på individuelle heterozygotverdier og samle individer som til sammen gir høy allelisk rikhet og som dekker de to genetiske gruppene. Mens villeplene i Forsand har størst innslag av den nordlige genetiske gruppen, har villeplene på Sørlandet et større innslag av den sørlige genetiske gruppen. Her er det derimot individuelle forskjeller som ikke vises tydelig på kartet, men som kan leses ut fra resultattabeller (ikke vist her).

Det har vært samlet inn en del frø fra villepler i prosjektet. Disse er oppbevart ved Norsk institutt for skog og landskap. Det er likevel viktig å merke seg at før man med sikkerhet kan vite om disse vil representere reine villepler, og kan inngå i en *ex situ*-samling, bør man gjøre DNA-analyser på plantene som vokser opp. . Podekvist fra utvalgte kartlagte og DNA-karakteriserte trær er i så måte en like god løsning.

Villeple har hatt stor betydning for utviklingen av hageeple, med innkrysning under domestiseringsprosessen. Store deler av villeplenes genetiske ressurser er derfor også til stede i hageeplene. For å bevare villeplenes totale genetiske ressurser er det derfor også viktig å bevare mangfoldet av eplearter i Norge, særlig de lokalt utviklede som ikke inngår i større foredlingsprogrammer.

#### 4.3.3. VIDERE ARBEID

Det vil være Genressurssenteret sitt ansvar å sende innspill til forvaltningsmyndigheter om bevaring og forvaltning av villeplenes genetiske ressurser, basert på den kunnskapen som nå ligger til grunn.

## TAKKSIGELSER

Per Arvid Åsens kone Elisabeth har vært en dreven feltassistent og villepleobservatør fra bilvinduet, hun takkes herved for godt arbeid. Torleif Lindebø, Asbjørn Lie og Beate Strøm Johansen har alle bidratt med mange belegg. I tillegg har det vært mange bidragsyttere utenom museet. Oddvar Pedersen har laget «prikk-kartene». Amadine Cornille har sendt oss DNA prøver fra villepler i Frankrike og Østerrike, og Anders Larsen har sendt oss DNA prøver fra Danmark. Ingeniørene på Cigene har gitt god service ved levering av prøver til genotyping. Hanne Hegre Grundt (FlowerPower) og Kjersti Bakkebø Fjellstad (Genressurssenteret) har gitt verdifulle kommentarer som har vært med på å forbedre rapporten. Alle takkes herved for gode bidrag!

## LITTERATURLISTE

- Aastrup, H.E. (2006) Skjøtsel av freda villapal på Letnes Inderøy kommune. 9s.  
Anonym (1926) Vildapalen på Inderøy. *Norsk Havetidende*, **42**, 62.  
Aune, E.I. (2005) Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. I: *NTNU, Vitenskapsmuseet, Rapport botanisk serie*, NTNU, Vitenskapsmuseet.  
Coart, E., Van Glabeke, S., De Loose, M., Larsen, A.S. & Roldan-Ruiz, I. (2006) Chloroplast diversity in the genus *Malus*: new insights into the relationship between the European wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) and the domesticated apple (*Malus domestica* Borkh.). *Molecular Ecology*, **15**, 2171-2182.  
Coart, E., Vekemans, X., Smulders, M.J.M., Wagner, I., Van Huylbroeck, J., Van Bockstaele, E. & Roldan-Ruiz, I. (2003) Genetic variation in the endangered wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) in Belgium as revealed by amplified fragment length polymorphism and microsatellite markers. *Molecular Ecology*, **12**, 845-857.  
Cornille, A., Giraud, T., Smulders, M.J.M., Roldan-Ruiz, I. & Gladieux, P. (2014) The domestication and evolutionary ecology of apples. *Trends in Genetics*, **30**, 57-65.  
Cornille, A., Giraud, T., Bellard, C., Tellier, A., Le Cam, B., Smulders, M.J.M., Kleinschmit, J., Roldan-Ruiz, I. & Gladieux, P. (2013b) Postglacial recolonization history of the

- European crabapple (*Malus sylvestris* Mill.), a wild contributor to the domesticated apple. *Molecular Ecology*, **22**, 2249-2263.
- Cornille, A., Gladioux, P. & Giraud, T. (2013a) Crop-to-wild gene flow and spatial genetic structure in the closest wild relatives of the cultivated apple. *Evolutionary Applications*, **6**, 737-748.
- Cornille, A., Gladioux, P., Smulders, M.J.M., Roldan-Ruiz, I., Laurens, F., Le Cam, B., Nersesyan, A., Clavel, J., Olonova, M., Feugey, L., Gabrielyan, I., Zhang, X.G., Tenaillon, M.I. & Giraud, T. (2012) New insight into the history of domesticated apple: secondary contribution of the European wild apple to the genome of cultivated varieties. *Plos Genetics*, **8**
- Earl, D. & vonHoldt, B.M. (2012) STRUCTURE HARVESTER: a website and program for visualizing STRUCTURE output and implementing the Evanno method. *Conservation Genetics Resources*, **4**, 359-361.
- Ellstrand, N.C., Prentice, H.C. & Hancock, J.F. (1999) Gene flow and introgression from domesticated plants into their wild relatives. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **30**, 539-563.
- Excoffier, L., Laval, G. & Schneider, S. (2005) ARLEQUIN ver. 3.0: An integrated software package for population genetics data analysis. *Evolutionary Bioinformatics Online* **1**, 47-50.
- Feulner, P.G.D., Gratten, J., Kijas, J.W., Visscher, P.M., Pemberton, J.M. & Slate, J. (2013) Introgression and the fate of domesticated genes in a wild mammal population. *Molecular Ecology*, **22**, 4210-4221.
- Fosland, S. (1926) Vildapalen på Inderøy. *Norsk Havetidende*, **42**, 28-29.
- Gianfranceschi, L., Seglias, N., Tarchini, R., Komjanc, M. & Gessler, C. (1998) Simple sequence repeats for the genetic analysis of apple. *Theoretical and Applied Genetics*, **96**, 1069-1076.
- Goudet, J. (2001) *FSTAT(version 2.9.3.): A program to estimate and test gene diversities and fixation indices*. [www.unil.ch/izea/software/fstat.html](http://www.unil.ch/izea/software/fstat.html).
- Granhus, B. (1966) Vill-apalen på Letnes. *Norsk Hagetidend*, **82**, 193.
- Gross, B.L., Henk, A.D., Forsline, P.L., Richards, C.M. & Volk, G.M. (2012) Identification of interspecific hybrids among domesticated apple and its wild relatives. *Tree Genetics & Genomes*, **8**, 1223-1235.
- Guilford, P., Prakash, S., Zhu, J.M., Rikkerink, E., Gardiner, S., Bassett, H. & Forster, R. (1997) Microsatellites in *Malus X domestica* (apple): Abundance, polymorphism and cultivar identification. *Theoretical and Applied Genetics*, **94**, 249-254.
- Hansen, M.M. (2002) Estimating the long-term effects of stocking domesticated trout into wild brown trout (*Salmo trutta*) populations: an approach using microsatellite DNA analysis of historical and contemporary samples. *Molecular Ecology*, **11**, 1003-1015.
- Hewitt, G. (2000) The genetic legacy of the Quaternary ice ages. *Nature*, **405**, 907-913.
- Jacques, D., Vandermijnsbrugge, K., Lemaire, S., Antofie, A. & Lateur, M. (2009) Natural distribution and variability of wild apple (*Malus sylvestris*) in Belgium. *Belgian Journal of Botany*, **142**, 39-49.
- Jakobsson, M. & Rosenberg, N.A. (2007) CLUMPP: a cluster matching and permutation program for dealing with label switching and multimodality in analysis of population structure. *Bioinformatics*, **23**, 1801-1806.
- Larsen, A.S. & Kjær, E.D. (2009) Pollen mediated gene flow in a native population of *Malus sylvestris* and its implications for contemporary gene conservation management. *Conservation Genetics*, **10**, 1637-1646.
- Larsen, A.S., Asmussen, C.B., Coart, E., Olrik, D.C. & Kjaer, E.D. (2006) Hybridization and genetic variation in Danish populations of European crab apple (*Malus sylvestris*). *Tree Genetics & Genomes*, **2**, 86-97.
- Liebhart, R., Gianfranceschi, L., Koller, B., Ryder, C.D., Tarchini, R., Van de Weg, E. & Gessler, C. (2002) Development and characterisation of 140 new microsatellites in apple (*Malus x domestica* Borkh.). *Molecular Breeding*, **10**, 217-241.

- Melding til Stortinget nr. 9 (2011 – 2012). Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords.  
*Det kongelige landbruks og matdepartement.*
- Miller, M.P. (2005) Alleles In Space (AIS): Computer software for the joint analysis of interindividual spatial and genetic information. *Journal Of Heredity*, **96**, 722-724.
- Pritchard, J.K., Stephens, M. & Donnelly, P. (2000) Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics*, **155**, 945-959.
- Reim, S., Holtken, A. & Hofer, M. (2013) Diversity of the European indigenous wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) in the East Ore Mountains (Osterzgebirge), Germany: II. Genetic characterization. *Genetic Resources and Crop Evolution*, **60**, 879-892.
- Rhymer, J.M. & Simberloff, D. (1996) Extinction by hybridization and introgression. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **27**, 83-109.
- Åsen, P. A. (2008) Registrering av villeple (*Malus sylvestris*) fra Telemark til Rogaland. *Natur i Sør, Agder naturmuseums rapportserie*, **1**.



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

**Vedlegg 1.** Oversikt over lokaliteter for villeple (*M. sylvestris*), hageeple (*M. xdomestica*) og hybrider (*M. sylvestris* x *M. xdomestica*). KMN angir herbariebeleggsnummer i Agder i botaniske hage. LEG; angir innsamler og referer til følgende PAA; Per Arvid Åsen; EGÅ: Elisabeth Goksøyr Åsen; PHS: Per Harald Salvesen; TB: Tore Berg; TL: Torleif Lindebø; OP: Oddvar Pedersen; TK=Tor Kristensen. Bladhår er gitt på en skala fra 0 - 9 der 0 er helt glatt og 9 er tett filthåret.

Løpe nr	KMN	Taxon morfologi	Fylke	Kommune	Sted	UTM	HOH	Dato	Økologi	Leg.	Greintorner	Bladhår	Epler utseende	Epler smak	Epler, diameter	Epler vekt	Foto	Merknad
1	66003	Villeple	HO	Kvinnherad	Baroniet i Rosendal	(LM 345,538)		25.08.2008	Kulturlandskap	PAÅ		0						
2	66004	Villeple	RO	Bjerkreim	Hofreiste/Eikeland	LL 3521,0715	179	31.08.2008	Kulturlandskap/eng ved veien	PAÅ+EGÅ		0	Epler, runde, grønne, tendens til valseformet	Sure og beske	31-38 mm		in situ. EPL_6046-62, ex situ: EPL_8200; 9585	
3	66005	Hybrid	RO	Bjerkreim	Espeland	LL 3824,1245	190	31.08.2008	Kantsone	PAÅ+EGÅ		1	Store, runde, gule, grønne	Saftig, sure, ikke beske	35-55 mm		situ:EPL_6073-95; ex situ: EPL_8194, 9583	
4	66006	Hybrid	RO	Gjesdal	Frafjord, Norddalen	LL 4687,2626	140	31.08.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		3	Runde, lysgrønne	men lite sammen-snerpende	26-50 mm		EPL_6105-32; ex situ: EPL_8128; 9584	
5	66007	Hybrid	RO	Gjesdal	Molaug-Norddalen	LL 4724,2602	27	31.08.2008	Steingjerde i kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		5	Runde, lysgule, hvitaktige med røde kinn	Sure, men ikke beske	42-55 mm		EPL_6145-48; ex situ: EPL_8203-04; 9587	
6	66008	Villeple	RO	Gjesdal	Øygarden	LL 3386,2634	40	31.08.2008	Eng/vannkant	PAÅ+EGÅ		0	Epler runde, gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	27-40 mm		EPL_6154-78; ex situ: EPL_8134; 9588	
7	66009	Hybrid	RO	Forsand	Helle	LL 3546,2852	12	31.08.2008	Kantsone/skogkant mot vei og lys	PAÅ+EGÅ		3+4	Runde, lysgrønne	Frisk syrlig, ikke beske	38-52 mm		EPL_6183-87; ex situ: EPL_8179; 9589	
8	66010	Hybrid	RO	Strand	Vervik	LL 2690,5680	52	01.09.2008	Kantsone/veikant	PAÅ+EGÅ		1+2	Store, hvite, rødlige, tendens til litt	Syrlige, men ikke beske	35-60 mm		in situ. EPL_6189-22; ex situ:	
9	66011	Villeple	RO	Forsand	Kåsen	LL 4633,4511	40	01.09.2008	Utkant av jorde, dyrket?	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne, faste, røde kinn	Sure og beske	32-40 mm		EPL_6223-62; ex situ: EPL_8196-	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

10	66012	Villeple	RO	Forsand	Songesand	LL 4633,4511	40	01.09.2008	Kulturlandskap, jordekant	PAÅ+EGÅ		0	Gulgrønne, runde, lik størrelse	Sur og beske	23-40 mm	In situ: EPL_6268-01; ex situ: EPL_8205; 9586
11	66013	Villeple	RO	Hjelmeland	Ombo: sør for Aukland	LL 3326,7156	95	01.09.2008	Kulturlandskap granplantet	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure, ekstremt beske	23-33 mm	In situ: EPL_6305-23; ex situ: EPL_8141; 9580
12	66014	Villeple	RO	Hjelmeland	Ombo: sør for Aukland	LL 3327,7155	92	01.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0+1	Små, runde, gul med røde kinn	Sur og beske	25-46 mm	In situ: EPL_6324-46; ex situ: EPL_8181-83; 9590
13	66015	Villeple	RO	Hjelmeland	Jøsenfjorden: N Hauganeset	LL 5412,7923	35	01.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Små, runde med røde kinn, runde-avlange, pæreformede	Sure og beske	25-48 mm	In situ: EPL_6355-75; EPL_8173; 9538
14	66016	Villeple	RO	Suldal	Hålandsosen	LL 4284,8211	18	01.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Gulhvite, runde	Sure og beske	21-45 mm	In situ: EPL_6378-81; ex situ: EPL_8157; 9548
15	66017	Hybrid	RO	Suldal	Tysse	LL 4160,8762	169	01.09.2008	Enslig tre i kulturlandskap, storfebeite (kuene spiser av treet!)	PAÅ+EGÅ		5	flattrykke, grønne (Granny Smith), gulgrønne	Sure, men ikke beske	38-58 mm	In situ: EPL_6387-90; ex situ: EPL_8163; 9521
16	66018	Villeple	RO	Sauda	Sør for Tveitetunet	LM 4884,3160	157	02.09.2008	Veikant	PAÅ+EGÅ		0	Runde, gulhvite	Sure men lite-ikke beske	maks ca. 45 mm	In situ: EPL_6398-07; ex situ: EPL_8150; 9476
17	66019	Hybrid	RO	Sauda	Jonegarden på Hustveit	LM 4557,0665	204	02.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ	Ja	4				Foto av lokalitet: EPL_6416
18	66020	Hybrid	RO	Vindafjord	Ca. Dommarsnes	LM 0601,0582	37	02.09.2008	Utkant kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		6	Runde, lygrønne-gulgrønne epler	Sure, men ikke beske	32-55 mm	In situ: EPL_6439-45; ex situ: EPL_8154; 9549
19	66021	Villeple	RO	Vindafjord	Vis a vis Coop Skjoldavik, bak trafostasjon	LM 0680,0097	19	02.09.2008	Kratt	PAÅ+EGÅ	Ja	0				

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

20	66022	Hybrid	RO	Vindafjord	NØ Frøvik	LM 0934,0136	22	02.09.2008	Kantsone/ kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		6	Runde, lysgrønne	Saftige, moderat sure, ikke sammen- snerpende	35-48 mm		EPL_6450- 64; ex situ: EPL_8161; 9518.
21	66023	Hybrid	RO	Utsira	Nær kommunehuset	KL 6576,8143	10	03.09.2008	Steingjerde	PAÅ+EGÅ		7					
22	66024	Hageple	RO	Utsira	Nær Utsira fyr	KL 6525,8159	30	03.09.2008	Veikant	PAÅ+EGÅ		8	Ingen data				In situ: EPL_6533- 40.
23	66025	Villeple	RO	Utsira	Ved Herberg	KL 6542,8155	24	03.09.2008	Ved låve	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne, med røde kinn	Sure, men ikke sammens- nerpende	28-43 mm		EPL_6559- 81; ex situ: EPL_8159; 9519
24	66026	Villeple	RO	Utsira	Bak gravplassen	KL 6566,8137	19	03.09.2008	Bratt hei	PAÅ+EGÅ		2					
25	66027	Hybrid	RO	Utsira	Nær kommunehuset	KL 6580,8139	11	03.09.2008	Veikant	PAÅ+EGÅ		7	Har vært epler tidligere år				
26	66028	Villeple	RO	Karmøy	Våge	KL 9285,7812	6	03.09.2008	Utkant gml hage	PAÅ+EGÅ		0	Runde, lysgrønne, gulgrønne. gulhvite	Sure og litt beske	24-37 mm		In situ: EPL_6598- 13; ex situ: EPL_8165; 9520.
27	66029	Hybrid	RO	Karmøy	Nord for Skudeneshavn	KL 8745,6520	49	04.09.2008	veikant/kantsone, kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		5	Runde, avlange, gule- (lysgrønne) med lett islett av rødt	Sure ikke beske	32-49 mm		EPL_6631- 40; ex situ: EPL_8209;9 578.
28	66030	Villeple	RO	Kvitsøy	Vest for Kvitsøy kirke	KL 9419,5268	14	04.09.2008	Utkant kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		1	Runde, grønne, noe islett av rødt sporadisk	Sure og beske	24-43 mm		EPL_6665- 91; ex situ: EPL_8211; 9593
29	66031	Hageple	RO	Randaberg	Tungenes	LL 0450,4875	4	04.09.2008	Strandkratt	PAÅ+EGÅ	Tja	8	Runde, gulgrønne	Søte	ca. 55 mm		EPL_6762- 63.
30	66032	Villeple	RO	Rennesøy	Åmøy: mellom Vardaberg og Skardab	LL 1044,4855	12	05.09.2008	I steingjerde kantsone	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde spetter/striper / kinn	Sure, men ikke beske	25-48 mm		EPL_6770- 83; ex situ: EPL_8216; 9591

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

31	66033	Villeple	RO	Finnøy	Finnøy: Kirgestadvågen	LL 1791,6031	25	05.09.2008	Kantsone, kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		1	Runde, avlange, grønne med rødtoner	Sure og litt beske	32-45 mm		EPL_6825-57; ex situ: EPL_8145; 9524.	DNA til Amandine
32	66034	Villeple	RO	Finnøy	Talgje: Øygarden	LL 1931,5607	24	05.09.2008	Utkant kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		EPL_6895-09; ex situ: EPL_8176; 9536	
33	66035	Hybrid	RO	Sandnes	Riska	LL 1903,3620	17	05.09.2008		PAÅ+EGÅ	Ja	1	Runde, gule-lysgrønne med røde kinn	Sure, men ikke beske	35-50 mm		EPL_6917-51; ex situ: EPL_8151; 9523	
34	66036	Villeple	RO	Sandnes	Auglend	LL 2197,2829	101	05.09.2008	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0	Lysgrønne-grønnule med røde kinn	Sure og beske	28-42 mm		EPL_6953-76; ex situ: EPL_8147; 9475	
35	66037	Villeple	RO	Hå	Morvika	LK 1616,8679	8	06.09.2008	Krattskråning	PAÅ+EGÅ		1+2	Runde, gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	25-43 mm		EPL_7028-46; ex situ: EPL_8214; 9592	
36	66038	Villeple	RO	Sokndal	Rekefjord	LK 3978,6859	32	06.09.2008	Kantsone	PAÅ+EGÅ		0					in situ: EPL_7051-54	
37	66039	Hybrid	RO	Sokndal	Sogndalsstrand	LK 4106,6788	8	06.09.2008	Skråning	PAÅ+EGÅ	Ja?	1	Runde, gule-røde	Sure, men lite beske	35-48 mm		EPL_7057-59; ex situ: EPL_8208; 9594	
38	66040	Villeple	AA	Risør	Vest for Stamsøy	NL 0722,1219	32	22.09.2008	Jordekant	PAÅ	JA!	0					in situ: EPL_8534-36	
39	66041	Hybrid	TE	Kragerø	Innforbi Stangnes	NL 2219,1625	2	22.09.2008	Bakstrand	PAÅ	Nei	3+4	Gulgrønn med røde kinn, avlange	Sure, spiselige, ikke beske	33-60 mm		EPL_8537-41; ex situ: EPL_8721-23; 9573	
40	66042	Hybrid	TE	Kragerø	Stangnes	NL 2223,1617	2	22.09.2008	Bakstrand	PAÅ		3+4	lysgrønne epler med røde kinn mot solsiden	Sure, spiselige, lite.ikke beske	35-57 mm		EPL_8542-64; ex situ: EPL_8719; 9574	
41	66043	Villeple	TE	Kragerø	Bruntangen	NL 1656,2291	68	22.09.2008	Veikant	PAÅ	Tja	1						
42	66044	Villeple	TE	Bamble	Valle	NL 3190,3286	13	22.09.2008	Veikant	PAÅ		0						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

43	66045	Hageeple	TE	Bamble	Rognstranda	NL 4041,4109	7	23.09.2008	Svaberglandskap	PAÅ		8+10	2 store epler, gule med røde striper, runde	Sure, ikke beske, godt spiselige	63-72 mm		ex situ: EPL_8714-16; 9595
44	66046	Villeple	TE	Bamble	Tangen friområde	NL 4287,3962	22	23.09.2008	Friområde	PAÅ	Ja?	1	Runde, gule med røde kinn/striper	Sure og beske	33-42 mm		EPL_8577-88; ex situ: EPL_8712; 9577
45	66047	Hybrid	TE	Porsgrunn	Lisabakken	NL 3925,4641	33	23.09.2008	Kantsone i boligstrøk	PAÅ		7	Store gule med røde spetter/striper	Sure og godt spiselige, ikke beske	40-60 mm		ex situ: EPL_8717; 9507.
46	66048	Hybrid	TE	Porsgrunn	Mot Bjønens	NL 4110,5237	7	23.09.2008	Kratt/kantsone ut mot vei	PAÅ		6	Runde, gulhvite med røde striper/spetter	Sure, men ikke beske	35-60 mm		ex situ: EPL_8647-49; 9571
47	66049	Villeple	TE	Porsgrunn	Bjønnesvegen 482-504	NL 4434,4621	14	23.09.2008	Kantsone	PAÅ	Ja	0	Gule, runde	Sure, men lite beske, ikke beske	22-34 mm		EPL_8619-27; ex situ: EPL_8709; 9576
48	66050	Hybrid	TE	Skien	Gravli	NL 3651,6770	194	23.09.2008	Veikant	PAÅ	Tja	6					
49	66051	Villeple	VA	Kristiansand	Nedre Timenes	MK 4700,4690	2	24.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ	Ja	0	Lysgrønne runde epler	Sure og beske	16-31 mm		EPL_6699-10; 8650-94; ex situ: EPL_8696-07; 9572
50	66052	Hybrid	AA	Tvedestrand	Kroken (plass under Nes verk)	MK 9061,9980	50	25.09.2008	Skogbryn	PAÅ	Ja	6	Runde, gule med røde spetter	Sure og beske	45-50 mm		EPL_8757-77; ex situ: EPL_8873; 9553
51	66053	Hybrid	AA	Tvedestrand	Kroken (plass under Nes verk)	MK 9061,9980	50	25.09.2008	Plass	PAÅ	Ja	6	Avlange, lysgul	Søt smak	ca. 55 mm		EPL_8776; ex situ: EPL_8874; 9566.
52	66054	Villeple	AA	Risør	NØ for Krabbesund	NL 1221,0489	15	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	0	Runde, lysgrønne	Sure og beske	23-40 mm		EPL_8779-21; ex situ: EPL_8871; 9525

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

53	66054	Villeple	AA	Risør	NØ for Krabbesund	NL 1221,0489	15	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ	JA!	0	Runde, lysgrønne	Sur og beske	27-40 mm	in situ: EPL_8779-21; ex situ: EPL_8871; 9525
54	66055	Villeple	AA	Risør	Barmen	NL 1101,0940	19	25.09.2008	Skogkant	PAÅ	JA!	0				
55	66056	Villeple	AA	Tvedestrand	Rota ved Risøya	NL 0803,0111	3	25.09.2008	Kantsone/ kulturlandskap	PAÅ	Ja	0	Runde, knudrete, lysgrønne	Sure og beske	15-37 mm	in situ: EPL_8824-53; ex situ: EPL_8865; 9550.
56	66057	Villeple	AA	Tvedestrand	Dypvåg brygge	NK 0331,9824		25.09.2008	Veikant?	PAÅ	JA!	0				
57	66058	Villeple	AA	Arendal	Flosta kirke	MK 9618,8754	29	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	0	Ingen epler			
58	66059	Villeple	AA	Arendal	Tromøy, p-plass sf kirken	MK 9216,7858	18	25.09.2008	Kratt	PAÅ	JA!	0-1				
59	66060	Villeple	AA	Arendal	Sørvest for Tromøy gamle kirke	MK 9182,7858	16	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	1	Gulhvite epler med røde spetter/striper	Ikke beske	32-49 mm	ex situ: EPL_8868; 9526.
60	66061	Hybrid	AA	Arendal	Sørvest for Tromøy gamle kirke	MK 9181,7856	16	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ		6	lysgrønne-grønnngule, store	Sure, men ikke beske	39-55 mm	ex situ: EPL_8863; 9543
61	66062	Villeple	AA	Arendal	Stølsvigen, friareal	MK 8614,7604	5	26.09.2008	Bakstrand/ kulturmark	PAÅ	Ja	1				
62	66063	Hybrid	AA	Arendal	Gamle Sandvigvei	MK 8602,7740	24	26.09.2008	Veikant/beiteutkant ved stor stein	PAÅ	Tja	5	Runde, feilfrie, lysgrønne	Sure, men ikke beske	33-50 mm	in situ: EPL_8878-92; EPL_8991; 9552
63	66064	Villeple	AA	Grimstad	Randvik	MK 8235,7069	2	26.09.2008	Bakstrand	PAÅ	JA!	5				
64	66065	Hybrid	AA	Grimstad	Randvik	MK 8216,7066	2	26.09.2008	Bakstrand	PAÅ		7	Store søte epler	Søte epler	ca. 40-45 mm	EPL_8952 og 8956.
65	66066	Hybrid	AA	Grimstad	Marivold camping	MK 7732,6573	1	26.09.2008	Bakstrand	PAÅ		5	Grønne, runde- noe avlange (Granny Smith)	Sure ikke beske	37-49 mm	in situ: EPL_8957-87; ex situ: EPL_8989; 9551
66	66067	Hybrid	VA	Farsund	Vanse: veikryss Industriveien	LK 6423,4128	15	29.09.2008	Beiteutkant	PAÅ	Ja	6	Grønne (som Granny Smith!) runde	Svært sure og noe beske	30-47 mm	in situ: EPL_9033-35; ex situ: EPL_9106; 9535

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

67	66068	Hybrid	VA	Farsund	Eigvåg	LK 7087,3874	40	29.09.2008	Oppr åpent beite, nå innesluttet i gjengrodd landskap	PAÅ,OP			3+4	Grønne med røde kinn, markant avlange, valseformede	Sure og beske	38-46 mm	ex situ: EPL_9096; 9531	
68	66069	Villeple	VA	Farsund	Eigvåg	LK 7121,3800	23	29.09.2008	Kantsone	PAÅ+OP	Ja		4+5	Runde-litt uregelmessige, røde kinn	Sur og besk	27-45 mm	ex situ: EPL_9102; 9530	sylvestris x <i>Malus domestica</i> , Eple: Villeple!
69	66070	Villeple	VA	Farsund	Loshavn	LK 7121,3800	29	29.09.2008	Veikant	PAÅ+OP	Ja		1					
70	66071	Villeple	VA	Farsund	Støa ved Loshavn	LK 7121,3800	23	29.09.2008	Kantkratt	PAÅ+OP			1	Runde, lysgule-hvite	Sur og besk	20-40 mm	in situ: EPL_9044-47; ex situ: EPL_9107; 9528	
71	66072	Hybrid	VA	Farsund	Støa ved Loshavn	LK 7121,3800	24	29.09.2008	åpent landsk mellom bunkers	PAÅ,OP			0+5	Runde, røde, blanke	Sure og beske	34-43 mm	in situ: EPL_9049-64; ex situ: EPL_9098; 9534	
72	66073	Villeple	VA	Farsund	Bjørnevåg	LK 7959,3999	12	29.09.2008	Kulturlandskap gjengroing	PAÅ	Ja		0	Runde-litt knudrete, gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	20-36 mm	in situ: EPL_9082-83; EPL_9110; 9529	
73	66074	Villeple	VA	Farsund	Tranevåg, sнопlassen	LK 7879,3661	7	29.09.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja		0					
74	66075	Villeple	VA	Farsund	Tranevåg	LK 7886,3653	6	29.09.2008	Eikekratt	PAÅ	Ja		1	Små, rinde, lysgrønne	Sur og besk	25-31 mm	ex situ: EPL_9094; 9532	
75	66076	Villeple	VA	Farsund	Tranevåg	LK 7874,3669	4	29.09.2008	Kantsone/ kulturlandskap	PAÅ	Ja		0	Runde-knudrete, lysgrønne-gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	15-33 mm	ex situ: EPL_9092 (epler); 9533 (frø)	
76	66077	Villeple	VA	Farsund	Tranevåg	LK 7887,3687	14	29.09.2008	Eng/beite, ved fjell	PAÅ	Ja		0!	Sure lysgrønne, runde (litt avlange)	Sur og besk	25-36 mm	ex situ: EPL_9090; 9544.	
77	66078	Hybrid	VA	Søgne	Helleviga	MK 3574,3721	3	29.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ			3+4	Runde, gule-lysgrønne med røde kinn	Sure og beske	32-47 mm	ex situ: EPL_9086; 9537	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

78	66079	Villeple	AA	Grimstad	Kalvehageneset	MK 7193,5868	9	30.09.2008	Veikantkratt	PAÅ	Ja	0	Lysgrønne runde epler	Sure og beske	21-38 mm	in situ: EPL_9111- 16; ex situ: EPL_9158; 9515
79	66080	Villeple	AA	Lillesand	Justøya, mot Saltvika	MK 6322,5278	23	30.09.2008	Utkant kulturmark - beite, innegrodd i kratt	PAÅ	Ja	0!	Runde til litt avlange, tilspisset, lysgrønn	Sure og beske	21-35 mm	EPL_9119- 31; ex situ: EPL_9156; 9514
80	66081	Villeple	AA	Lillesand	Kjøstveit	MK 5503,4964	11	30.09.2008	Jordekant	PAÅ		0	Ingen epler			
81	66082	Hybrid	AA	Lillesand	Indresund	MK 5338,4281	7	30.09.2008	I eikeskog	PAÅ	Ja	4	Runde, lysgrønne	Sure og meget beske	29-37 mm	EPL_9151; 9509.
82	66083	Villeple	AA	Lillesand	Ulvøysund	MK 5347,4170	12	30.09.2008	Villeple i kantkratt, formet av vinden	PAÅ	Ja	0	Runde, gule, lysgrønne	Sure og beske	26-44 mm	EPL_9132- 45; ex situ: EPL_9154; 9517
83	66084	Villeple	VA	Flekkefjord	Marstad på Hidra	LK 5690,5700	17	02.10.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	1	Grønne- lysgrønne med røde kinn, runde, til noe avlange	Sure og litt beske	20-36 mm	in situ: EPL_9169- 81; ex situ: EPL_9421; 9502
84	66085	Villeple	VA	Flekkefjord	Rasvåg på Hidra	LK 5811,5523	26	02.10.2008	Ved hus	PAÅ		0	Grønne, runde- litt avlange	Sure og ekstremt beske	22-34 mm	EPL_9182- 87; ex situ: EPL_9424; 9513
85	66086	Villeple	VA	Flekkefjord	Rasvåg på Hidra: Hummaråsveien	LK 5830,5512	106	02.10.2008	Skyggefullt kratt	PAÅ	Ja	0				
86	66087	Villeple	VA	Flekkefjord	Hummarås på Hidra	LK 5829,5492	114	02.10.2008		Ove Larsen og PAÅ	JA	0	Runde, grønne med røde striper	Sure og beske	18-31 mm	EPL_9198- 05, ex situ: EPL_9428; 9512
87	66088	Villeple	VA	Flekkefjord	Nord for Lauvik	LK 6350,6217		02.10.2008	Veiskråning	PAÅ	Ja	0	Runde, gulhvite grønne	Sure og beske	26-43 mm	EPL_9292- 03; ex situ: EPL_9420; 9503
88	66089	Villeple	VA	Flekkefjord	Djupvik	LK 6384,6142	9	02.10.2008	Kulturlandskap	PAÅ	Ja	0				
89	66090	Villeple	VA	Kvinesdal	Sør for Sande	LK 7174,5946	36	03.10.2008		PAÅ		0	Runde, knudrete, gulhvite, noe tilspissede	Sure og beske	22-34 mm	in situ: EPL_9306- 11; ex situ: EPL_9416; 9501



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

90	66091	Villeple	VA	Kvinesdal	Øyesletta	LK 8005,6456	13	03.10.2008	Gjenstående i gml hagerest	PAÅ		0					in situ: EPL_9314-15	
91	66092	Villeple	VA	Lyngdal	Sør for veikryss til Bordvik	LK 8315,3703	33	03.10.2008	Kulturlandskap/ beite	PAÅ	Ja	0	Granny Smith-grønne, runde	Sure og beske	20-41 mm		in situ: EPL_9327-50; ex situ: EPL_9418; 9505	
92	66093	Villeple	VA	Lindesnes	Båly	LK 9097,3482		03.10.2008	Einerbuskas/ krattskog	PAÅ	Ja	0	Runde, gulhvite	Sure og beske	22-38 mm		in situ: EPL_9353-69; ex situ: EPL_9425; 9510	
93	66094	Villeple	VA	Lindesnes	100m nord for vei til Goksem	LK 8781,3131	28	03.10.2008	Veikant /gml beitemark	PAÅ	Ja	0						
94	66095	Villeple	VA	Lindesnes	Ramslandsvågen, ved Nycomed	LK 8863,3431	2	03.10.2008	Veikant/kratt	PAÅ	Ja	0	Runde, gulhvite	Sure og beske	20-30 mm		in situ: EPL_9384; ex situ: EPL_9411; 9500	
95	66096	Villeple	VA	Mandal	Skjernøy: mellom Berge og Farestad	MK 1342,2881	16	03.10.2008	Ved eng/beitemark	PAÅ	Tja?	0	Lysgrønne runde, noen med antyd røde kinn	Sure og beske	22-37 mm		in situ: EPL_9386-10; ex situ: EPL_9413; 9504	Ramlet ned 2013
96	66098	Villeple	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør, Sønnerstrandbukta	NK 079,989		26.09.2008	Stikant	Beate Strøm Johansen		1						
97	66099	Villeple	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør, innerst i Sønnerstrand på sti	NK 080,990		26.09.2008	Stikant	Beate Strøm Johansen	Ja	3+4	Grønne, knudrete, uregelmessige villepler	Sur og besk	19-24 mm		ex situ: EPL_9164; 9567	Hår: <i>Malus sylvestris</i> x <i>Malus domestica</i> . eple: villeple!
98	66100	Villeple	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør, Vollen, i kant på vestsiden ved Sønnerstrand	NK 079,990		26.09.2008	Strand?	Beate Strøm Johansen		0	Grønne, litt rødlette	Sur og besk	34 mm		ex situ: EPL_9167; 9568	
99	66101	Hybrid	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør, i enden av Kløfta, Vollen	NK 079,991		26.09.2008	Strandeng	Beate Strøm Johansen		6						
100	66102	Villeple	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør, stort tre i kanten på Vollen	NK 079,990		26.09.2008	Kantsone	Beate Strøm Johansen		1	Typiske villepler, små. knudrete, litt avlange, litt tilspissede, lysgrønne	Sur og besk	17-23 mm		EPL_9165; 9545	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

101	66103	Hybrid	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør, Vollen	NK 079,990		26.09.2008	Bukt	Beate Strøm Johansen		7						
102	66104	Villeple	AA	Tvedestrand	Ytre Lyngør	NK 079,989		26.09.2008	Strand	Beate Strøm Johansen		1						
103	66105	Villeple	VA	Kristiansand	Drange	MK 4906,4580		26.09.2008	Kulturlandskap	Ina Salbostad	Ja?	0	Runde, knudrete, lysgrønne, røde kinn	Sure og beske	26-40 mm		ex situ: EPL_9161; 9506	
104	66106	Villeple	VA	Søgne	Tjomsevann, vannkanten (Tjomsemoen)	MK 313,401		27.09.2008	Dyrka mark, beite	Asbjørn Lie	Ja	0	Runde, lysgrønne- grønne	sure og sammen- snerpende	max 44 mm		EPL_9159; 9509	
105	66107	Hybrid	VA	Søgne	Skarpøya: Nordvollen, rett sør for hytta til Misje	MK 2999,3529		02.10.2008		Ellen Svalheim	Ja	5	Runde. lysgrønne	sure, men ikke beske	Ca. max 4,3 cm		ex situ: EPL_9431; 9496	
106	66108	Hybrid	VA	Søgne	Skarpøya: Nordvollen	MK 2999,3528		02.10.2008	Kulturlandskap?	Ellen Svalheim	Ja	5	Grønne, runde- noe tilspissede epler	sure og sammen- snerpende	max 40 mm		ex situ: EPL_9436; 9497	
107	66109	Villeple	VA	Søgne	Skarpøya: Haugedalen (midt i)	MK 3017,3513		02.10.2008		Ellen Svalheim	Ja	0!	Gulgrønne, rødlette, runde	Sur og beske	30-42 mm		ex situ: EPL_9429; 9498	
108	66110	Villeple	VA	Søgne	Skarpøya: Haugedalen (mellom Midt- og Sørheia)	MK 3011,3508		02.10.2008	Kulturlandskap?	Ellen Svalheim	Ja	0	Gulgrønne, runde	Sure og veldig beske	max 38 mm		ex situ: EPL_9433; 9499	
109	66111	Hybrid	HO	Bergen	Håkonsvern			04.10.2008	Gml kulturlandskap, lite bruk	Hans P. Krabbedal		3+4	Rødlette, store peler	Sure, ikke beske			EPL_9570	
110	66112	Hybrid	VA	Kristiansand	Østre Randøya	MK 4797,4046		04.10.2008	Løvskog	Asbjørn Lie		6	Grønne, noe tilspisset	sure og litt sammen- snerpende	max 46 mm		ex situ: EPL_9468; 9546	
111	66113	Hybrid	VA	Kristiansand	Østre Randøya	MK 4769,4080		04.10.2008	Kulturlandskap	Asbjørn Lie		6	Gulgrønne	Sure, men lite beske	max 47 mm			
112	66114	Hybrid	VA	Kristiansand	Østre Randøya, ned mot Dampskipsbrygga	MK 4769,4080		04.10.2008		Asbjørn Lie	Ja	1+2	Store grønne	saftige, sure og litt beskt	39-56 mm		ex situ: EPL_9467; 9546.	
113	66115	Hybrid	AA	Arendal	Tromøya, Bredablikk	MK 9114,7845		07.10.2008	Kraftgate	Asbjørn Lie		3+4	Grønn-gule, noen litt tilspisset	sure og sammen- snerpende	max 50 mm		ex situ: EPL_9472; 9560	Toppkuttet tre

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

114	66116	Hybrid	AA	Arendal	Tromøya, Gjervold nær Breidablikk	MK 9140,7847		07.10.2008	Gammel vert i jordekant mot skrinne hei med nakent svaberg	Asbjørn Lie		7	Gulhvite, runde epler med rødt anstrøk	Søte	27-47 mm		ex situ: EPL_9470 (epler); 9562 (frø) ex situ:		
115	66117	Villeple	MR	Neset	Eikesdalen, sørøst for Almelibekken	MQ 272,582		08.10.2008	Skog?	Kristian Austigard		1+2	Lysgrønne, runde-avlange	Sure og beske	26-32 mm		EPL_9485-86.		
116	66118	Hybrid	HO	Voss	Tjukkabygda	(LN 625,258)		07.10.2008	Ein buske i tunet	Bente Kristiansen		6+7	Runde, grønne, røde kinn	Søte, ikke sure elelr beske	ca. max 40 mm		ex situ: EPL_9480-8		
117	66119	Villeple	NT	Inderøy	Letnes Vestre	PR 0415,8775		09.10.2008	Kantsone	Grete & Magne Letnes		0+1	Runde, gulgrønne med røde kinn antyd	Sure og beske	23-28 mm		ex situ: EPL_9478; 9703-09; 9565		
118	66120	Hybrid	ØF	Rømskog	Tårnby	(PM 582,261)		11.10.2008	Dyrket	Bjarne Myrvoll		5+6	Runde, grønnhvite	Sure, men ikke beske	45-55 mm		ex situ: EPL_9492-95;9559	Apal, mer enn 100 år gammel	
119	66121	Villeple	RO	Forsand	Vikadalen, Lysefjorden	LL 3465,3722		11.10.2008	[Kulturlandskap]	Børje Svensson		1	Runde, noe knudrete, gulgrønne, røde kinn	Sure og beske	24-32 mm	Ingen data	EPL_9489-91; 9564		
120	66122	Villeple	RO	Forsand	Bratteli (midtre), Lysefjorden	LL 4276,4500		14.10.2008	[Kulturlandskap]	Børje Svensson		1	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	30-38 mm	Ingen data	EPL_9555-56		
121	66123	Villeple	RO	Forsand	Bratteli (nedre). Lysefjorden	LL 4228,4486		14.10.2008	Kulturlandskap	Børje Svensson		0	Lysgrønne, runde-noe avlange	Sure og beske	28-33 mm		EPL_9557-58	Harløs, NB: samme som KMN71416	
122	66124	Villeple	RO	Tysvær	Elfarvik, sørsida av Yrkjefjorden	(LL 1746,9174)	5	15.10.2008		Nils Elfarvik	Ja?	1	Runde, gule, blanke	Sure og beske	28-34 mm		ex situ: EPL_9640-42.		
123	66125	Hybrid	RO	Tysvær	Elfarvik, sørsida av Yrkjefjorden	(LL 1752,9160)		15.10.2008	Kulturlandskap	Nils Elfarvik		3	Runde, grønne-røde	Sure og beske	max 38 mm		ex situ: EPL_9635-37	Informant mener det er en kryssning "form om Bramly"	
124	66126	Hybrid	AK	Asker	Asker			15.10.2008	Gammel boplass	Arild Holm									
125	66127	Villeple	HO	Etne	NV for Ekrheim, attmed husmannss plass	(LM 344,216)		16.10.2008	Kulturlandskap	Lars Floksetveit		0	Runde, grønne (gule)	Sure og beske	25-37 mm		Photo ex situ: EPL_9643-46		
126	66128	Hybrid	HO	Etne	NV for Ekrheim, nedmed Stordalsvatnet	(LM 344,216)		16.10.2008		Lars Floksetveit		3+4	Gulgrønne, rødspettet	Sure og spiselige, lite-ikke beske	max 54 mm		ex situ: EPL_9647-59.	Frå ei yngre apal	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

127	66129	Hybrid	AA	Froland	Nesland i Kverve, gnr 38/bnr1	(MK 726,922)	22.10.2008	Kulturlandskap	Anita Røilid	6	Syns jeg kan huske at eplene var små og uspiselige						
128	66130	Villeple	RO	Sola	Nær Ausebakkvegen 75	(LL 0489,3895)	24.10.2008	Skogkant	Marie & Trygve Weibell	0	Runde, gule, lysgrønne	Sure og beske	29-36 mm		ex situ: EPL_9667-69.		
129	66131	Hybrid	RO	Hå	Dalabekk på Nærbø		24.10.2008	Edelløvskog	Martin Edland	6	Runde, noe sammentrykt, lysgrønne, røde kinn	Sure og noe beske	max 57 mm				
130	66132	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergtangenen SV	MK 420,450	26.10.2008		Torleif Lindebø	7	Runde, røde (striper), lysgrønne	sur, god frsik smak	40x50 mm		ex situ: EPL_9681-88		
131	66133	Hybrid	RO	Randaberg	Hålandsvannet, øst for Håland	LL 9732,4205	24.10.2008	Utmark/beite	Erling k. Sømme Kielland	3	Gule med røde kinn	sur, syrlige, ikke beske	max 46 mm		ex situ: EPL_9690-93		
132	66134	Villeple	NT	Frosta	Tautra, Kviningen	NR 8024,5153	27.10.2008	Bakstrand/langs fjæra	Roar Pettersen	2+3	Runde til noe stilsippet, blanke, gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	25-36 mm		EPL_9677-9680.		
133	66135	Villeple	RO	Tysvær	Hau(g)en, gnr.169/bnr.3	(LL 034,822)	28.10.2008	Beiteskråning	Nils Elfavik	0	Lysgrønne, gule, litt valseformet	Sure og sterkt beske	39-41 mm		ex situ: EPL_9694-9702		
134	66136	Villeple	VA	Kvinesdal	Bines, et nes	(LK 717,593)	02.11.2008		Erling K. Sømme Kielland	Ja	0	Runde, røde!	Sure og beske	42 mm		EPL_9711-8714	
135	66137	Hybrid	VA	Kristiansand	Sommerro	MK 4716,4626	30.10.2008	Gjengroingslandskap, steinmur	Asbjørn Lie	6							
136	66138	Villeple	VA	Flekkefjord	Urddal	LK 743,833	26.10.2008	Forvillet i skogen	Henry Urdal	0							
137	66139	Hybrid	VA	Flekkefjord	Urddal	(LK 745,832)	26.10.2008	Dyrket/gjenstående	Henry Urdal	7?	Rundret, runde, avlange, grønnngule	søt	34-42 mm		ex situ: EPL_9715-17		
138	66140	Hybrid	AA	Bygland	Brusebakken, Syndre Skjevraak, gnr49/bnr1	(ML 289,177)	11.11.2008	Boplass	Birgit Skjevraak	3							
139	66141	Hybrid	AA	Bygland	Brusebakken, Syndre Skjevraak, gnr49/bnr1	(ML 289,177)	11.11.2008	Dyrket/gjenstående	Birgit Skjevraak	7							

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

140	66142	Hybrid	TE	Kragerø	Skoes brygge på Stavnes	NL 2898,3151		27.11.2008	Strandberg	Normann Hagen		3	Gulhvite, med fin, varm rød farge	Moderat sur, noe beske/tørre følelse i munnen	40 mm		iallefall R0010527 og R0010528r. Ex situ: EPL_9810-12.
141	66143	Hybrid	RO	Karmøy	Nord for Skudeneshavn	KL 8745,6520	49	04.09.2008		PAÅ+EGÅ		5+6					
142	66144	Villeple	VA	Flekkefjord	Ved veien til Fidsel	LK 5629,6207	214	02.10.2008	Veikant	PAÅ	Ja?	0					
143	66364	Villeple	VA	Kristiansand	Gleodden, midtveis ute	MK 432,453		12.05.2008	Veikant	Torleif Lindebø		0					
144	66377	Hybrid	VA	Kristiansand	Justvik	MK 428,510		29.06.2008	Veikant	Torleif Lindebø		6			ca. max 20 mm (2 epler på hb ark)		
145	66387	Villeple	VA	Kristiansand	NV for Buråsen	MK 403,515		16.07.2008		Torleif Lindebø	Ja	1					
146	66446	Villeple	VA	Mandal	Sodeviga, Hovden	MK 115,306		15.07.2008	Jordekant	Asbjørn Lie	Ja?	0	Tilspisset, umodent		Ca. 20 mm (1 eple hb ark)		
147	66468	Hybrid	AA	Arendal	Breidablikk mot Spornes	MK 9115,7860		07.11.2008	Steingjerde, treet overgrodd med lønn, langs vei	Asbjørn Lie		7					
148	66711	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergangen, Gabriels Scotts vei (nær nr. 34)	MK 4216,4515	9	18.05.2009	Kystlandskap	PAÅ+TL	Ja, lite	6					PER_1757-1772
149	66713	Villeple	VA	Kristiansand	Galgebergangen, friarealet på spissen	MK 4214,4500	7	18.05.2009	Krattskog/kystlandskap	PAÅ+TL		0					PER_1773- PER_1800
150	66714	Villeple	VA	Kristiansand	Galgebergangen, friarealet på pynten	MK 4216,4500	4	18.05.2009	Friareal/kystlandskap	PAÅ+TL	Ja	2					PER_1801-1809.
151	66715	Villeple	VA	Kristiansand	Galgebergangen, friarealet på pynten	MK 4215,4499	3	18.05.2009		PAÅ+TL	Ja	2+3					PER_1810- PER_1818
152	66716	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergangen, friarealet på pynten	MK 4213,4499	7	18.05.2009	Kanonstillinger	PAÅ+TL		7+8					PER_1820- PER_1838.
153	66717	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergangen, friarealet på pynten	MK 4202,4506	2	18.05.2009	Friareal/kyst/berg	PAÅ+TL	Ja	6+7					PER_1848- PER_1856
154	66718	Villeple	VA	Kristiansand	Galgebergangen, friarealet på pynten	MK 4202,4507	7	18.05.2009	Kulturlandskap	PAÅ+TL		2+3					PER_1859- PER_1870

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

155	66719	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergtang friarealet, ved trigonometrisk pkt	MK 4202,4513	20	18.05.2009		PAÅ+TL	Ja	7					PER_1876- PER_1885.	
156	66720	Villeple	VA	Kristiansand	Odderøya, like NV for Quartarenaen	MK 4137,4437	23	18.05.2009	Kantsone/veikant	PAÅ+TL	Ja	2	Ingen epler				PER_1706- 1711	
157	66722	Villeple	VA	Kristiansand	Gleodden	MK 4315,4524	4	18.05.2009	Veikant	PAÅ+TL	JA	0						
158	66723	Villeple	VA	Kristiansand	Odderøya, ved Quartbrakka	MK 4121,4452	20	18.05.2009	Kantsone	PAÅ+TL	Ja	1					PER_1712- 1718	
159	66724	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergtang friarealet, i bukt på østsiden	MK 4223,4518	4	18.05.2009	Strandkratt	PAÅ+TL	Nei	7					PER_1737- PER_1775	Kronbladene kan være innskåret i toppen
160	66727	Villeple	VA	Kristiansand	Gleodden	MK 4315,4524	3	18.05.2009	Veikant	PAÅ+TL	Ja	0		Ingen data			PER_1886- 1893	
161	66728	Hybrid	VA	Kristiansand	Bertesbukta, nær det gamle timeter stupetårnet	MK 4302,4539		18.05.2009	Friområde	PAÅ+TL	Ja, lite	6					PER_1903- PER_1914	
162	66729	Villeple	VA	Kristiansand	Lahelle, vis å vis Lahelle 3	MK 4176,4579	10	18.05.2009	Kantsone/veikant	PAÅ+TL	Ja	2					PER_1724- PER_1736	
163	66730	Hybrid	VA	Kristiansand	Sagmyra/Holskogveien	MK 3824,4164	9	04.05.2009	Kantsone, veikant	PAÅ		7						
164	66733	Villeple	VA	Lindesnes	Båly Gamle Høllund, Steinsøya, på sørøstpynten	LK 909,348		07.05.2009	Veikant/krattskog	PAÅ	Ja	0					PER_1410- PER_1414.	Blomsterdata vedlagt ark!
165	66734	Villeple	AA	Lillesand	Lillesand	MK 5612,4544	4	22.05.2009	Svaberg	PAÅ+PHS	Ja?	0					PER_2024- PER_2040.	
166	66741	Hageple	VA	Kristiansand	Odderøya	MK 4138,4377	63	10.05.2009	Kystlandskap	PAÅ+EGÅ		8					PER_1456- PER_1458	
167	66745	Hybrid	VA	Kristiansand	Odderøya, like sør for administrasjonsbygg	MK 4117,4456	14	10.05.2009	Veikant	PAÅ+EGÅ	Ja, lite	6					PER_1466- PER_1471	
168	66746	Hageple	VA	Kristiansand	Vis å vis dokka på Mekken	MK 4008,4526		10.05.2009	Kantsone	PAÅ+EGÅ		8					PER_1474- PER_1482.	
169	66764	Hybrid	NO	Vågan	Finneset, Lofoten Folkehøgskole	VR 7863,6655	5	03.09.2009	Gjenstående i hage	PAÅ+PHS		6+7					ROS_1792- ROS_1816	
170	66765	Hybrid	NO	Vågan	Kabelvåg	VR 7864,6678	3	03.09.2009	Gjenstående i hagerest på Kystverkets eiendom	PAÅ+PHS		6	Ett lite eple funnet	Surt og spiselig			ROS_1777- ROS_1784.	
171	66766	Villeple	AA	Lillesand	Skottevig	MK 5528,4346		22.05.2009	Kantsone	PAÅ+PHS	Ja	0					PER_2101- 2119	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

172	66767	Villeple	VA	Kristiansand	Torsøya	MK 4907,4021	13	22.05.2009	Kratt/kystlynghei	PAÅ+PHS	Ja	0					PER_2186-2203	
173	66768	Hybrid	AA	Lillesand	Løvodden på Ytre Ulvøya	MK 5380,4161		22.05.2009	Rullesteinsstrand	PHS	Ja	7						
174	66769	Hybrid	VA	Vennesla	Homstean	MK 3123,5900	172	02.06.2009	Veikant	PAÅ	Ja?	7	gule, runde-avlange, variable	gode, friske, syrlige i smaken	46-64 mm		PER_2323	Se KMN 67152 epler!
175	66770	Hybrid	AA	Lillesand	Friarealet ved gamle E18 ved bro over Kaldvellfjorden	MK 6698,6101		28.05.2009	Kantsone, kratt	PAÅ	Ja	3+4						
176	66771	Hybrid	VA	Vennesla	Homme	MK 1328,7924	130	19.05.2009	kulturlandskap/beitemark	PAÅ+TL		4					PER_1919 PER_1922 og PER_1937- PER_1944 PER_1947	
177	66772	Villeple	VA	Vennesla	Homme	MK 1326,7925	131	19.05.2009	Beitemark	PAÅ+TL		1					PER_1931 og PER_1946- PER_1952	
178	66773	Hybrid	VA	Vennesla	Homme	MK 1326,7924	130	19.05.2009	Kulturlandskap/beitemark	PAÅ+TL		4+5					PER_1936 og PER_1953- PER_1964	
179	66774	Villeple	AA	Lillesand	Ytre Ulvøya, vestre del	MK 5340,4153		22.05.2009	Kratt	PAÅ+PHS		1					PER_2147- PER_2148	
180	66779	Hybrid	VA	Søgne	Trysfjordbakkene Ytre Ulvøya, eidet	MK 2260,4015	67	13.05.2009	Veikant	PAÅ+TL	Ja?	7						
181	66780	Villeple	AA	Lillesand	mellom østre og vestre del	MK 5329,4152		22.05.2009	Kulturlandskap	PAÅ+PHS		0+1					PER_2161-2172	
182	66781	Villeple	AA	Lillesand	Ulvøysund	MK 5347,4170	12	22.05.2009	Kantkratt	PAÅ+PHS		0					PER_2177- PER_2182	Samme som KMN66083
183	66816	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergtangenen, helt øst	MK 423,451		21.05.2009	Bergskorte	Torleif Lindebø	Ja?	7						
184	66817	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergtangenen, sydøst for lekeplassen	MK 422,450		21.05.2009	Kystlandskap	Torleif Lindebø	ja	6						
185	66818	Hageple	VA	Kristiansand	Galgebergtangenen, ned for lekeplassen	MK 422,450		21.05.2009		Torleif Lindebø		8						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

186	66819	Hybrid	VA	Kristiansand	Galgebergtangen, ned for lekeplassen	MK 422,450		21.05.2009	Kystlandskap	Torleif Lindebø	Tja	6						
187	66875	Villeple	VA	Kristiansand	Nedre Timenes	MK 4700,4690		14.05.2008	Kulturlandskap	PAÅ		0						PER_6699-6713
188	66982	Hybrid	VA	Kristiansand	Østre Randøya	MK 477,408		17.05.2008	Veikant	PAÅ		3						
189	67017	Hybrid	AA	Lillesand	Grimsøya, østsiden, Ulvøysund, Ytre Ulvøya,	MK 5607,4512	1	22.05.2009	Strandkratt	PAÅ+PHS	Ja	7						
190	67018	Villeple	AA	Lillesand	Bastuviga	MK 5355,4154		22.05.2009	Kratt, veikant	PAÅ+PHS	Ja	0						PER_2128- PER_2132
191	67023	Villeple	AA	Lillesand	Havglimt leirsted på Ytre Ulvøya, Ulvøysund	MK 5375,4145		22.05.2009	Kantsone	PAÅ+PHS	Ja	0						PER_2133- PER_2142
192	67027	Hybrid	SF	Vågsøy	Måløy, Raudeberg	KP 9749,7768	10	24.09.2009	Veikant	PAÅ+EGÅ	Ja	3+5						
193	67031	Hybrid	SF	Vågsøy	Måløy, Sætresanden	KP 9772,8167		24.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ	Ja	3+4						
194	67034	Hybrid	SF	Vågsøy	Måløy, mellom Måløy og Halneset	KP 9547,7216		24.09.2009	Strand/veiskråning	PAÅ+EGÅ	Ja	7	Store, runde, grønne med røde kinn	Sure	35-58 mm	30 g (5)		Ex situ finnes: EPL_2960 og EPL_2962
195	67035	Hybrid	SF	Vågsøy	Måløy, mellom Måløy og Halneset	KP 9520,7207		24.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ		6+7	Store, grønne. varierende størrelse, noern med røde kinn/striper	Søte	30-50 mm	22,0 g (10)		EPL_2935- EPL_2941; ex situ: EPL_2963- EPL_2965
196	67036	Villeple	SF	Vågsøy	Måløy, mellom Måløy og Halneset	KP 9518,7205		24.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Ingen					EPL_2942- EPL_2945.
197	67037	Villeple	SF	Vågsøy	Måløy, like nord for veikryss til Vågsberget	KP 9295,7305	17	24.09.2009	Gml kulturmark	PAÅ+EGÅ	JA	0	Ingen epler					
198	67038	Hybrid	SF	Stryn	600m vest for Strand	LP 8016,6294	18	25.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ	Ja	5+6	Runde, knudrete, rødlige, lysgrønne	Syrlige og spiselige	45-65 mm	50,0 g (5)		EPL_2968- EPL_2971, Ex situ: EPL_3062- EPL_3063.



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

199	67040	Hybrid	SF	Askvoll	Størdal	KP 9280,1509	24	25.09.2009	?	PAÅ+EGÅ		3+4	Runde, grønne	Litt spiselige, litt beske	28-38 mm	12,5 g (10)	EPL_3060- EPL_3061		
200	67041	Villeple	SF	Hyllestad	Sør for Seljevoll, bunnen av Djupevika	9081.9772	1	26.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		1	Epler, harde, grønne med røde kinn	Sure og beske	40-45 mm	25,0 G (10)	EPL_3067- 3072, EPL_3137- 3138		
201	67042	Hybrid	SF	Hyllestad	Sør for Seljevoll, bunnen av Djupevika	9082.9773	1	26.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		6	uniform størrelse, runde, grønne med røde striper	Sure og beske, mest sure!	Ca. 40-50 mm	25,0 g (10)	EPL_3073- EPL_3079, Ex situ: EPL_3139- EPL_3140		
202	67043	Villeple	SF	Hyllestad	Sør for Seljevoll, bunnen av Djupevika	9080.9771	1	26.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		2	Epler runde, harde, grønne med røde kinn	Svært sure og beske	30-40 mm	15,0 g (10)	EPL_3080- 3084, EPL_3133- 3134		
203	67044	Villeple	SF	Hyllestad	Mellom Sågnes (Sognnes) og Stavsneset	9582.8353	19	26.09.2009	Skog under bratt hei	PAÅ+EGÅ	Ja	0!	Små, runde, harde, grønne epler	Sure og ekstremt beske	25-35 mm	10 g (10)	EPL_3087- 3099, Ex situ: EPL_3130- EPL_3132.	DNA også til Amandine	
204	67046	Villeple	SF	Høyanger	Rå	LN 1722,8315		26.09.2009	Kulturlandskap ved sjøen	PAÅ+EGÅ		0	Epler store, lysgrønne, runde, feilfrie	Sure og ekstremt beske	35-45 mm	19,0 g (10)	EPL_3141- 3142		
205	67047	Villeple	SF	Vik	Framfjorden, v/søndre tunellåpning, nord for Hola	LN 6002,6725	22	26.09.2009	Treet står i kulturlandskap - beite og hønsenetteing var påsatt stammen for beskyttelse. Spinkelt, blir skygget ut	Per Arvid Åsen, Elisabeth Goksøyr Åsen	Ja	1	Ingen				Nei		
206	67049	Villeple	SF	Vik	Framfjorden, rett ovenfor søndre tunellåpning	LN 5998,6733	49	26.09.2009	Kratt, skog	PAÅ+EGÅ	Ja	0							
207	67050	Hybrid	SF	Vik	Framfjorden, mellom Hola og søndre tunellåpning	LN 6015,6715	39	26.09.2009	I skog på oversiden av veien	PAÅ+EGÅ	Ja	5	Grønne	Sure og beske	40-50 mm	30,0 g (5)	EPL_3143		
208	67051	Villeple	HO	Lindås	Ostereidet, vest for kirken	LN 0750,2629	71	27.09.2009	Beite	PAÅ+EGÅ	Tja	2	Grønne	Sure og beske	30-40 mm	17,5 g (10)	In situ: EPL_3158, Ex situ: EPL_3183		

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

209	67052	Hybrid	HO	Austrheim	Ulvøyna, Flotevika, 145/4	7824.4797	17	27.09.2009	?	PAÅ+EGÅ	Ja	5	Gule, runde, varierende størrelse	Sure, men ikke så veldig beske	38-55 mm	23,5 g (10)	Ex situ: EPL_3165- EPL_3173, EPL_3184	
210	67053	Villeple	HO	Meland	Halte Johansvika, på østsiden	9305.1384	11	27.09.2009	Utkant av furuskog, 10 m sjøen	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Mange små epler	Sur og ekstremt beske	20-27 mm	10, 0 g (10)	Ex situ: EPL_3176- EPL_3181, EPL_3186	
211	67056	Hybrid	HO	Øygarden	Hellesundet, nordsiden	7063.3236		28.09.2009	Skråning	PAÅ+EGÅ	Ja	7		Syrlig, ikke beske				
212	67057	Hybrid	HO	Fjell	Kårtveit	7926.0148	38	28.09.2009	Under bergvegg	PAÅ+EGÅ	Ja	0 (+1)	Runde, grønne, litt valseformet	Veldig sure, ikke særlig beske	42-50 mm	37,5 g (2)	Ex situ: EPL_3217	
213	67058	Villeple	ST	Trondheim	Ringve Botaniske Hage	NR 7257,3620	62	16.09.2009	Plantet, oppr i parken	PAÅ	Ja?	0	Små, harde epler, grønne	Sure og beske	28-39 mm	12, 5 g (10)	EPL_2445A- EPL_2457	
214	67059	Hybrid	ST	Trondheim	Ringve Botaniske Hage	NR 7257,3620	62	16.09.2009	Botanisk hage forv	PAÅ		6+7	Lysgrønne, runde-litt avlange, mer dyrket form	Sure og beske, men mindre enn "mortree t" KMN670	45-53 mm	41,0 g (10)	EPL_2458- EPL_2464.	
215	67060	Villeple	NT	Frosta	Laberget	NR 8778,5010	14	16.09.2009	Kantsone	PAÅ+EGÅ	Ja?	2	Runde, grønne-gule, noe innslag av røde kinn	Sure og beske	37-50 mm	20 (10)	EPL_2484- EPL_2493	DNA også til Amandine
216	67063	Villeple	NT	Frosta	Tautra, mellom midtre Tautra og Kviningen	NR 8025,5154		16.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		0!	Runde, lysgrønne	Sure og veldig beske	31-40 mm	15,0 g (10)	EPL_2510- EPL_2518	
217	67068	Villeple	NT	Inderøy	Letnes	PR 0416,8775	21	17.09.2009	Kantsone, engkant	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Ingen				EPL_2531-2575	"Letnes-apalen", fredet, se omtale i Norsk Havetid.42(1926) og 82(1966) og Skjøtselsplan 2006 (forf.

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

218	67069	Hybrid	NO	Dønna	Dønna, like øst for Titternes	UP 8786,4217	10	18.09.2009	i utkant av eng/kantsone, ikke plantet	PAÅ,EGÅ,Jørn Høberg,Jan Olav Nor	Nei	7	Litt valseformet, lubben stilk, rødstripet	Surt, ikke beskt	ca. 50 mm	Tungt	: EPL_2582- EPL_2593	
219	67071	Hageeple	NO	Alstadhaug	Alstadhaug Planteskole	UP 8603,1146	16	18.09.2009	Kantsone	PAÅ+EGÅ		8	knudrete, runde, lysgrønne med røde kinn/striper	Spiselige, sure, ikke beske	35-55 mm	26,0 g (10)	EPL_2610	
220	67076	Hybrid	NT	Leksvik	Steggavika	NR 6720,5027	11	20.09.2009	Eng/veikant/kantsone	PAÅ+EGÅ	Ja	5	Grønne, runde til litt avlange-spissede, noen med tutt, variable i størrelsen!	Sure og beske	16-45 mm		EPL_2646- EPL_2651; ex situ: EPL_2661	
221	67077	Villeple	ST	Ørland	Storfosna, nordlige del av Vebergodden	NR 2018,5926		20.09.2009	Engkant	PAÅ+EGÅ		0	Grønne, korkvekst	Sure og beske	20-33 mm	5 g (10)	EPL_2691, Ex situ: EPL_2722- EPL_2723	DNA også til Amandine
222	67078	Villeple	ST	Ørland	Storfosna	NR 2016,5924		20.09.2009	Kantsone mot eng	PAÅ+EGÅ		0	Epler grønne med korkflekker	Sure og beske	20-35 mm	7,0 g (10)	EPL_2699- 2719	
223	67079	Villeple	ST	Ørland	Storfosna	NR 2016,5930		20.09.2009	Kantsone mot eng	PAÅ+EGÅ		0	Små epler, knudret, korkvekst, grønne	Veldig sure og beske	18-28 mm	5,0 g (10)	EPL_2694. Ex situ epler: EPL_2709, av gallmidd: EPL_2711	
224	67080	Hybrid	ST	Ørland	Storfosna, like øst for Larsvika	NR 2064,5904		20.09.2009	Veikant/engkant	PAÅ+EGÅ	Ja	7	Store epler, fikk ikke tak i					
225	67083	Hybrid	ST	Frøya	Mellom Ervika og Dørvikan	MR 9199,6871	32	21.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ		6+7	Stor eplestørrelses-variasjon, rødlette	Søtlig, relltvt god smak (minste eple surt, ikke godt!)	35-55 mm	24,0 g (5)	EPL_2768	
226	67084	Hybrid	ST	Frøya	Dørvikan	MR 9190,6855	33	21.09.2009	Lynghei i bebygget omr	PAÅ+EGÅ		6	knudrete, avlange, valseformet, makkflekker	Sure, ikke beske	33-61 mm	26,0 g (10)	EPL_2766	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

227	67085	Hybrid	ST	Frøya	Like vest for Neset, på vestsiden av riksveien	MR 9089,7156	39	21.09.2009	Forvillet i lynghei	PAÅ+EGÅ		7	Grønne-røde, med skurv	Sur, god, ikke besk	30-43 mm	17,5 g (10)	EPL_2770	
228	67087	Hageeple	ST	Frøya	Øst for Dalen	MR 6980,3451	7	21.09.2009	Kantsone, engkant	PAÅ+EGÅ	Tja	8	Små røde	Sure			Øversiktso to finnes: EPL_2750 EPL_2772- EPL_2782; Ex situ: EPL_2829	
229	67089	Villeple	MR	Halsa	Valsøy	MR 7574,0166	7	22.09.2009	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0	Grønne, små epler	Sure og ekstremt beske	25-38 mm	7,5 g (10)	Ex situ: EPL_2829	DNA også til Amandine
230	67091	Villeple	MR	Sandøy	Harøy	LQ 6954,5855	58	22.09.2009	Bratt li	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
231	67092	Villeple	MR	Norddal	Linge, like nord for Gullåbrua	(ca. MQ 0718,0749)		23.09.2009	Beitebakke	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, gulgrønne	Sure og beske	26-37 mm	12,5 g (10)	EPL_2837- EPL_2844 ex situ: EPL_2879- EPL_2882.	
232	67093	Hybrid	MR	Norddal	Linge, over frukttrærne, under Lindhamrane	MQ 0753,0772	76	23.09.2009	Kantkratt mot kulturmark	PAÅ+EGÅ		7						
233	67094	Hybrid	MR	Norddal	Linge, over frukttrærne, under Lindhamrane	MQ 0753,0772	76	23.09.2009	Kantkratt mot frukthage	PAÅ+EGÅ	Ja	6						Epledyrkings område!
234	67095	Hybrid	MR	Ørskog	Amdam	LQ 8826,2718		23.09.2009	Skråning	PAÅ+EGÅ		6+7		Ett eple, syrlig og god smak				Hår på knopp, antar at dette er Natyrtyperap port Ørsta lok. 21 Amdam s.35
235	67096	Hybrid	MR	Ålesund	Ellingsøy, Kverveodden	LQ 5429,3213	1.5	23.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		6	Typisk dyrket eple, med røde striper	God smak, nesten søt	45-48 mm	25 g (2)	EPL_2868- EPL_2874; Ex situ: EPL_2878	naturtyperap port f Ålesund Dag Holtan, feilbestemt!
236	67103	Villeple	HO	Kvam	Sør for Bjørke, vest for Steinstø	LM 5000,9862	73	29.09.2009	Bergrot under brattheng	PAÅ	Ja	0	Små epler, grønne	Sure og beske	25-32 mm	7,5 g (10)	EPL_3200, ex situ: EPL_3335- 3336	
237	67104	Hybrid	HO	Kvam	Sør for Bjørke, vest for Steinstø	LM 4985,9863	29	29.09.2009	Under bratt fjellvegg	PAÅ		6+7	Jevnstore, gulhvite epler	Syrlige og gode	47-55 mm	37,5 g (10)	EPL_3269- EPL_3274; Ex situ: EPL_3328	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

238	67105	Villeple	HO	Fusa	N Samnøy, Ådlandsfjorden	LM 1403,8559	29	29.09.2009	Veiskråning	PAÅ	Ja	1	Små, grønne, noe tilspissede epler	Sure og beske	26-35 mm	10 g (10)	Ex situ: EPL_3287-EPL_3302; EPL_3332
239	67106	Villeple	HO	Kvinnherad	Baroniet i Rosendal, i den ytterste kant av parken	LM 3442,5378	53	29.09.2009	Beite/kulturmark	PAÅ		2	Grønne, matte, runde	Sure og beske	21-29 mm	7 g (10)	Ex situ: EPL_3304-EPL_3308; EPL_3339
240	67107	Hybrid	HO	Kvinnherad	Baroniet i Rosendal, i den ytterste kant av parken	LM 3444,5377	55	29.09.2009	Beite/kulturmark/park	PAÅ		5	Grønne, korkbelegg	Sure/syrlig noe/lite beske	32-44 mm	15,0 g (10)	Ex situ: EPL_3310-EPL_3314; EPL_3331
241	67108	Villeple	HO	Kvinnherad	Hatlestrand	LM 2799,6163	53	30.09.2009	Storfebeite	PAÅ		1	Små, runde, gulgrønne, runde, med flekker og kork	Sure og beske	26-40 mm	10 g (10)	Ex situ: EPL_3341-EPL_3342; EPL_3394
242	67109	Villeple	HO	Kvinnherad	Ølve: V Kviteberg	LM 2535,5970	38	30.09.2009	Kantsone ved nyere bolighus	PAÅ			Grønne, matte	Sure og veldig beske	22-32 mm	6,0 g (10)	EPL_3405
243	67110	Villeple	HO	Kvinnherad	Ølve: SV Kviteberg	LM 2526,5953	40	30.09.2009	Veikant	PAÅ	Ja	0	Små, grønne (Granny Smith), runde	Sure og beske	27-34 mm	7,5 g (10)	Ex situ: EPL_3391
244	67111	Villeple	HO	Kvinnherad	Ølve: Vest for Ølve kirke	LM 1929,5718	20	30.09.2009	Skrent mot vei, kantkratt	PAÅ	Ja	2	Små, varierende størrelse, røde kinn mot sola	Sure og beske	29-39 mm	10 g (10)	Ex situ: EPL_3392-EPL_3393
245	67112	Hybrid	HO	Tysnes	Gripenes Camping	LM 1425,6311	24	30.09.2009	Kantsone ved parkering	PAÅ	Ja	3	varierende størrelse, grønne-gul med flekker	Sure/syrlige, gode epler, lite beske	37-54 mm	32,0 g (10)	Ex situ: EPL_3400-EPL_3401.
246	67113	Hybrid	HO	Tysnes	S Onarheim, eplebuskas i kantsone i veikryss	LM 1119,4923	11	30.09.2009	Kantsone, veikryss	PAÅ	Ja	3	Antydning til røde kinn. lysgrønne epler av var størrelse	Smak frisk syrlig, noe besk, ikke rent villeple	Ukjent	18,5 g (10)	Ex situ: Nei
247	67114	Villeple	HO	Austevoll	Kalsundholmen	KM 9164,5678	15	30.09.2009	Kulturlandskap, sauebeite	PAÅ		3	varierende størrelse, lysgrønne, matte, med røde kinn	Lange stilker	25-35 mm	10 g (10)	Ex situ: EPL_3353-EPL_3371; EPL_3397

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

248	67115	Hybrid	HO	Austevoll	Vik, vis a vis gård	KM 9034,5875	41	30.09.2009	Kantsone	PAÅ		5	Små grønne	sure og beske	ca. 30-40 mm	16,5g (10)	In situ: EPL_3373-3374		
249	67116	Villeple	HO	Fitjar	N Tveita	KM 9495,4475	55	30.09.2009	Utkant beitemark	PAÅ		2	Lysgrønne, uregelmessige	Sure og beske	28-36 mm	10 g (10)	: EPL_3387 (behandlet), EPL_3388 : EPL_3403.		
250	67117	Villeple	HO	Bømlo	Øst for Grønevik	KM 9062,2883	30	01.10.2009	Beitemark	PAÅ	Ja?	0	Grønne, faste, runde	Sure og beske	22-32 mm	10 g (10)	EPL_3477-3507; Ex situ EPL_3597, EPL_3857 (frø)		
251	67119	Hybrid	HO	Bømlo	Lykling, i svingen ned mot Lykling	KM 8523,2440	5	01.10.2009	Kantkratt, utk. hage?	PAÅ	Ja?	5	Grønne, faste, med røde kinn	Sur og besk, litt dau smak	25-42 mm	11,5 g (10)	Ex situ: EPL_3605		
252	67120	Villeple	HO	Bømlo	Mellom Bømlo nye kirke og Bømlo gamle kirke	KM 8635,1376	38	01.10.2009	Veikant	PAÅ		0	grønne-gulgrønne, blanke, faste epler, noen med flekker, noen atydn røde kinn	Sur og besk	26-37 mm	12,5 g (10)	Ex situ: EPL_3585 (epler), EPL_3853		
253	67121	Villeple	HO	Sveio	Like før veidele til Røykenes	LM 0288,1121	51	01.10.2009	Beitemark	PAÅ		0	Epler rundelitt flattrykte, grønne med flekker, antydn røde kinn, fast i kjøttet, "kort"	Sure og beske	29-45 mm	13,0 g (10)	EPL_3548; Ex situ: EPL_3595 (epler), EPL_3858 (frø)	Sterkt mose- og lavbegrodd	
254	67122	Villeple	HO	Sveio	Rett etter Erve	LM 0148,0676	32	01.10.2009	Kratt/beite	PAÅ	Ja	0	Grønne, runde, faste epler, med flekker	Sure og beske	29-38 mm	14,5 g (10)	Foto Ex situ: EPL_3599		
255	67123	Villeple	RO	Vindafjord	Sør for Haldorneset	LM 0608,0740	1	01.10.2009	Strandvegetasjon	PAÅ		0	Lysgrønne	Sure og beske	28-39 mm	12,5 g (4)	Ex situ: EPL_3601 (epler), EPL_3856 (frø).		
256	67124	Villeple	HO	Etne	Bryllåm	LM 2510,1878	12	01.10.2009	Skrånende beitemark	PAÅ	Ja	0							

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

257	67125	Villeple	HO	Etne	Sandvik	LM 1998,2104	4	01.10.2009	Beitemark (sau)	PAÅ	Tja	0	Runde, grønne faste epler	Sur og besk	29-39 mm	13,0 g (10)	3584, Exsitu: EPL_3590-EPL_3581 (epler), EPL_3852 (frø)	
258	67128	Hybrid	HO	Kvinnherad	Husa	LM 2229,5697	22	30.09.2009	Veikant, forvillet i kantsone	PAÅ		7	varierende størrelse og utseende, gule-grønne	Søt-sur	23-66 mm	18,0 g (10)	Ex situ: EPL_3398.	
259	67129	Villeple	HO	Kvinnherad	Sunndal	LM 4876,6797	12	13.06.2009	Veikant/beitemark	PAÅ		0					PER_3282-PER_3286	
260	67130	Hybrid	VA	Vennesla	Vennesla sentrum, kryss Sentrumsvegen-Hovedveien	MK 3950,5949	65	21.08.2009	Kratt	PAÅ		6+7		Sure, ikke beske epler	ca 35 mm på herbark			
261	67131	Hybrid	AA	Iveland	Åsen, ved Røysa	MK 3307,7759	275	31.05.2009	Dyrket oppr.	PAÅ	Ja	7					bestemt til <i>Malus domestica</i> på et annet belegg!	
262	67132	Hybrid	VA	Søgne	Hellevika: Paradisbukta	MK 3541,3726		14.08.2009	Strandkratt	PAÅ+EGÅ	Ja	6	Ingen					
263	67133	Hybrid	VA	Søgne	Hellevika: Parkeringsplassen	MK 3549,3746		14.08.2009	Kantsone	PAÅ+EGÅ		6	Mange epler	Sure og beske				
264	67134	Hybrid	VA	Kristiansand	Holskogveien, ved kryss Sagmyra ved bussstopp	MK 3817,4158		20.05.2009	Kantsone, ingenmanns-land	PAÅ		7						
265	67135	Hybrid	VA	Kristiansand	Holskogveien, ved kryss Sagmyra ved bussstopp	MK 3817,4158		13.10.2009	Kantsone, ingenmannsland	PAÅ			lysgrønne epler med røde kinn, av var stør, noe avl	Sur/syrlig og noe beske	46-67 mm	61,0 g (10)	EPL_3661	Se KMN67135
266	67137	Hybrid	VF	Tønsberg	Markebo	NL 8513,7747		16.10.2009	Bakstrand - strandkratt	PAÅ	Ja	6	Lysgrønne, runde	Sure, ikke beske	50 mm		PER_0353-PER_0356	
267	67138	Hybrid	VA	Kristiansand	Klipperveien, vestenden	MK 3812,4104		24.05.2009	Kantsone	PAÅ	Ja?	1	Grønne av varierende størrelse	Frisk sur/syrlig, ikke beske	25-50 mm	29,0 g (10)	Ex situ: EPL_3658	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

268	67140	Hybrid	VA	Kristiansand	Klipperveien, vestenden, mellom sykkel/gangvei og kryss Korvettveien	MK 3812,4104		13.10.2009	Ingenmannsland	PAÅ	JA!	3+4	Runde, grønne	Frisk sur/syrlig, ikke besk	25-50 mm		Ex situ: EPL_3658	innsamlinger fra samme tre, se også KMN67138
269	67141	Hybrid	VA	Kristiansand	Kryss Holskogveien/Kjos Ringvei	MK 3763,4136		24.05.2009	Ingenmanns-land	PAÅ		6+7						
270	67142	Hybrid	VA	Kristiansand	Kryss Holskogveien/Kjos Ringvei ("Bråvannsveien")	MK 3763,4136		13.10.2009	Ingenmannsland	PAÅ	ja	6	Runde, gule med røde kinn	Syrlig/sur uten beskhet	45-67 mm	84,0 g (10)	Ja, Dette_er_3 (2)(251feil)	
271	67143	Villeple	VA	Kristiansand	Bråvannsskogen	MK 3710,4180	45	29.06.2009	Skyggefull skog, stikant	PAÅ	Ja	1						Se KMN 67144
272	67144	Villeple	VA	Kristiansand	Bråvannsskogen	MK 3710,4180		29.06.2009	Skyggefull skog	PAÅ	Ja	0+1						Se også KMN 67143
273	67146	Villeple	AA	Arendal	Ved parkeringsplass sør for Tromøy kirke (gml.)	MK 9216,7858		28.05.2009	Kantkratt	PAÅ	Ja	1						
274	67147	Hageple	AA	Arendal	Ved parkeringsplass sør for Tromøy kirke (gml.)	MK 9216,7858		28.05.2009	Kantsone/Kratt	PAÅ	Nei	7+8						
275	67148	Villeple	VA	Søgne	Borøya: toppen av Knibben	MK 2790,3544	40	23.06.2009	Fjelltopp	PAÅ	ja	0						
276	67149	Villeple	VA	Søgne	Borøya: like sør for ferjebrygga	MK 2749,3552		23.06.2009	Veikant	PAÅ		0						in situ finnes: PER_4193-PER_4195
277	67150	Villeple	HO	Meland	Brakstad på Holsnøy	873.182		27.09.2009		Arve Kjell Uthaug		0	Mange små grønne epler	Sure og ekstremt beske	25-34 mm	10,0 g (10)		
278	67151	Villeple	VA	Kristiansand	Odderøya, ved "Quartbrakka"	MK 4121,4452		04.10.2009	Kantsone/knaus	PAÅ			grønne, faste på treet, gule. myke på bakken	Sure og beske	30-45 mm	17,5 g (10)	Ex situ: EPL_3638	Se KMN 66723 for blomster
279	67152	Hybrid	VA	Vennesla	Homstean	MK 3123,5900	172	10.09.2009	Forvillet i veikant /kulturlandskap	PAÅ			Gule, runde-avlange, av variable størrelse	Syrlige og gode på smak	47-64 mm			
280	67153	Villeple	HO	Kvinnherad	Sundal	LM 4876,6797		09.09.2009	Veikant/beitemark	PAÅ			Tallrike, grønne (noen gule på bakken)	Sure og beske	24-37 mm		in situ: PER_2258/2260, Ex situ: PER_2267	Kun epler her, se KMN 67129 for blad



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

281	67154	Hybrid	VA	Kristiansand	Bråvann terrasse 27 (Vågsbygd)	MK 3719,4145	65	19.10.2009	Forvillet frøeple, spirte (av seg selv) i grus i oppkjørsel til carport ca. 1990 91,brukt som podeunderlag for dyrket eple, blomstret selvstendig første gang 2007	PAÅ	nei	6					
282	67155	Hybrid	VA	Farsund	Østre Hauge	LK 6689,3903		30.08.2009	Kulturlandskap/ beitemark	PAÅ	Ja	5+6	Runde, Granny Smith-grønne, "Spiselige "	Sur og frisk, noe besk, "Spiselige "	27-48 mm		Ex situ: PER_1148
283	67156	Villeple	VF	Tønsberg	Markebo	NL 8513,7747		16.10.2009	Bakstrand, strandkratt	PAÅ			Runde, lysgrønne	Sur og besk	28-37 mm	10 g (10)	
284	67160	Hybrid	AA	Arendal	Stampefoss	MK 8167,7810	33	07.09.2009	Kantsone/hage	PAÅ+TL	Ja	5	Grønne	Sure og litt beske	38-52 mm		Ex situ: PER_2234
285	67161	Villeple	HO	Kvinnherad	Ytre Matre	LM 3134,3576	101	09.09.2009	Sauebeite	PAÅ		4	Runde, grønne, blanke	Sur og besk	22-37 mm		PER_2278- 79; 2281- 82; 2288- 89. Ex situ: PER_2283
286	67164	Hybrid	VA	Søgne	Hellevika, ved liten hytte i første bukt øst for Hellevika	MK 3593,3724		14.09.2009	Strandkratt	PAÅ,TT		6	Runde, lysgrønne med røde kinn	Sure og lite beske	27-38 mm	11,2 g (20)	PER_2401- PER_2406; 2408-2410; 2415; Ex situ: PER_2438
287	67165	Villeple	VA	Søgne	Hellevika, ved liten hytte i første bukt øst for Helevika	MK 3593,3724		14.09.2009	Strandkratt	PAÅ+Tore Torjesen	Ja	0+1	Runde, grønne (Granny Smith)	Sur og besk	24-35 mm	10,0 g (10), 8,75 g (20)	PER_2412/ 2414/2418; Ex situ: 2439
288	67166	Villeple	VA	Søgne	Hellevika-Romsvika, ved stien mellom 2 hytter	MK 3601,3731		14.09.2009	Kystkrattskog	PAÅ+Tore Torjesen	Ja	0!	Runde, grønne (GSmith)	Sur og besk	24-34 mm	7,5 g (10), 8,3 g (18)	PER_2431- 2433; Ex situ: PER_2436

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

289	67167	Villeple	HO	Stord	Apalvika S (øst for Leirvik)	LM 0565,3316		01.10.2009	Bakstrand	PAÅ		1	Grønne, runde- noe tilspisset	Sur og besk	31-39 mm	13,5 g (10)	EPL_3418- EPL_3423; ex situ: EPL_3587 EPL_3855 EPL_3593	
290	67168	Villeple	HO	Stord	Apalvika N (øst for Leirvik)	LM 0569,3332		01.10.2009	Strandkratt	PAÅ		0	Grønne, runde	Sure og beske	22-38 mm	11,0 g (10)	EPL_3854 (frø)	
291	67169	Villeple	VA	Kristiansand	Odderøya: Vest for Bendiksbukta vagsøygu, Holskogveien, like øst for Rådyrveien og trafostasjon	MK 4128,4451	11	04.10.2009	Veikant?	PAÅ+EGÅ		0!	Lysgrønne- gule (modne på bakken)	Sur og besk	23-40 mm	12,5 g (10)	Ex situ: EPL_3635	
292	67170	Hageple	VA	Kristiansand		MK 3824,4164	8	14.10.2009	Oppetter fjell i kantsone	PAÅ		8						
293	67171	Villeple	ØF	Moss	Nord for Kubberød	NL 9141,8968	28	16.10.2009	i/ved steingjerde åkerkant	PAÅ	Ja	0	Gulgrønne	Sure og ekstremt beske	24-40 mm	15,0 g (10)	EPL_3666- 3669; Ex situ: EPL_3683 (epler), EPL_3848 (frø).	
294	67172	Hybrid	ØF	Moss	Øst for Charlottenlund (Kaseløkken)	NL 9104,8962	21	16.10.2009	Veikant	PAÅ	Ja?	3	Lysgrønne	sure/syrli- ge og beske	Ca. 30-40 mm	14,5 g (10)	EPL_3671- EPL_3679; Ex situ: EPL_3850 (kun frø).	
295	67173	Villeple	AA	Arendal	Longum	MK 8713,8570	47	20.10.2009	Kantsone av kulturmark	PAÅ+EGÅ	Ja	1+2	Samme størrelse, gule, glatte, feilfrie, anstrøk av rødt	Sure og beske	32-41 mm	13,0 (10)	Ex situ: EPL_3847 (epler); EPL_3849 (frø)	
296	67174	Hybrid	VA	Kristiansand	Vest i Lømslandsvei, under Baneheia	MK 406,460		17.08.2009		Torleif Lindebø	Ja	4						
297	67175	Hybrid	AA	Grimstad	Bie, i gammel have	MK 766,681		27.06.2009	Gamle have	Torleif Lindebø	Nei	5+6			Opptil 35 (40) mm			
298	67176	Hageple	VA	Mandal	Straks vest for Halsehaug gård	MK 085,335		26.05.2009	Hagemur-Sykelsti	Torleif Lindebø	Nei	8						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

299	67177	Hybrid	VA	Kristiansand	Justvik: ved Dalsveien	MK 428,509		24.05.2009	Veikant	Torleif Lindebø	Ja	7+8						
300	67178	Hybrid	VA	Kristiansand	Justvik: ved Dalsveien	MK 428,510		24.05.2009	Veikant	Torleif Lindebø	Nei	6						
301	67179	Hybrid	VA	Kristiansand	Flekkerøy: Okslehavn, nær bro	MK 406,365	ED50	24.10.2009	Veikant	Torleif Lindebø		6	Gule epler	Smak ubestemt melig, for modne	27-53 mm	20,0 g (5)	ex situ: EPL_3882	
302	67180	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøy: Okslehavn, 40 m SV for bro	MK 406,364	ED50	24.10.2009	Veiskråning	Torleif Lindebø		1	Runde, gule, feilfrie, samme størrelse	Sur og besk	29-33 mm	5,0 (5)	ex situ: EPL_3881	
303	67181	Hageeple	VA	Kristiansand	Flekkerøy: ved sti mellom Marviga og Brattåsen	MK 404,364		24.10.2009	Stikant	Torleif Lindebø	Ja	8	Lysegule epler, med røde kinn, av varierende størrelse	Syrlig og god, ikke besk	40-56 mm	36,4 g (5)	EPL_3879	
304	67182	Villeple	VA	Kristiansand	Drange	MK 4906,4580		22.05.2009	Kulturlandskap	Ina Salbostad		0!						
305	67183	Villeple	VA	Kristiansand	Drange	MK 4906,4580		15.10.2009	Kulturlandskap	Ina Salbostad			Gul-lysegul antydn til rødt på ett eple	Sur og meget besk	Ca. 30-40 mm	17 g (5)		
306	67184	Villeple	AA	Lillesand	Justøya: Justøy bibelcamp - friområde mot Tangvika	(MK 639,525)		11.10.2009	Kulturlandskap	Geirulv Ulland	Ja	0	Små, runde, grønne-noe gule	Sur og besk	27-35 mm	13,5 g (10)	Ex situ: EPL_3651	
307	67185	Hybrid	AA	Lillesand	Nasledalen	(MK 589,528)		12.10.2009	Ved verksted	Geirulv Ulland		5+6	Gul-hvite	sur/syrlig, lite beskt	49-57 mm	42,0 g (10)	ex situ: EPL_3652	
308	67186	Villeple	AA	Lillesand	Nasledalen	(MK 589,528)		12.10.2009	Ved komposthaugen!	Geirulv Ulland	Ja?	0	store (pga komposthaug?) grønne med røde kinn	Sur og besk	35-47 mm	28,5 g (10)	ex situ: EPL_3655	
309	67187	Villeple	AA	Arendal	Mærdø			17.08.2009	Rullesteinsstrand	Signe Tveit Nilsen			Små, runde		ca. 25 mm			
310	67188	Villeple	VA	Farsund	Ulgjellvatnet	(LK 646-649,471-478)	200	23.09.2009	Vegskråning	Kari R. Eriksen		0	litt avlangt m/spiss burgunder kinn	Sur og besk	27-31 mm	10 g (2)	KRE230909003	
311	67189	Hybrid	VA	Farsund	Snekkestø, i yttersvingen like før enden på veien	(LK 5983,4846)		22.10.2009	Kratt	Kari R. Eriksen		5	Grønne, gule med røde striper	sur og (lite) besk	26-37 mm	12,5 g (4)		

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

312	67190	Hybrid	VA	Farsund	Snekkestø, før siste sving før enden av veien	(LK 5986,4847)		22.10.2009	Kratt	Kari R. Eriksen	Ja	4+5	Runde, gule med røde striper	sure og lite beske	33-45 mm	20 g (3)		
313	67191	Villeple	VA	Farsund	Øygarden	(LK 641,463)		24.10.2009	Utmark til gml småbruk	Kari R. Eriksen	Ja	0	Små, runde små, grønn (Granny Smith), runde	Råtne	22 mm	10 g (2)		
314	67192	Villeple	TE	Bamble	Valle	(NL 325,417)		26.08.2009	Kulturmark/jorde, kant	Åsmund Asdal		0		Sur og beske	33-44 mm		PER_0587; PER_0759.	
315	67193	Hybrid	HO	Bømlo	Sønstabøvågen	(KM 821-822,317-321)		28.08.2009	Fjellsprekk	Ana Talbot Meling		6	Ett gult eple med rødt kinn	Ekstremt frøeple	52 mm		EX situ: PER_0757	
316	67194	Villeple	AA	Grimstad	Kjekstadneset, ved bukt på østsiden	MK 7265,6033		14.09.2009	Bakstrand	Sigmund Spjelkavik	Ja	0	Grønne, noe tilspissede	Sur og beske	25-35 mm	8,9 g (14)	PER_2441-2442	
317	67195	Villeple	AA	Grimstad	Kjekstadneset, sørligste bukt på pynten	MK 7282,6063		14.09.2009	Bakstrand	Sigmund Spjelkavik	Ja	0	Grønne, islett av rødt, runde, harde epler	Sur og beske	27-37 mm	11,1 g (9)	EX situ: PER_2443	
318	67196	Villeple	VA	Kvinesdal	Bines, ca.50m fra fredet steinalderboplass	(LK 717,513)		20.09.2009	Svaberg	Erling K. Sømme Kielland		1	Grønne, med røde kinn	Sur og beske	31-45 mm	22 g (5)	finner: ESK1-09 ESKinsitu, ex situ: ESK1-09 Gallmidd og ESK1-09	
319	67197	Hybrid	AA	Grimstad	Haugebo i Øvre Landvik	(MK 715,770)		04.10.2009		Vivian Stølen		6+7	Grønne	Sur og beske	23-31 mm	8,7 g (4)	EX situ: VS1-09001	
320	67198	Villeple	AA	Grimstad	Landvik	(MK 714-733,664-679)		04.10.2009		Vivian Stølen	Ja	0	Grønne, med flekker, runde	Sur og beske	31-36 mm	16,2 g (4)	ex situ: VS2-09002	
321	67199	Villeple	VA	Kristiansand	Lømslandsvei 9	MK 406,459		05.06.2009	Kantsone av kulturmark	Torleif Lindebø Agnete	Ja	2						
322	67200	Villeple	RO	Lund	Kolestrond (nedlagt gård 1948)	(LK 468,814)		29.07.2009	Innmarka, tun?	Schønby		0		Sur og beske	20-30 mm			
323	67201	Hybrid	VA	Songdalen	Songdalsvegen 30	(MK 318,462)		07.10.2009		Elisabeth Myrre Randøy		0+1	Gulhvite og rødstripete	Syrlig og IKKE beske	43-59 mm	46,0 g (10)	ex situ: EPL_3639	
324	67202	Villeple	VA	Søgne	Alo, innerst i Hundskilen	(MK 221,349)		15.08.2009		Dorrit Svenning		0	Små runde umodne					

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

325	67203	Villeple	AA	Lillesand	Indre Tronderøy, vestsiden av Bottolvsens brygge	(MK 569,461)	18.09.2009	Strandberg	Elisabeth Ording		0	Gulgrønne	Sur og besk	29 mm	10 g (1)	ex situ: _DSC8757 og Tronderøy Nr4005
326	67204	Villeple	AA	Lillesand	Indre Tronderøy, vestre del av bukt i sundet på vestsiden av øya	(MK 571,463)	18.09.2009		Elisabeth Ording	Ja?	0	Gulgrønne villepler	Sur og besk	19-27 mm	5,7 g (7)	ex situ: _DSC8753 og Tronderøy Nr1
327	67205	Villeple	AA	Lillesand	Indre Tronderøy, midtre del av bukt i sundet på vestsiden av øya	(MK 571,463)	18.09.2009	Strand	Elisabeth Ording	Ja?	1	Gulgrønne, røde striper	Sure og beske	20-30 mm	5,6 g (8)	ex situ: _DSC8755 og Tronderøy Nr2
328	67206	Villeple	AA	Lillesand	Indre Tronderøy, nordre del av bukt i sundet på vestsiden av øya	(MK 571,463)	18.09.2009	Strand	Elisabeth Ording		0	Lysgrønne, runde	Sure og beske	23-32 mm	11,2 g (4)	ex situ: _DSC8756 og Tronderøya Nr3
329	67207	Hybrid	VA	Kristiansand	Kringsjø skole	(MK 478,432)	14.09.2009	Forvillet, gml hagemark?	Beate Strøm Johansen	ja	6+7					
330	67208	Villeple	VA	Kristiansand	Grønnevoll	(MK 512,432)	18.08.2009	Husruin, gammel hagemark	Beate Strøm Johansen		0	Runde		22-25 mm på hb ark		
331	67209	Villeple	AK	Bærum	Langoddveien 69	NM 8996,3982	28.08.2009	Bebyggelse	Morten Kr. Bragdø		0!	Runde, lysgrønne med røde kinn	Sur og besk	24-39 mm		ex situ: PER_0762
332	67210	Villeple	VA	Farsund	Grostøl, langs grusveg mot Trøyborg	(LK 643,457)	08.09.2009	Veikant	Kari R. Eriksen	Tja	0	Runde, lysgule	Sure, ikke beske	21-30 mm		ex situ: PER_2237
333	67211	Villeple	VA	Farsund	Grostøl, langs grusveg mot Trøyborg	(LK 643,457)	08.09.2009	Veikant	Kari R. Eriksen	Ja?	0	Lysgrønne, runde	Sure og beske	27-30 mm		PER_2239
334	67212	Villeple	VA	Farsund	Grostøl, langs grusveg mot Trøyborg	(LK 643,457)	08.09.2009	Kantsone	Kari R. Eriksen		0+1	Sma, knudrete, lysgrønne	Sur og besk	25-31 mm		ex situ: PER_2242
335	67214	Hybrid	TE	Skien	Klosterøya, på vestsiden, nær "strand" mot Hjellevannet og Bokholmen	NL 3475,6242	27.08.2009	Brakkmark/ skrotemark/ kantsone	Per Arvid Åsen, 117/09, Bjørn Erik Halvorsen, Trond Risdal, Kjell Thovsen	JA!	3+4	Ingen				
336	67215	Villeple	AA	Tvedestrand	Lyngør, Sønnerstrand	NK 0795,9895	24.05.2009	Strand	Beate Strøm Johansen		1					Samme sted med epler 2008
337	67216	Villeple	AA	Tvedestrand	Lyngør, Sønnerstrand	NK 0795,9895	24.05.2009	Strand	Beate Strøm Johansen		0					

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

338	67217	Villeple	AA	Tvedestrand	Lyngør, Sønnerstrand	NK 0800,9891		16.08.2009	Strandkant	Beate Strøm Johansen		0	Små, runde	Sure og svært beske	21-28 mm			
339	67218	Villeple	VA	Søgne	Svensviga	MK 3595,3823		23.09.2009		Asbjørn Lie		0	Gule, runde	Sur og beske	29-38 mm	15,5 g (10)	Photo ex situ: Asbjørn230909	
340	67236	Villeple	VA	Kristiansand	Lykkedranke, på skogeiendom tilhørende Bragdø	MK 4840,4629		24.08.2009	Kantsone	Morten Kr. Bragdø		2	Ikke modne	Sure og beske	25-52 mm		ex situ: PER_0483.	
341	67287	Hybrid	VF	Tønsberg	Åsgårdstrandveien, 300 m nord for Markebo	NL 8496,7774	12	24.08.2009	Veikant/kantsone	PAÅ+EGÅ	Ja	7	Store grønne epler, med røde kinn	Søte og smakløse	57-62 mm			
342	67289	Villeple	VF	Tønsberg	Markebo	NL 8513,7747	11	24.08.2009	Bakstrand/rikt strandkratt, ca. 10 m fra stranden	Per Arvid Åsen, Elisabeth Goksøy Åsen	Ja	1	Runde, (lys)grønne	Sure og beske	28-33 mm	Ingen data	PER_0320 og PER_0324-PER_0328	
343	67290	Hybrid	VF	Tønsberg	Ringshaug/Furustrand	NL 8556,0346	6	24.08.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ	Nei	5+6					In situ: PER_0342-0346	
344	67291	Hybrid	HE	Hamar	Ved Vernepliktverket (Ridehuset) vest for Koigen	PN 1175,4148	130	27.08.2009	Bakstrand	PAÅ		5	Ingen					
345	67292	Hageeple	VA	Kvinesdal	Seland	LK 75,91	300-340	13.08.2008	Gårdsområde	Asbjørn Lie		9						
346	67371	Villeple	VA	Kristiansand	Kjosdalen	MK 3732,4230		17.06.2009	Blåbær-eikeskog	Asbjørn Lie	Ja	2						
347	67372	Villeple	VA	Kristiansand	Kjosdalen	MK 3787,4234		17.06.2009	Veikant	Asbjørn Lie	Ja	1						
348	67630	Villeple	VA	Kristiansand	"Utbyggingsområde - Hamrevann"	MK 4831,4980		20.07.2009	ISKog tangs utbekken fra Nordåstjønna	Asbjørn Lie	Ja	0						
349	67631	Villeple	VA	Lindesnes	Fardal	LK 980,401		18.07.2009	Nes ut i Tarvannet	Asbjørn Lie	Ja	0						
350	67666	Villeple	RO	Suldal	Heggheimstfjell naturreservat	LL 261,516		10.07.2009	Edelløvskog	Asbjørn Lie		0						
351	67732	Villeple	VA	Lindesnes	Ramslandsvågen, ved Nycomed	LK 8863,3431		07.05.2009	Veikant	PAÅ	Ja	0					Flickr, PER_1398-PER_1407	Samme som KMN66095, blomstdata vedlagt ark!
352	67780	Villeple	VA	Kristiansand	Møvig, 100 m øst for losstasjonen	MK 397,403		02.08.2010		Torleif Lindebø		1						
353	68752	Hybrid	VA	Kristiansand	Vis-à-vis kirkegården ved Setesdalsveien	MK 402,456		05.05.2009	Ved gammel have, gjenstående?	Torleif Lindebø		6						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

354	68781	Villeple	va	Kristiansand	Møvig, 100 m øst for losstasjonen	MK 397,403		02.08.2010	Strandområde?	Torleif Lindebø		2	Små, tørket		ca. 15 mm			
355	68782	Hybrid	VA	Kristiansand	Møvig, 100 m øst for losstasjonen	MK 397,403		02.08.2010	?	Torleif Lindebø		6+7	Litt avlange		Små på hb arket			
356	68783	Villeple	VA	Kristiansand	Møvig	MK 397,403		02.08.2010		Torleif Lindebø		1	Små, runde		ca. 20 mm			
357	68783	Villeple	VA	Kristiansand	Møvig, 100 m øst for losstasjonen	MK 397,403		02.08.2010		Torleif Lindebø	Ja?	1+2						
358	68784	Hybrid	VA	Kristiansand	Vågsbygd, Madeira, NV på øya	MK 400,408		21.08.2010		Torleif Lindebø		7	Ingen data					
359	68795	Hageple	VA	Kristiansand	Fergefjellet	MK 407,463		24.05.2010	Veikant	Torleif Lindebø	Ja	8						
360	68796	Hybrid	VA	Kristiansand	Lund, ved Lahelle skole	MK 416,458		26.05.2010	Have	Torleif Lindebø	Lite tilløp	7						
361	68797	Hageple	VA	Kristiansand	Fergefjellet	MK 407,462		24.05.2010	Veikant	Torleif Lindebø	Ja	8						
362	68799	Villeple	VA	Kristiansand	Ved Kjærlighetsstien på Eg	MK 401,471		24.06.2010	Ved sti	Torleif Lindebø	Ja?	1+2						
363	68810	Hageple	VA	Kristiansand	Torsteinsneset	MK 380,379		03.08.2010	Nær eldre have	Roald og Torleif Lindebø		8	Ingen data					
364	68811	Villeple	VA	Kristiansand	Torsteinsneset	MK 380,379		03.08.2010	Nær eldre have	Roald og Torleif Lindebø	Ja?	0+1						
365	68812	Villeple	VA	Kristiansand	Torsteinsneset	MK 380,379		03.08.2010	Nær eldre have	Roald Lindebø+TL		1	Små, runde		Ca. 20-25 mm			
366	68814	Villeple	VA	Kristiansand	Torsteinsneset	MK 380,379		03.08.2010	Nær eldre have	Roald og Torleif Lindebø		2						
367	68815	Hybrid	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst	MK 380,378		03.08.2010	Langs tyskervei	Roald og Torleif Lindebø		5+6			Små på hb arket			
368	68816	Hybrid	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst	MK 380,378		03.08.2010	Langs tyskervei	Roald og Torleif Lindebø	Nei	7						
369	68817	Hybrid	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst	MK 380,378		03.08.2010	Kulturlandskap	Torleif Lindebø		3+4						
370	68818	Villeple	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst	MK 380,378		03.08.2010	Langs tyskervei	Roald og Torleif Lindebø		0+1						
371	68819	Hybrid	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst, langs "tyskervei" nord for toppen	MK 380,378		03.08.2010	Langs tyskervei	Roald og Torleif Lindebø	Nei	6+7						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

372	68820	Hybrid	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst	MK 380,378		03.08.2010	Langs tyskervei	Torleif Lindebø		6	Små, runde	Svært små på hb arket			
373	68821	Hybrid	VA	Kristiansand	Torsteinsneset, halvøya ytterst	MK 380,378		03.08.2010	Langs tyskervei	Roald og Torleif Lindebø		6					
374	68843	Hybrid	VA	Lyngdal	Sælør	LK 8180,3109		20.05.2010	Utkant av hage	PAÅ+PHS		3					
375	68844	Villeple	VA	Lyngdal	Sælør	LK 8180,3107		20.05.2010	Kulturmark/steingjerde	PAÅ+PHS		0				Flickr	
376	68845	Villeple	VA	Mandal	Hille. Vestvågen	MK 0244,3125		20.05.2010	Kratt	PAÅ+PHS		1					
377	68895	Hybrid	VA	Farsund	Huseby kongsgård	LK 6802,3903	22	28.05.2010	Dyrket	PAÅ+EGÅ	Nei	6+7				Flickr	NB! Dyrket eple, men ikke TETT filthåret!
378	68900	Villeple	AA	Tvedestrand	Gjesøya	NK 0162,9622	41	09.05.2010	Jorde	PAÅ		0	Små fjorårsepler på bakken			Flickr	
379	68914	Hybrid	VA	Mandal	Hatholmen	MK 0830,3013	16	20.05.2010	Berg, fyrstasjon	PAÅ+PHS		3				Flickr	
380	68916	Hybrid	VA	Kristiansand	Baneheia nær Fergefjellet	MK 407,463		21.10.2010		Torleif Lindebø	Ja	5					
381	68921	Villeple	VA	Lindesnes	Svinør: Hammerøy, ikke vest for Kjærlighetshaven	LK 9540,3341	8	20.05.2010	Villnis	PAÅ+PHS		1				Finnes	
382	68922	Villeple	VA	Lindesnes	Svinør: Hammerøy, ikke vest for Kjærlighetshaven	LK 9540,3341	8	20.05.2010	Villnis	PAÅ+PHS		2				Flickr	
383	68927	Villeple	VA	Mandal	Hille, Hillesund, sør for gården	MK 0278,3163		20.05.2010	Veikant	PAÅ+PHS	Ja	0+1					
384	68928	Villeple	VA	Mandal	Hille, vest for Hilletoppen	MK 0284,3093		20.05.2010	Kantsone i kulturlandskap	PAÅ+PHS		2					
385	68934	Hybrid	VA	Søgne	Ny-Hellesund, sørligste bebyggelse på Monsøya	MK 3131,3519		21.05.2010	Kratt	PAÅ+PHS	Ja	3					
386	68945	Villeple	AA	Lillesand	Ågerøya, nær Dampskipsbrygga	MK 5984,4925		21.05.2010	Kantsone	PAÅ+PHS		1					Ikke bane av hår på oversiden av blad i løvsprett



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

387	68948	Hybrid	AA	Arendal	Mærdø, Dynnvikbukta	MK 8812,7597		22.05.2010	Strandkratt	PAÅ+PHS	Ja	5						Finnes
388	68950	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, innforbi Støttavla	MK 8852,7590		22.05.2010	Krattskog	PAÅ+PHS		0						Nærbilde av gallmidd tidlig stadium
389	68951	Hybrid	AA	Arendal	Mærdø, Støttavla	MK 8852,7589		22.05.2010	Strandkratt, krypende	PAÅ+PHS		5+6						Flickr (3)
390	68952	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, innforbi Støttavla	MK 8853,7592		22.05.2010	Strandkratt	PAÅ+PHS	Ja	0						Nærbilde av gallmidd tidlig stadium
391	68953	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, Støttavlbukta	MK 8871,7597		22.05.2010	Villeplekratt	PAÅ+PHS		2						Nærbilde av hår (2), max godkj. som villeple
392	68956	Hybrid	SF	Vik	Veien mellom Bungane og Arnafjorden	LN 6050,6700	155	24.06.2010	Slåttemark/kultur mark i gjengroing	PAÅ+EGÅ	Ja	5						Finnes
393	68957	Hybrid	SF	Balestrand	Grønlund ved Vetlefjorden	LN 6779,9554		24.06.2010	Veikant/kulturmark	PAÅ+EGÅ	Ja	3						
394	68965	Hageple	MR	Smøla	Rossvoll prestegård	MR 5070,2027	16	30.06.2010	Gjenstående i hagen	PAÅ+EGÅ		8						
395	68971	Hybrid	MR	Smøla	Rossvoll prestegård	MR 5067,2025	19	30.06.2010	Gjenstående/dyrket?	PAÅ+EGÅ		Nei						
396	68981	Hybrid	AA	Tvedestrand	Lyngør Flateskjær	NK 0898,9997		30.05.2010	Strandberg	Beate Strøm Johansen		6+7						
397	68983	Villeple	AA	Tvedestrand	Lyngør Flateskjær	NK 0900,9987		30.05.2010	Svaberg	Asbjørn Lie og Beate Strøm Johansen		0+1						
398	68985	Hageple	VA	Lindesnes	Kjærlighetshaven på Hammerøy, Svinør	LK 9540,3339		20.05.2010	Gjenstående, dyrket	PAÅ	Nei	6+8						Flickr
399	68986	Hybrid	VA	Søgne	Landbruksskolen	MK 3153,3944		21.07.2010	Kantsone	PAÅ	Nei	6						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

400	69001	Villeple	VA	Kristiansand	Auglandsbukta, ved Per Harald Salvesens hytte	MK 3895,4241		03.08.2010	Strandberg	PAÅ+PHS	Ja	2						
401	69008	Hybrid	SF	Flora	Kinn, like vest for bryggen	KP 7540,3263		25.06.2010	Veikant	PAÅ+EGÅ		5+6						
402	69010	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, Laksebergbukta, nær Melleren	MK 8884,7620		22.05.2010	Kratt	PAÅ+PHS		0						Vakkert foto på Flickr!
403	69011	Villeple	SF	Vik	Bungane	LN 5994,6784	460	24.06.2010	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0+1						<a href="http://consideratecanidum.com/villepler/sogn_og_fjordane.html">http://consideratecanidum.com/villepler/sogn_og_fjordane.html</a>
404	69014	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, Laksebergbukta N for Melleren	MK 8892,7629		22.05.2010	Krattskog	PAÅ+PHS		0	Runde	Tjorarsepler på bakken	ca. 25 mm			
405	69015	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, NV i Laksebergbukta	MK 8893,7626		22.05.2010	Kantkratt	PAÅ+PHS	Ja	1						
406	69019	Villeple	VA	Farsund	Elle	LK 6394,5036	43	28.05.2010	Veikant, utkant kultur-mark	PAÅ+EGÅ		1						
407	69020	Villeple	VA	Farsund	Listeidlia	LK 6693,5059	53	28.05.2010	Skogkant	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
408	69021	Villeple	VA	Flekkefjord	Kvllandstrand	LK 6095,5811	5	28.05.2010	Ved sjøbuer	PAÅ+PHS		0						
409	69022	Villeple	VA	Flekkefjord	Rasvåg, ved Loshytta Kirkehavn, mellom Festevoll og Reinferdalen	LK 5785,5470	32	28.05.2010	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0						Nærbilder av blad
410	69023	Villeple	VA	Flekkefjord	Festevoll og Reinferdalen	LK 5510,5745	4	28.05.2010	Kantsone	PAÅ+EGÅ	Ja	0+1						
411	69028	Hybrid	RO	Sokndal	Veikryss Tørneskogsvn/Strandavn/Rekefjordvn	LK 4073,6961	8	28.05.2010	Kantsone/veikant	PAÅ+EGÅ	Ja	6						
412	69029	Hybrid	VA	Kristiansand	Østre Randøy, Randholmsund	MK 4780,3902		01.06.2010	kratt ved sti	PAÅ	Ja	5+6						
413	69036	Hybrid	VF	Tønsberg	Slottsfjellet, sørsiden mot bebyggelsen	NL 7998,7101	21	15.06.2010	Kratt	PAÅ+EGÅ	Ja	6						
414	69046	Hybrid	VA	Kristiansand	Breddalsholmen ved inngangen til rensaneanlegg	MK 406,414		30.09.2010	Veikant	Torleif Lindebø	Ja	7						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

415	69064	Villeple	VA	Flekkefjord	Abelsnes, 32/10, vis à vis Abelsnes 47	LK 6209,5781	2	28.09.2010	Veikant	PAÅ+PHS	JA	0	Runde-uregelmessige, grønne	sure og veldig beske	17-26 mm	4,5 g (10)	På herbariearket	Også dyrket eple opp fra samme stamme!
416	69067	Hybrid	VA	Flekkefjord	Hestad	LK 5805,5597	48	28.09.2010	Veikant/steingard	PAÅ+PHS	Ja	5						
417	69068	Villeple	VA	Flekkefjord	Like øst for Hestad, ved sti/vei til Igletjødna	LK 5815,5600	68	28.09.2010	Vei/stikant	PAÅ+PHS	Ja	2						
418	69069	Villeple	VA	Flekkefjord	Kvellingstrand	LK 6095,5811	5	28.09.2010	Bak sjøbuene	PAÅ+PHS		0	knudrete, grønne, antydn til rødfte kinn	Sure og beske	17-27 mm	5,0 g (10)	Finnes også på hb ark	Samme som KMN69021
419	69070	Villeple	AA	Tvedestrand	Kilen på Sandøya (Skibold)	NK 0241,9395		17.09.2010	Skorte i svaberg	Asbjørn Lie			Gule-grønne, med røde kinn, runde, knudrete	Sure og beske	18-28 mm	5,0 g (10)	På hb ark	så lenge jeg kan huske, minst 65 år, sikkert eldre
420	69072	Hybrid	VA	Kristiansand	Lyngøya, nordsiden av nordvestre bukt på øya	MK 4388,4491		22.09.2010	Strand	PAÅ+PHS								
421	69073	Villeple	VA	Kristiansand	Sjursøya	MK 3895,4241	8	22.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ+PHS	Ja	1	2 epler vra grønne, moe flattrykke	Syrlig og besk	31-41 mm	12,5 g (2)	Ja, også på arket	
422	69074	Villeple	VA	Kristiansand	Sjursøya, ved hytteruin på østlige del av øya	MK 4383,4369	8	22.09.2010	Krattskog	PAÅ+PHS	Ja	0						
423	69076	Villeple	VA	Kristiansand	Dvergøya, omtrent midt på øya (ml. brygge og eid)	MK 4453,4132	7	22.09.2010	Gjengrodd kulturlandskap	PAÅ+PHS								<a href="http://consideratecanidum.com/villepler/villeple_i_norge.html">http://consideratecanidum.com/villepler/villeple_i_norge.html</a>
424	69077	Hageeple	VA	Kristiansand	Stokken, liten bukt på nordøstpynten mot den gml formelfabr	MK 4738,4175	3	22.09.2010	Strandnært	PAÅ+PHS	Ja	8	Runde epler, grønne med røde kinn/striper	Sure	Ca. 45-55 mm	25,0 g (4)	Foto på herb ark	
425	69078	Villeple	VA	Kristiansand	Dvergøya, bukt 12 m vest for brygga	MK 4406,4129		22.09.2010	Bakstrand	PAÅ+PHS	Ja	0	Epler runde, knudrete,	Sure og beske	21-28 mm	6,0 g (10)	Ja, internett	
426	69079	Villeple	VA	Kristiansand	Stokken, Stokkeid/Stokksund	MK 4733,4109	7	22.09.2010	Under kraftledning	PAÅ+PHS	Ja	0						Skavet av sau, spise knopper
427	69081	Hybrid	BU	Hole	Storøya i Tyrifjorden	NM 6935,5726	110	09.09.2010	Kantsone	PAÅ+TB+TK	Ja	7	Gulhvite epler, runde, regelmessige	Syrlig/sur ikke besk	42-53 mm	35,0 g (5)	Herb.ark	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

428	69085	Hybrid	VA	Kristiansand	Søm, mellom Naturiststranda og Sømstranda	MK 4419,4615	6	27.07.2010	Strandkratt	PAÅ+TB	Ja	5						
429	69088	Villeple	VA	Kristiansand	Søm, mellom Naturiststranda og Sømstranda	MK 4418,4619	9	27.07.2010	Strandkratt	PAÅ+TB		1						
430	69090	Villeple	VA	Kristiansand	Søm, Sømstranda	MK 4417,4608	2	27.07.2010	Strandberg	PAÅ+TB	Ja	2						
431	69092	Villeple	VA	Kristiansand	Sømstranda	MK 4413,4606	2	27.07.2010	Strandkratt	PAÅ+TB	Ja	2						
432	69113	Villeple	VA	Kristiansand	Vestre Fuglevik (friareal)	MK 4412,4512	2	27.07.2010	Bakstrand	PAÅ+TB	Ja	1						Foto av et typisk blad (1)
433	69115	Villeple	VA	Kristiansand	Vestre Fuglevik (friareal)	MK 4412,4512	2	27.07.2010	Strandberg	PAÅ+TB		1						foto av blad
434	69116	Hybrid	VA	Kristiansand	Kvarodden, tyskeranleggene	MK 5078,4231	19	27.07.2010	Tysk sprengstein	PAÅ+TB		8	Eplene ligner dyrkede epler					
435	69117	Villeple	VA	Kristiansand	Kvarodden, sørlige del av tyskeranleggene	MK 5078,4225	19	27.07.2010	Strandberg	PAÅ+TB	Ja	1	Ingen epler i år					
436	69129	Hybrid	AA	Lillesand	Indresund	MK 5345,4284		27.07.2010	Strandberg	PAÅ+TB	Nei	6	Eple rundt	Ingen data	30 mm (1)	Ingen data		
437	69131	Villeple	AA	Lillesand	Indresund, på pynten på østiden av veien	MK 5352,4284	3	27.07.2010	Einerkratt	PAÅ+TB	Ja	1						
438	69134	Villeple	AA	Lillesand	Indresund, på pynten på østiden av veien	MK 5353,4284	3	27.07.2010	Strandberg	PAÅ+TB	Ja	0	Små runde	Ingen data	ca- 20-30 mm (kun 2 epler på arket)			Foto av blad (0)
439	69135	Villeple	AA	Lillesand	Østre Såviga	MK 5347,4233	5	27.07.2010	Kulturlandskap gjengroing steingjerde	PAÅ+TB	Ja	1+2						Mange foto av blad, hbark
440	69137	Villeple	AA	Lillesand	Kampedalen (Ulvøysund)	MK 5333,4207	12	27.07.2010	Kantsone/Veikant	PAÅ+TB	Ja	0						
441	69237	Hybrid	VF	Larvik	Halle mølle	NL 5229,4216	52	06.09.2010	Veikant	PAÅ		7						
442	69238	Villeple	VF	Larvik	Hovet, ved innkjørsel til Oddanesand, ved krysset Oddaneveien/Blombakken	NL 4956,3679	29	06.09.2010	Kantsone/Veikant	PAÅ	Ja	0+1	Små, grønne, uregelmessige runde	Sur og besk	20-27 mm	4,3 g (8)		Flickr
443	69239	Villeple	VF	Larvik	Hovet, ved innkjørsel til Oddanesand	NL 4956,3679	29	06.09.2010	Kantsone/kryss	PAÅ	Ja?	0+1	Grønne, små, runde, knudrete	Sure og beske	21-27 mm	4,1 g (12)		Flickr

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

444	69240	Villeple	VF	Sandefjord	Vesterøya, rett øst for Slottsvika	NL 7245,4810	10	06.09.2010	Veikant/kantkratt	PAÅ	Ja	3+4	Runde-noe uregelmessige, grønne	Sure og svært beske	23-30 mm		På Flickr	Kun 3 epler funnet
445	69241	Villeple	VF	Sandefjord	Vesterøya, Sørpynten, ved parkeringsplass i enden av veien	NL 7276,4682	20	06.09.2010	Kantsone mot åker	PAÅ	Ja	0	Runde, gulgrønne, noe knudret, røde kinn sparsomt	Sure og beske	19-29 mm	5,7 g (20)	Flickr	Mari Mette nr 248_1_10. DNA også til Amandine
446	69242	Villeple	VF	Sandefjord	Vesterøya, Sørpynten, ved parkeringsplass i enden av veien	NL 7276,4682	20	06.09.2010	Kantsone	PAÅ		0						
447	69254	Villeple	VF	Horten	Løvøya, Vadfiskerstua	NL 8116,9073	6	06.09.2010	Tørrkratt	PAÅ	Ja	0	Runde, lysgrønne, med røde kinn og skurv	Besk og sure	25-35 mm	8,5 g (20)	Flickr	DNA også til Amandine
448	69255	Hybrid	VF	Tjøme	Holaås, nord for Verdens Ende	NL 8045,4886	18	07.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	5	Runde, lysgrønne med markante røde kinn - striper	Sure og beske	34-50 mm	25,0 (10)	Flickr	
449	69281	Hybrid	VF	Tjøme	Sør for Kleivberget, nord for Verdens Ende	NL 8053,4842	13	07.09.2010	Kantsone/veikant	PAÅ	Nei	6	Avlange, gulgrønne epler med røde striper	Søtlig, dau og besk		15 g (10)	Flickr	
450	69282	Hybrid	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, Verdens Ende	NL 8046,4805	10	07.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ	?	5+6	Epler grønne ("Granny Smith"), avlange	Sure og beske	Ingen data	20,0 (10)	Flickr	
451	69283	Villeple	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, Verdens Ende	NL 8046,4808	12	07.09.2010	Ryddet kulturlandskap	PAÅ	Ja	3+4					Flickr	DNA også til Amandine
452	69284	Hybrid	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, Verdens Ende	NL 8043,4798	11	07.09.2010	Strandnært kulturlandskap	PAÅ		4+5					Flickr	
453	69285	Villeple	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, nord for Verdens Ende	NL 8043,4797	11	07.09.2010	Finnøgd, strandnært kulturlandskap	PAÅ		1+2	Uregelmessig, runde, lysgrønne	Sure og beske	28-37 mm	12,5 g (10)	Flickr	
454	69286	Villeple	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, nord for Verdens Ende	NL 8036,4796	10	07.09.2010	Beitemark, utegangersauer	PAÅ	Ja	2	Grønne, runde	Sure og beske		10,0 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine
455	69287	Villeple	VF	Nøtterøy	Tokenes, i veikryss ut fra Tokenesveien	NL 7874,6043	9	07.09.2010	Veikryss	PAÅ	Ja	1+2						
456	69288	Villeple	VF	Nøtterøy	Tokenes, rett nedenfor hytte/hus Tokenesveien 73	NL 7864,6026	6	07.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	0!	Ingen				Flickr	DNA også til Amandine
457	69289	Villeple	VF	Re	Mulodden lykt, 3-4 m innforbi lykta	NL 7644,9440	2	07.09.2010	Strand/tørrberg	PAÅ		4	Grønne, runde-litt avlange. knudret	Sur og besk	20-33 mm	7,5 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

458	69290	Hybrid	VF	Re	Mulodden lykt, ca 10 m NV fra fyrlykta, liten bukt	NL 7643,9440	3	07.09.2010	Strandberg	PAÅ		7						
459	69291	Hybrid	VF	Holmestrand	Smørstein	NL 7242,9949	7	07.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ		7	Uregelmessig runde, gulgrønne	Søte, daue, smakløse	37-61 mm	35,0 (10)	Flickr	
460	69292	Villeple	VF	Sande	Bjerkøya naturreservat, sørlige del	NL 7670,9814	26	07.09.2010	Kratt	PAÅ	Ja	0!	Runde, noe flattrykete, grønne (GSm)	Sur og besk	30 mm	5,0 g (2)	Flickr	DNA også til Amandine
461	69297	Villeple	VA	Kristiansand	Rodeneset	MK 4522,4734		23.09.2010	Skogkant	Asbjørn Lie		0						
462	69298	Villeple	VA	Kristiansand	Rodeneset	MK 4522,4734		23.09.2010		Asbjørn Lie		0						
463	69306	Villeple	AA	Tvedestrand	Sandøya	NK 0241,9395		18.09.2010		Asbjørn Lie		0!						
464	69307	Villeple	AA	Tvedestrand	Sandøya	NK 0256,9424		17.09.2010	Veikant	Asbjørn Lie	JA	1						
465	69314	Hybrid	VF	Svelvik	Berger, sørpynt på nes sør for Berger kirke	NM 7849,0118	2	07.09.2010	Kantkratt	PAÅ		7	lysgrønne m/markante røde	Sur/syrlig, kan spises	47-64 mm	45 g (5)	Flickr	
466	69315	Hybrid	VF	Svelvik	Berger, sørvest på nes sør for Berger kirke	NM 7846,0120	3	07.09.2010	Kantkratt	PAÅ		6						mange frøepler her, se KMN69314, knopp håret
467	69316	Hybrid	VF	Svelvik	Berger, sørvest på nes sør for Berger kirke	NM 7844,0122	2	07.09.2010	Strandkratt	PAÅ	Ja	3						runde bladtener, er dette egt typisk for dyrket eple??
468	69318	Villeple	BU	Lier	Engersand friluftsområde	NM 7327,2178	14	08.09.2010	Kantsone	PAÅ	JA	0						DNA også til Amandine
469	69319	Hybrid	BU	Lier	Engersand friluftsområde, nordlige del	NM 7325,2179	9	08.09.2010	Strandkratt	PAÅ		7	Ett eple, rudnt, gult, med røde kinn	FRISK syrlig, ikke besk-spiselig	40 mm	25 g (1)	Flickr	
470	69320	Hybrid	BU	Lier	Engersand friluftsområde, nordlige del	NM 7326,2179	9	08.09.2010	Strandkratt	PAÅ		3+4	Runde, savkk avlange, gulgrønne med røde striper	Frisk syrlig, noe besk	40-42 mm	25 g (2)	Flickr	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

471	69321	Villeple	BU	Hurum	Sandbukta- Østnestangen naturreservat	NL 8580,9993	4	08.09.2010	Strandskog	PAÅ	JA	2	Rundt, svakt avlangt, grønt med rødt kinn	Surt og noe beskt, mest surt, nesten spiselig, men sammens nerpende i munnen	35 mm	15 g (1)	Flickr	DNA også til Amandine
472	69322	Villeple	BU	Hurum	Stemvik, Sandbukta- Østnestange naturreservat	NL 8566,9985	4	08.09.2010	Strandkratt	PAÅ		0					Flickr	
473	69323	Villeple	BU	Hurum	Øst for øst- reservatgrense til Sandbukta- Østnestangen naturreservat	NM 8601,0007	4	08.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	0						
474	69324	Hybrid	BU	Hurum	Ved Marmorveien, øst for idrettsplass, vest for båthavn/marina	NM 8623,0030	10	08.09.2010	Kantsone	PAÅ		6	Store, røde	Syrlig, velsmake nde				
475	69325	Villeple	BU	Hurum	Ved Marmorveien, øst for idrettsplass, vest for marina	NM 8624,0031	10	08.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	0!						DNA også til Amandine
476	69326	Hybrid	BU	Hole	Ved Røyseveien, mellom Løkenmoen og Borgestad	NM 7055,6083	94	09.09.2010	Veiskråning	PAÅ+TB	Ja	4						
477	69327	Villeple	BU	Hole	Bønsnes	NM 6665,5866	95	09.09.2009	Veikant	PAÅ+TB	Ja	0	Runde, til noe tilspissede, bla nke, grønne	Frisk sure og noe beske	26-33 mm	9,0 g (10)	Mange, også Street View	DNA også til Amandine
478	69329	Villeple	BU	Hole	Storøya i Tyrifjorden, sør for gården	NM 6930,5694	79	09.09.2010	Kantsone	PAÅ+TB+	Ja	2						
479	69330	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8913,4066		09.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ+TB	Ja	1+2	Runde- knudret. lysgule med røde kinn	Syrlig/sur , lite besk	30-38 mm	11,6 g (3)	Flickr	
480	69331	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8912,4062		09.09.2010		PAÅ+TB	Ja	0						DNA også til Amandine
481	69332	Hybrid	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8912,4062		09.09.2010	Strandskog	PAÅ+TB	Ja	5	Runde til svakt avlange, gulgrønne med røde striper	Sur og svært lite besk	40-48 mm	29 g (5)	Flickr	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

482	69333	Hybrid	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8923,4062	5	09.09.2010	Strandskog	PAÅ+TB	Ja	6	Gulgrønne- hvite, lyse, runde til noe tilspisset	Frisk sur, lite besk, nesten ikke	29-35 mm	12,5 g (2)	Flickr		
483	69334	Hybrid	Oslo	Oslo	Bleikøya, vestlige del	NM 9713,4025		10.09.2010	Krattskog	PAÅ+TB		5+6	lysegrønne, runde, noe avlange, feilfrie	Frisk syrlig, noe/svak besk	46-53 mm	35,0 g (10)	Flickr		
484	69336	Villeple	Oslo	Oslo	Bleikøya, vestlige del	NM 9722,4030		10.09.2010	Fristilt i kratt	PAÅ+TB		3+4	Runde, grønne/lysgrø nne med kork	Sur og besk	22-31 mm	6,0 g (10)	Flickr		
485	69337	Villeple	Oslo	Oslo	Bleikøya, østlige del	NM 9750,4041		10.09.2010		PAÅ+TB	Ja	3+4	Uregelmessig runde, grønne, med skurv og røde kinn	Sur og besk	23-35 mm	9,5 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine	
486	69339	Villeple	Oslo	Oslo	Gressholmen, nordlige, på nordøstlige delen	NM 9634,3980		10.09.2010	Kratt skyggefullt	PAÅ+TB	Ja	1	Ingen						
487	69340	Villeple	Oslo	Oslo	Gressholmen, nordlige, på nordøstlige delen	NM 9631,3979		10.09.2010	Skyggefullt	PAÅ+TB	Ja	2							
488	69341	Villeple	Oslo	Oslo	Hovedøya, nordlige del	NM 9653,4122		10.09.2010	kratt/gjengroing	PAÅ+TB	JA	1					Flickr	DNA også til Amandine	
489	69343	Villeple	Oslo	Oslo	Hovedøya, nordvestlige del	NM 9656,4124		10.09.2010	Innesluttet krattskog	PAÅ+TB	Ja	0+1							
490	69344	Villeple	Oslo	Oslo	Hovedøya, nordvestlige del	NM 9658,4124		10.09.2010	Innesluttet krattskog	PAÅ+TB	Ja!	0!							
491	69345	Hybrid	Oslo	Oslo	Hovedøya, nordlige del	NM 9662,4127		10.09.2010	Kulturmark	PAÅ+TB	Ja	6							
492	69346	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya, sørsiden av Oksenøyveien	NM 8956,4077		10.09.2010	Beitemark	PAÅ+TB	Ja	0!	Runde, antydn til noe flattrykte, blanke, grønne	Sur og ekstrem besk	27-42 mm	14,5 g (10)	Flickr og egne nettsider		
493	69347	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya, sørsiden av Oksenøyveien	NM 8956,4077		10.09.2010	Beitemark	PAÅ+TB		0!							
494	69348	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya, sørsiden av Oksenøyveien	NM 8956,4077		10.09.2010	Aktivt storfebeite	PAÅ+TB	Ja	0	Epler runde til noe flattrykte, grønne, antydning til grønne kinn	Sure og veldig beske	30-35 mm	11 g	Flickr	DNA også til Amandine.	



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

495	69349	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Oksenøya, Lilleøya	NM 8959,4078		10.09.2010	Aktivt størrebete sør for Oksenøyveien, kulturlandskap	PAÅ+TB	Ja	0	Grønne, runde, noe flattrykte	Sure og beske	25-38 mm	8,0 g	Flickr	
496	69350	Villeple	AK	Bærum	Fornebulandet, Oksenøya, Lilleøya	NM 8964,4082		10.09.2010	Aktivt størrebete sør for Oksenøyveien, kulturlandskap	PAÅ+TB		0	Grønne, noe antydn til røde kinn	Sure og beske	22-36 mm	9,0 g	Flickr	
497	69352	Villeple	BU	Drammen	Bragernesåsen, øvre del, Boktrykker Købkes vei	NM 6799,2441	197	11.09.2010	i åpent landskap	PAÅ+TB	Ja	0	Grønne, runde, noe avlange/tilspisede-uregelmessige	Sure og beske	19-22 mm	4,5 g	Flickr	DNA også til Amandine
498	69355	Hybrid	BU	Drammen	Bragernesåsen	NM 6769,2423	147	11.09.2010	Kantsone/veikant	PAÅ+TB	Ja	6						
499	69356	Hybrid	BU	Drammen	Bragernesåsen	NM 6744,2429	136	11.09.2010	Veikant	PAÅ+TB	Ja	6+7						
500	69357	Hybrid	BU	Drammen	Jøssingkollen (nedlagt hoppbakke)	NM 6695,2479	148	11.09.2010	Veikant	PAÅ+TB	Ja	7	Var større, runde, gulgrønne med røde striper	søt og dau smak	32-47 mm	23,5 g (8)	Flickr	
501	69359	Villeple	AK	Asker	Slemmestadveien øst for Syverstad	NM 8345,3553	17	11.09.2010	skogkant ut mot eng/opplagsplass	PAÅ+TB	Ja	0	knudrete til noe avlane tilspisset, lysgrønne	Sure og beske	30-42 mm	19,5 g	Flickr	
502	69361	Villeple	Oslo	Oslo	Bygdøy, Wedels vei	NM 9442,4290	23	11.09.2010	Hestebeite på kulle i kulturlandskap/beitemark	PAÅ+TB	Ja	1	Ingen				Flickr	DNA også til Amandine
503	69362	Villeple	Oslo	Oslo	Bygdøy, ca. 200 m syd for Rodeløkken kafe	NM 9456,4288	31	11.09.2010		PAÅ+TB		0	Runde, grønne	Sure og beske	22-38 mm	11,4 g	Flickr	
504	69364	Villeple	Oslo	Oslo	Bygdøy, Paradisbukta	NM 9332,4144		11.09.2010		PAÅ+TB	Ja	0!	Runde, feilfrie, grønne	sur og besk	30-40 mm	14,2 g (7)	Flickr	
505	69365	Hybrid	Oslo	Oslo	Bygdøy, litt sør for Paradisbukta	NM 9330,4145		11.09.2010		PAÅ+TB		6+7		Spiseepler, god smak				
506	69366	Villeple	Oslo	Oslo	Bygdøy, litt nord for Paradisbukta	NM 9314,4183		11.09.2010		PAÅ+TB	Ja	0						
507	69372	Hybrid	Oslo	Oslo	Bygdøy, Hukodden	NM 9387,4087		11.09.2010	Strandkratt	PAÅ+TB		5	Epler lyse, runde, gulgrønne	syrlig/sur, noe besk	40-73 mm	60 g (5)	Flickr	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

508	69373	Hybrid	AK	Ås	Breivoll friområde	NM 9721,2270		12.09.2010	Strandberg	PAÅ	Ja	6+7	Epler runde, gulhvite	Sur og god, ikke besk	60 mm	52,5 g	Flickr	
509	69374	Villeple	AK	Ås	Breivoll friområde, sydspissen	NM 9721,2269	10	12.09.2010	Svaberg	PAÅ	Ja	0-1	Små, knudret, grønne	Sur og meget besk	29-33 mm	3,5 g (10)	Flickr	
510	69375	Villeple	AK	Ås	Breivoll friområde, sydspissen	NM 9721,2269	10	12.09.2010	Svaberg	PAÅ		0-1	Runde-knudrete, grønne	Sur og svært besk	29-35 mm	3,5 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine
511	69379	Hybrid	ØF	Rygge	Fristranda	NL 9448,7975		12.09.2010	Bakstrand	PAÅ	Ja	5						
512	69382	Hybrid	ØF	Råde	Åven, Kokholmsund	NL 9848,7633	2	12.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	6						
513	69383	Villeple	ØF	Hvaler	Litt nord for Brimnes, vis a vis Hvaler kirke	PL 1608,4548	6	13.09.2010	Kantkratt	PAÅ	Ja	0+1						
514	69384	Villeple	ØF	Hvaler	Litt nord for Brimnes, vis à vis Hvaler kirke	PL 1607,4545	8	13.09.2010	Veikant	PAÅ	Ja	1						
515	69385	Hybrid	ØF	Hvaler	Litt nord for Brimnes, vis à vis Hvaler kirke	PL 1607,4545	8	13.09.2010	Gjengroingslandskap	PAÅ		5						
516	69386	Villeple	ØF	Fredrikstad	Femdal, Bjørnevågveien	PL 1011,5914	9	13.09.2010	Kantsone	PAÅ	JA!	1						
517	69387	Hybrid	ØF	Fredrikstad	Femdal, Bjørnevågveien, nær Eidet	PL 0985,5872	4	13.09.2010	Kantsone	PAÅ	JA!	5						
518	69388	Villeple	ØF	Fredrikstad	Mærrapannaveien (vis a vis nr. 6), ved Vilbergodden	PL 0293,6355	11	13.09.2010	Skog	PAÅ		1	Grønne, antydn til røde kinn, runde-noe avlange-tilspisset	Sur og veldig besk	23-32 mm	6,5 g (10)	Flickr	
519	69389	Villeple	ØF	Fredrikstad	Mærrapannaveien (vis a vis nr. 6), ved Vilbergtoppen	PL 0293,6355	14	13.09.2010	Veikant	PAÅ	Ja	1						
520	69390	Villeple	ØF	Sarpsborg	Karlsøyveien, på øya i Karlsøysundet	PL 2264,5897	2	13.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ	Ja	1	Ingen 2010, men fra 2009 på bakken		Ca. 20-30 mm 2009		Ja, også Google streetview	DNA også til Amandine
521	69391	Hybrid	ØF	Halden	Fredriksten festning	PL 3708,5592	61	13.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	5						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

522	69393	Hybrid	ØF	Halden	Iddefjorden, sør for Bauen brygge	PL 4036,4499	15	15.09.2010	Kantsone/kratt	PAÅ	Ja	6	Runde, lysgrønne, feilfrie, antydn til røde kinn	Sur/syrlig, antydn til noe beskhet	35-49 mm	26,0 g	Flickr
523	69395	Hybrid	ØF	Aremark	Holmgill (Holmegill) kirke	PL 5671,5917	108	15.09.2010	Oppkjørsel/gårdsv ei	PAÅ	Ja	7					
524	69400	Hybrid	ØF	Marker	Moen, ca. 80 m øst for grensevarde 25	PL 5843,8467	162	15.09.2010	Kraftgate	PAÅ	JA!	6					
525	69401	Hybrid	ØF	Marker	Moen, ca. 80 m øst for grensevarde 25	PL 5843,8467	162	15.09.2010	Under kraftlinje	PAÅ	Ja	6					
526	69402	Hybrid	ØF	Eidsberg	Lille-Skjør	PL 2859,9596	112	15.09.2010	Veikant/skråning	PAÅ		7	Epler runde, gule-lyse med røde kinn	Søt og dau	33-42 mm	22,5 g (10)	Flickr
527	69404	Hybrid	ØF	Spydeberg	50 m nord for vestre brohode til gamle Fossum bro	PM 1848,0900	95	15.09.2010	Kantsone mot Glomma	PAÅ	Nei	7					Flickr
528	69405	Hybrid	ØF	Spydeberg	25 m nord for vestre brohode til gamle Fossum bro	PM 1847,0897	94	15.09.2010	Kantsone	PAÅ		7					Flickr
529	69406	Villeple	VA	Kristiansand	Smedholmen, østpynten	MK 4376,4503	1	22.09.2010	Bakstrand	PAÅ+PHS	Ja	0					
530	69407	Villeple	VA	Kristiansand	Smedholmen, jorde midt på nordre del av holmen	MK 4369,4505	5	22.09.2010	Jorde	PAÅ+PHS	Ja	0	Gule-lysgrønne, runde til noe flattrykte	Sur og besk	29-43 mm	7,5 g (10)	Flickr
531	69409	Villeple	VA	Kristiansand	Lyngøya, "Gården" i sørenden av øya	MK 4397,4427	12	22.09.2010	Jordekant	PAÅ+PHS	Ja	1	Ett eple funnet, med røde kinn	Syrlig, ikke besk			
532	69412	Villeple	VA	Kristiansand	Sjursøya, mellom nordligste hus og bukt	MK 4376,4375	1	22.09.2010	Bakstrand	PAÅ+PHS		2					
533	69413	Villeple	VA	Kristiansand	Dvergsøya, mellom brygge og eidet	MK 4451,4142	12	22.09.2010	Jordekant	PAÅ+PHS	Ja	0					
534	69414	Villeple	VA	Flekkefjord	Vest for sørenden av Urstadvann	LK 5793,5686	96	28.09.2010	Skog	PAÅ+PHS	Ja	0					

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

535	69417	Hybrid	VA	Flekkefjord	Nord for Byttingskaret (Hidra)	LK 5763,5596	59	28.09.2010	Lyngmark/kratt under boligfelt	PAÅ+PHS	JA	7						
536	69424	Hybrid	RO	Sokndal	Nodevika, på sørsiden av veien til Bu, Jøssingfj	LK 4446,6706	23	28.09.2010	Krattskog	PAÅ+PHS	Ja	5	Epler grønne, runde	sur/syrlig, lite besk	22-33 mm	10,0 g (10)	Flickr	
537	69425	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, Flekkerøyodden, Flekksundmyra	MK 4092,3941	3	29.09.2010	Sauebeite, jordekant	PAÅ+PHS	Ja	0						
538	69427	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, Asperøya, eidet inn fra Sildebukta	MK 4261,3795	3	29.09.2010	Strandkratt	PAÅ+PHS	JA	1						
539	69429	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, sør for Skylleviga, i strandkratt	MK 4147,3673		29.09.2010	Eikekratt	PAÅ+PHS	Ja?	6	Små, runde til noe tilsspisset, lysgrønne med røde kinn	Sur og besk	18-28 mm	4,0 g (10)	Flickr	Hår: <i>Malus sylvestris</i> x <i>Malus domestica</i> , epler <i>sylvestris</i> ! Ikke ombestemt, eplene har
540	69430	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, 50 m nord for Skiftesvika	MK 4038,3627	3	29.09.2010	Kratt, vindformet	PAÅ+PHS	Ja	0	Lysgrønne, noe røde kinn, runde	Sur og besk	21-34 mm	7,5 g (10)		
541	69431	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, 50 m vest for enden av militærveien ved Marvikundet	MK 4045,3615		29.09.2010	Einer-strandkratt	PAÅ+PHS	Ja	0	Lysgrønne, runde	Sur og besk	26-31 mm	6,6 g (3)	Flickr	
542	69432	Hybrid	VA	Kristiansand	Flekkerøya, veikant, 40 m sørvest for broa over kilen ved Okslehavn	MK 4059,3623	2	29.09.2010	Veikant	PAÅ+PHS	Ja	4+5						
543	69435	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, ved lang, smal bukt i nordøstre del av bukta inn fra Ugelholmen	MK 3923,3651	1	29.09.2010	Bakstrand	PAÅ + PHS			Epler uregelmessig runde, grønne ("Granny Smith-farge)	Sure og beske	27-33 mm	10,5 g	Flickr	
544	69436	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, ved lang, smal bukt i nordøstre del av bukta inn fra Ugelholmen	MK 3923,3651	1	29.09.2010	Bakstrand	PAÅ+PHS	JA	0						Flickr
545	69438	Villeple	VA	Kristiansand	Tørsteinsneset, i nordvestre kant av bebyggelsen	MK 3785,3797	6	29.09.2010	Kantsone	PAÅ+PHS	JA!	0+1						
546	69440	Villeple	VA	Kristiansand	Tørsteinsneset, ved østre hus på eidet	MK 3802,3795		29.09.2010	Kantsone kulturlandskap	PAÅ+PHS		0						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

547	69443	Villeple	VA	Kristiansand	Kristiansand, sørvestre del av eidet som går fra tyskerbryggen og sørvestover	MK 3798,3777	3	29.09.2010	Kulturlandskap, epler overalt	PAÅ+PHS	Ja	1	Runde, lysgrønne	Sur/frisk syrlig og besk	32-39 mm	13,0 g (10)	Flickr
548	69447	Hybrid	AA	Grimstad	Marivoll Camping	MK 773,657		16.09.2010	Ved strandeng havstrand, nær sjøkant	Asbjørn Lie	Ja	5	Runde, litt avlange	Ingen data	35 mm		
549	69448	Villeple	AA	Grimstad	Marivoll	MK 772,832		16.09.2010		Asbjørn Lie		1	Runde		28 mm	Ingen data	
550	69455	Hybrid	VA	Kristiansand	Ved Egsveien nær tunnelåpning	MK 407,467		26.08.2010	Ved sykkelsti	Torleif Lindebø	Ja	6	Epler runde, lyse, gulhvite, røde kinn forekommer	Sur og (litt) besk	36-43 mm	22 g (7)	Flickr
551	69456	Hybrid	VA	Kristiansand	Ved Egsveien nær tunnelåpning, utenfor sykkelsti	MK 407,467		26.08.2010	Kantsone	Torleif Lindebø		7	Gulhvite, avlange	God, frisk smak	39-46 mm	34 g (2)	Flickr
552	69457	Hybrid	VA	Kristiansand	NV på Galgebergtang	MK 420,451		10.09.2010	Bergskorte	Torleif Lindebø		6+7					
553	69458	Hybrid	VA	Kristiansand	NV på Galgebergtang, friområdet	MK 420,451		10.09.2010	Friområde, bergskorte i bakstrand/ kulturlandskap ved tidl gård	Torleif Lindebø		5					
554	69462	Villeple	VA	Søgne	Helleviga	MK 3574,3721	3	21.08.2008		PAÅ		2					
555	69465	Villeple	AA	Grimstad	Hesnes, ved innkjørsel til Rasmussens feriested	MK 7947,6751	5	01.10.2010	Treet står i utkant av kratt/eikeskog med bjørnebær i bunn.	PAÅ	Ja	0	Epler noe uregelmessig (knudrete) runde, gule,	Sure og beske	18-31 mm	7,5 g	Flickr
556	69466	Hybrid	AA	Grimstad	Hesnes, Rasmussens feriested	MK 7948,6744	3	01.10.2010		PAÅ		4	Epler runde, feilfrie, gulgrønne, røde kinn obs, uten makk	sur/syrlig og noe besk	32-45 mm	20,0 g	Flickr
557	69505	Hageeple	VA	Søgne	Langenes, friområde	MK 3419,3743	1	03.08.2010	Svaberg/ur	Asbjørn Lie							
558	69506	Villeple	VA	Søgne	Helleviga	MK 3548,3724		03.08.2010	Veikant mot Donestranda	Asbjørn Lie	Ja	0					
559	69507	Villeple	VA	Kristiansand	Kvarenes	MK 5020,4300		06.08.2010	Skogkant med lind	Asbjørn Lie	Ja	1					
560	69541	Villeple	VA	Lindesnes	Gården Ramsdal v/Fasselandsvannet	MK 0368,3682		14.07.2010	Gml tre i svaberg	Asbjørn Lie	Ja	1					
561	69542	Villeple	VA	Lindesnes	Gården Ramsdal v/Fasselandsvannet	MK 0370,3677		14.07.2010	Svaberg mot vannet	Asbjørn Lie	Ja	1					

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

562	69543	Villeple	VA	Lindesnes	Gården Ramsdal v/Fasselandsvannet, Nils Arnt og Grete Nilsen	MK 0368,3677		14.07.2010		Asbjørn Lie		1	Små, runde		15 mm umodne	Ingen data		
563	69627	Villeple	AA	Tvedestrand	Røykil	NK 0252,9775		03.05.2011	Blåbæreikeskog	Asbjørn Lie	Ja	0						
564	69665	Villeple	VA	Kristiansand	Budalen/Buråsen ved sti mot Kollingskar	MK 403,516		28.05.2011	[Skog]	Torleif Lindebø	Ja	1						
565	69701	Villeple	VA	Mandal	Tregde	MK 1394,3072		19.07.2011	veikant mot strandeng v/Tregde feriesenter	Asbjørn Lie		0	Runde	15-25 mm	Ingen data			
566	69724	Villeple	VA	Søgne	Søgne videregående skole	MK 3150,3973		31.07.2011	Beitemark	Asbjørn Lie		0	Umodne små epler	20-30 mm				
567	69749	Villeple	AA	Risør	Leikerøya	NL 1476,0913		27.07.2011	Edelløvskog	Asbjørn Lie	JA!	2						
568	69753	Hybrid	VA	Kristiansand	Flekkerøya	MK 3948,3682		25.05.2011	Stikant	Asbjørn Lie		4+5						
569	69754	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya, Bergeneset	MK 3923,3652		25.05.2011		Asbjørn Lie	Ja	0!						
570	69755	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøya	MK 5528,4346		25.05.2011	Kantsone	Asbjørn Lie		1						
571	69759	Hybrid	VA	Vennesla	Drivenes(heia)	MK 3819,6126		26.05.2011	Kryss traktorvei i granskog	Asbjørn Lie		7						
572	69797	Villeple	VA	Flekkefjord	Sele	LK 5653,5623		24.06.2011		Beate Strøm Johansen	Ja	0						
573	69838	Villeple	VA	Kristiansand	Dvergsnestangen nær bukta i vest	MK 448,426		03.06.2010		Torleif Lindebø	JA	0						
574	69839	Villeple	VA	Kristiansand	Dvergsnestangen ved bukta i vest	MK 448,426		03.06.2010		Torleif Lindebø	JA	0						
575	69845	Hybrid	VF	Tjøme	Hvasser, sør for Krukehavn	NL 8323,4967		23.08.2011		Asbjørn Lie		3	runde, grønne med røde kinn	Sur og veldig besk	40-45 mm	26,2 g (4)		
576	69881	Hybrid	TE	Skien	Mikaelshulen	NL 2716,6460	47	29.07.2011	Varm bakke, kratt	PAÅ		6	Ingen				Flickr	
577	69949	Villeple	AA	Arendal	Mærdø, Lillehavn	MK 8840,7584		22.05.2010	Strandkratt	PAÅ+PHS	Ja	0					Flickr mm	
578	69983	Hybrid	ST	Trondheim	Munkholmen	NR 6896,3654	5	07.09.2011	Kantsone	PAÅ+EGÅ		7	Ingen					
579	70041	Villeple	NT	Frosta	Tautra, nordre	NR 8024,5155	5	08.09.2011	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		0!					Flickr (frø)	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

580	70042	Villeple	NT	Frosta	Tautra, nordre	NR 8025,5153	4	08.09.2011	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		0						Flickr (frø)
581	70185	Hybrid	VA	Søgne	Ny-Hellesund: Helgøya	MK 3182,3521		14.10.2011	I svaberg v/bebyggelse	Asbjørn Lie		6						
582	70204	Hybrid	VA	Kristiansand	Amalienborg, Lumber	MK 3907,4294		07.10.2011	Gml. ustelt hage	Asbjørn Lie			Ingen					
583	70253	Hybrid	VA	Kristiansand	Vågsbygd: Krysset Møvikbakken/Møviklia	MK 3927,4083		17.05.2011	Veikant	PAÅ+EGÅ		7						
584	70254	Hybrid	VA	Kristiansand	Vågsbygd: Vis à vis Mellomveien 7	MK 3909,4096		17.05.2011	Veikant	PAÅ+EGÅ		7						
585	70255	Hybrid	VA	Vennesla	Sør for Grovane sagbruk	(MK 401,614)		11.05.2011	Veikant	PAÅ+EGÅ		7						
586	70256	Hybrid	VA	Kristiansand	Gimlemoen, i sørvestre kant av idrettsplassen	(MK 415,469)		16.05.2011	Kantsone	PAÅ		7						
587	70257	Hageple	VA	Kristiansand	Gimlemoen, ved vestre langside av idrettsplassen	(MK 415,469)		16.05.2011	Kantsone	PAÅ		8						
588	70262	Hybrid	VF	Horten	Holtan ungdomsskole	(NL 826,872)		30.05.2011	Kantkratt	PAÅ		5	Ingen					
589	70275	Villeple	AA	Tvedestrand	Lyngør (Lyngøya) Sønderstrand	NK 0794,9907		05.08.2011		Beate Strøm Johansen		2	Grønne, runde	Ekstremt sure og beske	24 mm	6,0 g (5)	Flickr	
590	70280	Hybrid	VA	Kristiansand	Flekkerøy, Vardefjell	MK 4070,3723		10.05.2011	Kantkratt	PAÅ		7						
591	70281	Villeple	VA	Kristiansand	Flekkerøy	MK 4070,3723		10.05.2011	Veikant/skråning	PAÅ	?	0						
592	70282	Hybrid	VA	Kristiansand	Torridal skole	MK 3688,5191	25	13.05.2011	Kantsone	PAÅ+EGÅ		7						
593	70283	Hybrid	VA	Kristiansand	Kjosbukta på nordvestsiden	MK 3840,4198		15.05.2011	Kantsone	PAÅ+EGÅ		7						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

594	70284	Hybrid	VA	Kristiansand	Kjosbukta på nordvestsiden, ved oppkjørsel til hus	MK 3845,4197	15.05.2011	Kantsone/veikant	PAÅ+EGÅ	Ja?	3+5							Bladverk Malus sylvestris x Malus domesticaogent, men typiske små villeplebloms
595	70285	Hageeple	VA	Kristiansand	Størenes, v/ innkjørsel til barnepark og bade plass	MK 3885,2422	15.05.2011	Kantsone, utkant hage?	PAÅ+EGÅ		8							
596	70286	Villeple	VA	Søgne	Åros bro	MK 3024,3811	15.05.2011	Kantsone	PAÅ		2							Ja, i arkiv
597	70287	Villeple	VA	Søgne	Åros bro-Føre	MK 4776,3966	15.05.2011	Kantsone	PAÅ	Ja	1							
598	70288	Villeple	VA	Kristiansand	Østre Randøy, mellom Havvarden og Vigvoll	MK 4776,3966	17.05.2011	Bakstrand	PAÅ	Ja	1							
599	70289	Hybrid	VA	Kristiansand	Kryss Holskogveien/Kjos Ringvei (vei til Bråvann)	MK 3764,4137	18.05.2011	Kantsone	PAÅ		7							Det finnes tidligere innsamling av dette treet!
600	70292	Villeple	AA	Arendal	Hisøya, Stølsvika	MK 8621,7605	22.05.2011	Jordekant	PAÅ	Ja	1							
601	70322	Villeple	AA	Lillesand	Hjemmefidja, Kjerkekilen, nordsiden	MK 5602,4765	11.08.2011	Veikant?	PAÅ+TB	Ja	0	Runde, lysgrønne med røde kinn	Sure og beske	15-30 mm				Flickr
602	70363	Villeple	VF	Larvik	Vestre utkant av Sørskogen, vest for Nevlunghavn	(NL 483,370)	20.09.2011	Kulturlandskap	Eirin Støen		0+1	Sma, gulgrønne, runde	Sur og besk	22-35 mm	9,7 g (10)	Ja		
603	70364	Hybrid	VF	Larvik	Vestre utkant av Sørskogen, vest for Nevlunghavn	(NL 483,370)	20.09.2011	Kulturlandskap gjengroing	Eirin Støen		6	Store, med røde kinn	Søte og gode på smak	48-63 mm	45,9 g (10)	Finnes		
604	70366	Hybrid	VA	Kristiansand	Kirsten Flagstads vei 67 B, (Augland gård)	(MK 386,426)	05.10.2011	I hagen på gården	PAÅ		1	Store epler, gulgrønne, noe avlange	Sur, lite besk	40-52 mm	22,5 g (10)	Flickr		
605	70368	Hybrid	VA	Mandal	Vik-Støa	MK 1247,3568	03.10.2011	Åkerholme	Asbjørn Lie	?	3+5	Lysgrønne, runde	Sur, men lite besk, noe besk	24-30 mm		Finnes		
606	70375	Hybrid	MR	Herøy	Runde, like vest for nordre molo/brohode Rundebroa	LQ 259,220	05.09.2011	Dyrket/gjenstående	PAÅ+EGÅ		6			45 mm (1 eple på herb ark)				



## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

607	70395	Villeple	VA	Hægebostad	10 m nedenfor grensa til Brurehelleren naturreservat	LK 9508,8456	260	18.10.2011	Gjengrodd beitemark	PAÅ		0					Ja	
608	70854	Villeple	AA	Lillesand	Glastad	MK 5534,5543		03.10.2011	Traktorvei i granplantefelt	Asbjørn Lie	Ja	0					Nei	
609	70861	Villeple	AA	Arendal	Norrdal, Tromøya	MK 9204,8084		14.05.2012	Edelløvskog	Asbjørn Lie		1						
610	70870	Villeple	VA	Songdalen	Stokkeland	MK 2903,5253		23.05.2012	Langs traktorvei, eikeskog	Asbjørn Lie	Ja	1					Nei	
611	70871	Villeple	VA	Songdalen	Stokkeland	MK 2891,5212		23.05.2012	Rik edelløvskog kant mot eng	Asbjørn Lie		1					Nei	
612	70890	Villeple	VF	Tjøme	Fyn, sør for Krukehavn, Hvasser	NL 8323,4967		24.08.2011	Strandområde	Asbjørn Lie, Oddvar Pedersen		1	Runde		35 mm	Ingen data	Nei	
613	71385	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3645,3202	110	22.05.2012	Stort tre i tun like nedunder gjødselkjeller	PAÅ+EGÅ	Ja	1	Eplene er som plommer iflg. bonden	ikke spiselige iflg. bonden			3 foto på Flickr	
614	71387	Villeple	RO	Forsand	Hodl	LL 3628,3259	96	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		1					Flickr	
615	71388	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0-1, vanskelig så tidlig..					Flickr oversikt	Gruppe med trær, også Malus sylvestris x Malus domestica/dyrket/komplisert
616	71389	Hybrid	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		6					Flickr	
617	71390	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja?	0-1, vanskelig så tidlig..					Flickr oversikt	Gruppe med trær, også Malus sylvestris x Malus domestica/dyrket/komplisert
618	71391	Hybrid	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		7					Flickr	komplisert, podinger, grunnstammer blanding..

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

619	71392	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0-1, vanskelig så tidlig..					Flickr oversikt	Gruppe med trær, også <i>Malus sylvestris</i> x <i>Malus domestica</i> /dyrket/komplisert
620	71393	Hybrid	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Nei	03.apr	Små, runde	Ingen data	ca. 20mm 2010		Flickr oversikt	
621	71395	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3635,3182	110	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	
622	71396	Hybrid	RO	Forsand	Rettedal	LL 3636,3182	112	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		6+7					Flickr	Se KMN 71397
623	71397	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3636,3182	112	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	Se KMN 71396
624	71398	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3639,3186	113	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0						
625	71399	Villeple	RO	Forsand	Rettedal	LL 3630,3195	96	22.05.2012	Kantsone mot granskog, ved grind (eiendomsgrense)	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	
626	71400	Villeple	RO	Forsand	Vikavågen	LL 3521,3740	32	22.05.2012	Utkant av eng mot fjell	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	Filmet av TV-Vest
627	71401	Villeple	RO	Forsand	Indre Fossmork, nord for gården	LL 4183,4084	311	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0+1					Flickr	
628	71402	Villeple	RO	Forsand	Indre Fossmork, nord for gården	LL 4183,4089	318	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	
629	71403	Villeple	RO	Forsand	Indre Fossmork Eldalen, nord for Øvre Eiane (Leif og Solveig Hall)	LL 4175,4071	283	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	
630	71406	Villeple	RO	Forsand	Øvre Eiane	LL 3894,3863	29	22.05.2012	Steingjerde beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	21_2012 hos Mari Mette
631	71407	Villeple	RO	Forsand	Øvre Eiane	LL 3865,3863	31	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	Flott tre!
632	71408	Villeple	RO	Forsand	Eivatnet, Sølå (Mats O. Fossmark)	LL 3851,3864	18	22.05.2012	Veikant/skroteplass (maskiner), under bratt fjell	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
633	71410	Villeple	RO	Forsand	Pannevik (Morten K. Oaland)	LL 3702,3857	17	22.05.2012	Stor åpnet ved/midt i uttørket elveleie, beitemark, kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

634	71411	Villeple	RO	Forsand	Pannevik	LL 3703,3852	24	22.05.2012	4 stammer på rekke i gml kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0						
635	71412	Villeple	RO	Forsand	Haukali/Stykkje	LL 3711,3422	62	22.05.2012	Kulturmark like foran hytte	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Foto i arkiv	
636	71413	Villeple	RO	Forsand	Haukali	LL 3734,3432	93	22.05.2012	Sauebeite	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	
637	71414	Villeple	RO	Forsand	Nedre Brattlia, nedenfor huset	LL 4280,4481	129	23.05.2012	Sauebeite	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	some grunnstamme for dyrket eple som vokste på grunnstammen
638	71415	Hageeple	RO	Forsand	Nedre Brattlia, nedenfor huset	LL 4280,4481	129	23.05.2012	Sauebeite	PAÅ+EGÅ		8					Flickr	Dyrket eple på KMN 71414
639	71416	Villeple	RO	Forsand	Nedre Brattlia, østre tre Ved hytte øst for Nedre Brattlia	LL 4282,4485	148	23.05.2012	Sauebeite	PAÅ+EGÅ		0+1					Flickr	
640	71420	Villeple	RO	Forsand	Nedre Brattlia	LL 4295,4490	155	23.05.2012	Beitemark, steingjerde	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	
641	71421	Villeple	RO	Forsand	Nedre Brattlia	LL 4280,4485	150	23.05.2012	Gjenstående i hage	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	
642	71422	Villeple	RO	Forsand	Songesand	LL 4621,4498	2	23.05.2012	Engkant, strandkant	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	
643	71423	Villeple	RO	Forsand	Kallastein	LL 5010,4576	8	23.05.2012	Kulturmark, rydningsrøys, kantsone	PAÅ+EGÅ		0						
644	71424	Villeple	RO	Forsand	Kallastein	LL 5004,4578	11	23.05.2012	Kulturmark, kantsone	PAÅ+EGÅ		1						
645	71425	Villeple	RO	Forsand	Kallastein	LL 5002,4581	14	23.05.2012	Jordekant, hasselkratt	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	
646	71426	Villeple	RO	Forsand	Kallastein	LL 5020,4586	29	23.05.2012	Jordekant	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	
647	71427	Villeple	RO	Forsand	Kallastein, ved løa Flørli, øverst i bebyggelsen	LL 5014,4580	19	23.05.2012	Eng	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
648	71432	Villeple	RO	Forsand	Flørli, øverst i bebyggelsen	LL 5215,4440	22	23.05.2012	Kulturlandskap kantsone ved vei mellom kraftstasjon og brygge	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
649	71433	Villeple	RO	Forsand	Flørli, nedre del av bebyggelsen	LL 5228,4446	4	23.05.2012	Kulturlandskap kantsone ved vei mellom kraftstasjon og brygge	PAÅ+EGÅ	Ja	0					Flickr	
650	71434	Hybrid	RO	Forsand	Kallalia	LL 5039,4397		23.05.2012	Beite	PAÅ+EGÅ		3+4						
651	71435	Villeple	RO	Forsand	Kallalia, lengst vest	LL 5026,4386		23.05.2012	Rydningsrøys	PAÅ+EGÅ		0					Flickr	

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

652	71436	Villeple	RO	Forsand	Kallalia, nest vestligste tre	LL 5028,4384	10	23.05.2012	Beitelandskap	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
653	71437	Villeple	RO	Forsand	Forsand Sandkompani AS (Tor Ivar Fossan)	LL 3241,3243	7	24.05.2012	Kantsone ved parkeringsplass	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
654	71439	Hybrid	RO	Forsand	Øvre Rossavik, nord	LL 3507,3029	111	24.05.2012	Rydningrøys, steingjerde i beite	PAÅ+EGÅ		5						Flickr
655	71440	Hybrid	RO	Forsand	Øvre Rossavik	LL 3496,2977	81	24.05.2012	Kantsone ved bekk i storfebeite	PAÅ+EGÅ		5						Flickr
656	71445	Villeple	RO	Forsand	Mellom Rossavika og Bjødneslettene	LL 3494,2919	38	24.05.2012	Kantsone, skogkant	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
657	71446	Villeple	RO	Forsand	Mæle, Monadalen	LL 3598,2824	22	24.05.2012	Ryddet kraftgate	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
658	71449	Villeple	RO	Forsand	Skallen	LL 3872,3011	130	24.05.2012	Kant av beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
659	71450	Hybrid	RO	Forsand	Der ute, grustak, nord for Nedre Espedal	LL 4006,3163	105	24.05.2012	Ml vei og beitemark	PAÅ+EGÅ		5+6						
660	71451	Villeple	RO	Forsand	Der ute, grustak, nord for Nedre Espedal	LL 4006,3163	105	24.05.2012	Ml vei og beitemark	PAÅ+EGÅ		0						Spesiell, denne vokste rett ut av en <i>Malus domestica</i> stamme! Se KMN 71450
661	71452	Villeple	RO	Forsand	Løland, mellom Der ute og Der austre	LL 4016,3164	107	24.05.2012	2 trær i beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
662	71453	Villeple	RO	Forsand	Løland, ved ferist/grense mellom Der ute og Der austre	LL 4024,3166	110	24.05.2012	I utkant av ryddet jorde	PAÅ+EGÅ		0						
663	71454	Villeple	RO	Forsand	Løland, ved gmi vei ved eiendomsgrense i utkant av grustak	LL 4010,3166	121	24.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
664	71455	Hageple	RO	Forsand	Under Liarås, mellom Sjoarleide og Bakkane	LL 3721,2948	70	24.05.2012	Veikant	PAÅ+EGÅ		7+8						
665	71456	Villeple	RO	Forsand	Helle	LL 3577,2853	15	24.05.2012	Steingjerde mot eng	PAÅ+EGÅ	Ja	0						PER_2852-2855 og på Flickr
666	71457	Villeple	RO	Forsand	Erevik	LL 3105,3530	48	24.05.2012	Utkant kulturmark	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
667	71458	Villeple	AA	Arendal	Like vest for Mærdø gård	MK 8858,7617	3	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	0						
668	71458	Villeple	AA	Arendal	Mærdø: like vest for Mærdø Gård	MK 8858,7617	3	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	0						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

669	71460	Villeple	AA	Arendal	Storekjær på Mærdø	MK 8830,7587	5	13.05.2012	Kratt	PAÅ		0						Flickr
670	71460	Villeple	AA	Arendal	Mærdø: Storekjær	MK 8830,7587	5	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	0						Flickr
671	71461	Villeple	AA	Arendal	Storekjær på Mærdø	MK 8836,7587	7	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	0						
672	71461	Villeple	AA	Arendal	Mærdø: Storekjær	MK 8836,7587	7	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	0						
673	71462	Hybrid	AA	Arendal	Bukta mellom Gravene og Steinkjerka på Mærdø	MK 8808,7604	1	13.05.2012	Jordekant	PAÅ		3	Ingen					
674	71462	Hybrid	AA	Arendal	Mærdø: mellom Gravene og Steinkjerka	MK 8808-7604	1	13.05.2012	Utkant av jorde	PAÅ		5						
675	71463	Villeple	AA	Arendal	Mellom hytte og Trådløsen på sørsiden av Mærdø	MK 8850,7585	9	13.05.2012	Kartt mot sjøen	PAÅ	Ja	0						
676	71463	Villeple	AA	Arendal	Mærdø: mellom hytte og Trådløsen, sørsiden av øya	MK 8850,7585	9	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	0						
677	71464	Villeple	AA	Arendal	Innforbi Laksebergbukta på Mærdø	MK 8881,7615	12	13.05.2012	Kratt	PAÅ	Ja	1						
678	71464	Villeple	AA	Arendal	Mærdø: innforbi Laksebergbukta	MK 8881,7615	12	13.05.2012	Kratt	PAÅ		0						

## Vedlegg 1. Registrering av *Malus* spp. i Norge, Per Arvid Åsen

naturmuseum og



Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

**Vedlegg 2.** Oversikt over norske prøver av villeple (M. sylvestris), hageeple (Hageeple) og hybrider (M. sylvestris x Hageeple) vi har gjort DNA analyser på. KMN angir herbariebelegnummer i Agder naturmuseum og botaniske hage, Taxon morfologi er artsbestemmelse basert på morfologi, DNA taxon angir taxon basert på DNA-analyse. q1 angir andel genetisk tilhørighet hageeplegruppen basert på DNA-analyse. LEG; angir innsamler og referer til følgende PAA; Per Arvid Åsen; EGÅ; Elisabeth Goksøy Åsen; PHS; Per Harald Salvesen; TB; Tore Berg; TL; Torleif Lindebø; OP; Oddvar Pedersen; TK=Tor Kristens Bladhår er gitt på en skala fra 0 - 9 der 0 er helt glatt og 9 er tett filthåret. Fargekodene illustrerer genetisk tilhørighet basert på DNA analyser der gul (1) er hageeple, orange (2) er hybriden og grønn (3) er villeple. Prøver merket med blått er individer som morfologisk kommer ut som hybrider, men som i DNA-analysen kommer ut som villeple. Individer som er identifisert som villeple både morfologisk og ved DNA analyser er de mest sikre villepleindividene.

Løp nr.	KMN	Taxon morfologi	DNA ID	DNA taxon 1:hageeple 2:hybrid 3:villeple	q1; andel tilhørighet i hageeplegruppen	Breddegrad	Lengdegrad	Fylke	Kommune	Sted	UTM	HOH	Dato	Økologi	Leg.	Grein torner	Bladhår	Epler utseende	Epler smak	Diameter på epler i millimeter	Epler vekt (antall epler veid er gitt i parantes)	Foto	Merknad
1	66065	Hybrid	66065	1	0.979	58.37645	8.69453	AA	Grimstad	Randvik	MK 8216,7066	2	26.09.2008	Bakstrand	PAÅ		7	Store søte epler	Søte epler	40-45 mm		EPL_8952 og 8956.	
2	66770	Hybrid	66770	1	0.913	58.28890	8.43639	AA	Lillesand	Friarealet ved gamle E18 ved bro over Kaldvellfjorden	MK 6698,6101		28.05.2009	Kantsone, kratt	PAÅ	Ja	3+4						
3	69357	Hybrid	313_10	1	0.977	59.75559	10.19111	BU	Drammen	Jøssingollen (nedlagt hoppbakke)	NM 6695,2479	148	11.09.2010	Veikant	PAÅ+TB	Ja	7	Var størrelse, runde gulgrønne med røde striper	Søt og dau smak	32-47 mm	23,5 g (8)	Flickr	
4	69324	Hybrid	274_10	1	0.972	59.53220	10.52411	BU	Hurum	Ved Marmorveien, øst for idrettsplass, vest for båthavn/marina	NM 8623,0030	10	08.09.2010	Kantsone	PAÅ		6	Store, røde	Syrlig, velsmakende				
5	67104	Hybrid	318_09	1	0.919	60.39608	6.27506	HO	Kvam	Sør for Bjørke, vest for Steinsto	LM 4985,9863	29	29.09.2009	Under bratt fjellvegg	PAÅ		6+7	Jevnstore, gulhvite epler	Syrlige og gode	47-55 mm	37,5 g (10)	EPL_3269-EPL_3274; Ex situ: EPL_3328	
6	67056	Hybrid	67056	1	0.977	60.66102	4.80137	HO	Øygarden	Hellesundet, nordsiden	7063,3236		28.09.2009	Skråning	PAÅ+EGÅ	Ja	7		Syrlig, ikke besk				
7	68971	Hybrid	68971	1	0.981	63.30771	8.01518	MR	Smøla	Rossvoll prestegård	MR 5067,2025	19	30.06.2010	Gjenstående/dyrket?	PAÅ+EGÅ		Nei						
8	67096	Hybrid	283_09	1	0.98	62.49156	6.17189	MR	Ålesund	Ellingsøy, Kverveodden	LQ 5429,3213	1,5	23.09.2009	Bakstrand i utkant av eng/kantsone, ikke plantet	PAÅ+EGÅ		6	Typisk dyrket eple, med røde striper	God smak, nesten søt	45-48 mm	25 g (2)	EPL_2868-EPL_2874; Ex situ: EPL_2878	Se naturtyperapport f Ålesund Dag Holtan, feilbestemt!
9	67069	Hybrid	259_09	1	0.974	66.17978	12.51117	NO	Dønna	Dønna, like øst for Titternes	UP 8786,4217	10	18.09.2009	Gjenstående i hagerest på Kystverkets eiendom	PAÅ+EGÅ, Jørn Høberg, Jan Olav Nor	Nei	7	Litt valseformet, lubben stilk, rødstripet	Surt, ikke besk	50 mm	Tungt	: EPL_2582-EPL_2593	
10	66765	Hybrid	66765	1	0.982	68.21375	14.48441	NO	Vågan	Kabelvåg	VR 7864,6678	3	03.09.2009		PAÅ+PHS		6	Ett lite eple funnet	Surt og spiselig syrlig/sur, noe besk			ROS_1777-ROS_1784.	
11	69372	Hybrid	327_10	1	0.902	59.89471	10.67726	Oslo	Oslo	Bygdøy, Hukodden	NM 9387,4087		11.09.2010	Strandkratt	PAÅ+TB		5	Epler lyse, runde, gulgrønne		40-73 mm	60 g (5)	Flickr	
12	69365	Hybrid	320_10	1	0.97	59.90005	10.66734	Oslo	Oslo	Bygdøy, litt sør for Paradisbukta	NM 9330,4145		11.09.2010		PAÅ+TB		6+7	Spiseepler, god smak					
13	71415	Hageeple	29_D_2012	1	0.962	59.01387	6.26233	RO	Forsand	Nedre Brattlia, nedenfor huset	LL 4280,4481	129	23.05.2012	Sauebeite	PAÅ+EGÅ		8					Flickr	Dyrket eple på KMN 71414
14		Hageeple	11_3xdom_2012	1	0.965	58.89518	6.15947	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3186	101	23.05.2012	Beitemark									Gruppe med trær, også Malus sylvestris x Malus domestica.
15	71389	Hybrid	11_2D_2012	1	0.967	58.89518	6.15945	RO	Forsand	Rettedal	LL 3633,3185	101	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		6					Flickr	
16	71450	Hybrid	54_D_2012	1	0.976	58.89464	6.22415	RO	Forsand	Der ute, grustak, nord for Nedre Espedal	LL 4006,3163	105	24.05.2012	Mi vei og beitemark	PAÅ+EGÅ		5+6						
17		Hageeple	13_D_2012	1	0.98	58.89493	6.15987	RO	Forsand	Rettedal	LL 3636,3183		23.05.2012	Beitemark									Podet hageeple på villeplestamme. Villeple nr 13/12_2012 har KMN 71396
18	66031	Hageeple	66031	1	0.941	59.03335	5.59249	RO	Randaberg	Tungenes	LL 0450,4875	4	04.09.2008	Strandkratt	PAÅ+EGÅ	Tja	8	Runde, gulgrønne	Søte	55 mm		EPL_6762-63	
19	66024	Hageeple	66024	1	0.98	59.30775	4.87499	RO	Utsira	Nær Utsira fyr	KL 6525,8159	30	03.09.2008	Veikant	PAÅ+EGÅ		8	Ingen data				In situ: EPL_6533-40.	
20	67038	Hybrid	295_09	1	0.973	61.88031	6.72069	SF	Stryn	600m vest for Strand	LP 8016,6294	18	25.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ	Ja	5+6	Runde, knudrete, rødlig, lysgrønne	Syrlige og spiselige	45-65 mm	50,0 g (5)	In situ: EPL_2968-EPL_2971, Ex situ: EPL_3062-EPL_3063.	

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

21	67035	Hybrid	292_09	1	0.983	61.92581	5.09781	SF	Vågsøy	Måløy, mellom Måløy og Halneset	KP 9520,7207		24.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ		6+7	Store, grønne, varierende størr, noem med røde kinn/striper	Søte	30-50 mm	22,0 g (10)	In situ: EPL_2935- EPL_2941; ex situ: EPL_2963- EPL_2965	
22	67084	Hybrid	272_09	1	0.936	63.74450	8.83597	ST	Frøya	Darvikan	MR 9190,6855	33	21.09.2009	Lynghiei i bebygget omr	PAÅ+EGÅ		6	Hvite-gule, noe knudrete, avlange, valseformet, makkflekker	Sure, ikke beske	33-61 mm	26,0 g (10)	EPL_2766	
23	67085	Hybrid	273_09	1	0.967	63.77144	8.81533	ST	Frøya	Like vest for Neset, på vestsider av riksveien	MR 9089,7156	39	21.09.2009	Forvillet i lynghiei	PAÅ+EGÅ		7	Grønne-røde, med skurv	Sur, god, ikke besk	30-43 mm	17,5 g (10)	EPL_2770	
24	67087	Hageeple	67087	1	0.972	63.43782	8.39417	ST	Frøya	Øst for Dalen	MR 6980,3451	7	21.09.2009	Kantsone, engkant	PAÅ+EGÅ	Tja	8	Små røde	Sure			Oversiktsfoto finnes: EPL_2750	
25	67059	Hybrid	250_09	1	0.971	63.44686	10.45519	ST	Trondheim	Ringve Botaniske Hage	NR 7257,3620	62	16.09.2009	Botanisk hage forv	PAÅ		6+7	Lysgrønne, runde-lil avlange, mer dyrket form	Sure og beske, men mindre enn "mortreet" KMN67058	45-53 mm	41,0 g (10)	EPL_2458- EPL_2464.	
26	67080	Hybrid	268_09	1	0.938	63.65861	9.41703	ST	Øriand	Storfosna, like øst for Larsvika	NR 2064,5904		20.09.2009	Veikant/engkant	PAÅ+EGÅ	Ja	7	Store epler, fikk ikke tak i	Sure, ikke beske, godt spiselige			ex situ: EPL_8714- 16; 9595	
27	66045	Hageeple	66045	1	0.978	59.00745	9.70308	TE	Bamble	Rognstranda	NL 4041,4109	7	23.09.2008	Svaberglandska p	PAÅ		8+10	2 store epler, gule med røde striper, runde	Sure, ikke beske, godt spiselige	63-72 mm			
28	66050	Hybrid	66050	1	0.984	59.24675	9.63963	TE	Skien	Gravli	NL 3651,6770	194	23.09.2008	Veikant	PAÅ	Tja	6						
29	64430	Hybrid	64430	1	0.982	58.35082	7.03933	VA	Kvinesdal	Espeland i Austerdalen, gårdsbruk 93/2	LK 8521,6948		8.21.2007	Gjenstående	Asbjørn Lie		7	Ingen data					Nevnt i papirer fra 1836
30	69291	Hybrid	262_10	1	0.961	59.52754	10.27975	VF	Holmestrand	Smørstein	NL 7242,9949	7	07.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ		7	Uregelmessig runde, gulgrønne	Søte, daue, smakløse	37-61 mm	35,0 (10)	Flickr	
31	69290	Hybrid	261_10	1	0.986	59.48113	10.34880	VF	Re	Mulodden lykt, ca 10 m NV fra fyrlykta, liten bukt	NL 7643,9440	3	07.09.2010	Strandberg	PAÅ		7						
32	69315	Hybrid	265_10	1	0.973	59.54180	10.38713	VF	Svelvik	Berger, sørvest på nes sør for Berger kirke	NM 7846,0120	3	07.09.2010	Kantkratt	PAÅ		6						Mange frøepler her, se KMN69314, knopp håret
33	69314	Hybrid	264_10	1	0.981	59.54162	10.38765	VF	Svelvik	Berger, sørpynt på nes sør for Berger kirke	NM 7849,0118	2	07.09.2010	Kantkratt	PAÅ		7	Runde, lysgrønne m/markante røde kinn/striper	Sur/syrlig, kan spises	47-64 mm	45 g (5)	Flickr	
34	69400	Hybrid	357_1_10	1	0.922	59.37094	11.78771	ØF	Marker	Moen, ca. 80 m øst for grensevarde 25	PL 5843,8467	162	15.09.2010	Kraftgate	PAÅ	JAI	6						
35	69401	Hybrid	357_2_10	1	0.935	59.37094	11.78771	ØF	Marker	Moen, ca. 80 m øst for grensevarde 25	PL 5843,8467	162	15.09.2010	Under kraftlinje	PAÅ	Ja	6						
36	66059	Villeple	66059	2	0.262	58.44788	8.86524	AA	Arendal	Tromøy, p-plass sf kirker	MK 9216,7858	18	25.09.2008	Kratt	PAÅ	JAI	0-1						
37	66061	Hybrid	66061	2	0.644	58.44770	8.85925	AA	Arendal	Sørvest for Tromøy gamle kirke	MK 9181,7856	16	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ		6	Runde, lysgrønne-grønn-gule, store	Sure, men ikke beske	39-55 mm		ex situ: EPL_8863; 9543	
38	66079	Villeple	66079	2	0.376	58.26832	8.52109	AA	Grimstad	Kalvehageneset	MK 7193,5868	9	30.09.2008	Veikantkratt	PAÅ	Ja	0	Lysgrønne runde epler	Sure og beske	21-38 mm		in situ: EPL_9111- 16; ex situ: EPL_9158; 9515	
39	66082	Hybrid	66082	2	0.101	58.12422	8.20811	AA	Lillesand	Indresund	MK 5338,4281	7	30.09.2008	I eikeskog	PAÅ	Ja	4	Runde, lysgrønne	Sure og meget beske	29-37 mm		EPL_9151; 9509.	
40	66081	Villeple	66081	2	0.134	58.18572	8.23479	AA	Lillesand	Kjøstveit	MK 5503,4964	11	30.09.2008	Jordekant	PAÅ		0	Ingen epler					
41	68945	Villeple	68945	2	0.689	58.18268	8.31665	AA	Lillesand	Ågerøya, nær Dampskipsbrygge	MK 5984,4925		21.05.2010	Kantsone	PAÅ+PHS		1						Nærbilde av hår på oversiden av blad i løvsprett
42	67185	Hybrid	GU2_09	2	0.799	58.24963	8.37780	AA	Lillesand	Nasledalen	(MK 589,528)		12.10.2009	Ved verksted	Geirulv Ulland		5+6	Gul-hvite	sur/syrig, lite beskt	49-57 mm	42,0 g (10)	ex situ: EPL_3652	
43	68900	Villeple	68900	2	0.52	58.60638	9.02744	AA	Tvedestrand	Gjesøya	NK 0162,9622	41	09.05.2010	Jorde	PAÅ		0	Små fjorårsepler på bakken					Flickr
44	66052	Hybrid	66052	2	0.748	58.63843	8.83781	AA	Tvedestrand	Kroken (plass under Nes verk)	MK 9061,9980	50	25.09.2008	Skogbryn	PAÅ	Ja	6	Runde, gule med røde spetter	Sure og beske	45-50 mm		in situ: EPL_8757- 77; ex situ: EPL_8873; 9553	
45	69359	Villeple	314_10	2	0.255	59.84901	10.48896	AK	Asker	Slømmestadveien øst for Syverstad	NM 8345,3553	17	11.09.2010	skogkant ut mot eng/opplagsplas	PAÅ+TB	Ja	0	Runde-knudrete til noe avlane tilspisset, lysgrønne	Sure og beske	30-42 mm	19,5 g	Flickr	
46	69350	Villeple	306_10	2	0.637	61.01439	6.41272	AK	Bærum	Fornebulandet, Oksenøya, Lilleøya	NM 8964,4082		10.09.2010	aktivt storfebeite sør for Oksenøyveien, kulturlandskap	PAÅ+TB		0	Grønne, noe antydning til røde kinn	Sure og beske	22-36 mm	9,0 g	Flickr	



Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

47	69332	Hybrid	289_10	2	0.684	59.89352	10.59229	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8912.4062		09.09.2010	Strandskog	PAÅ+TB	Ja	5	Runde til svakt avlange, gulgrønne med røde striper	Sur og svært lite besk	40-48 mm	29 g (5)	Flickr		
48	69330	Villeple	287_10	2	0.72	59.89387	10.59249	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8913.4066		09.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ+TB	Ja	1+2	Runde-knudret, lysgule med røde kinn	Syrlig/sur, lite besk	30-38 mm	11.6 g (3)	Flickr		
49	69333	Hybrid	290_10	2	0.768	59.89349	10.59426	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8923.4062	5	09.09.2010	Strandskog	PAÅ+TB	Ja	6	Gulgrønne-hvite, lyse, runde til noe tilspisset	Frisk sur, lite besk, nesten ikke	29-35 mm	12.5 g (2)	Flickr		
50	69352	Villeple	308_10	2	0.342	60.62611	5.48108	BU	Drammen	Bragernesåsen, øvre del, Boktrykker Købkes vei	NM 6799.2441	197	11.09.2010	i åpent landskap	PAÅ+TB	Ja	0	Grønne, runde-noe avlange/tilspissede-uregelmessige	Sure og beske	19-22 mm	4.5 g	Flickr	DNA også til Amandine	
51	69329	Villeple	279_10	2	0.233	60.04382	10.24367	BU	Hole	Storøya i Tyrifjorden, sør for gården	NM 6930.5694	79	09.09.2010	Kantsone	PAÅ+TB+	Ja	2							
52	69081	Hybrid	282_10	2	0.404	60.04669	10.24468	BU	Hole	Storøya i Tyrifjorden	NM 6935.5726	110	09.09.2010	Kantsone	PAÅ+TB+TK	Ja	7	Gulhvite epler, runde, regelmessige	Syrlig/sur ikke besk	42-53 mm	35,0 g (5)	Herb.ark		
53	69321	Villeple	271_10	2	0.523	59.52896	10.51637	BU	Hurum	Sandbukta-Østnestangen naturreservat	NL 8580.9993	4	08.09.2010	Strandskog	PAÅ	JA	2	Rundt, svakt avlangt, grønt med rødt kinn	Surt og noe beskt, mest surt, nesten spiselig, men sammensnerpede i munnen	35 mm	15 g (1)	Flickr	DNA også til Amandine	
54	69320	Hybrid	270_10	2	0.593	59.72759	10.30233	BU	Lier	Engersand friluftsområde, nordlige del	NM 7326.2179	9	08.09.2010	Strandkratt	PAÅ		3+4	Runde, savkt avlange, gulgrønne med røde striper	Frisk syrlig, noe besk	40-42 mm	25 g (2)	Flickr		
55	69319	Hybrid	269_10	2	0.659	59.72760	10.30215	BU	Lier	Engersand friluftsområde, nordlige del	NM 7325.2179	9	08.09.2010	Strandkratt	PAÅ		7	Ett eple, rudnt, gult, med røde kinn	Frisk syrlig, ikke besk - spiselig	40 mm	25 g (1)	Flickr		
56	67114	Villeple	329_09	2	0.33	59.99542	5.26378	HO	Austevoll	Kalsundholmen	KM 9164.5678	15	30.09.2009	Kulturlandskap, sauebeite	PAÅ		3	Variierende størrelse, lysgrønne matte, med røde kinn	Lange stilker	25-35 mm	10 g (10)	In situ: EPL_3353- EPL_3371; Ex situ: EPL_3397		
57	67115	Hybrid	330_09	2	0.417	60.01236	5.23842	HO	Austevoll	Vik, vis a vis gård	KM 9034.5875	41	30.09.2009	Kantsone	PAÅ		5	Små grønne	sure og beske	30-40 mm	16,5g (10)	In situ: EPL_3373-3374		
58	67120	Villeple	341_09	2	0.177	59.60722	5.21317	HO	Bømlo	Mellom Bømlo nye kirke og Bømlo gamle kirke	KM 8635.1376	38	01.10.2009	Veikant	PAÅ		0	Tallrike, små, grønne-gulgrønne, blanke, faste epler, noen med flekker, noen atydn røde kinn	Sur og besk	26-37 mm	12,5 g (10)	Ex situ: EPL_3585 (epler), EPL_3583		
59	67119	Hybrid	340_09	2	0.612	59.70200	5.18256	HO	Bømlo	Lykling, i svingen ned mot Lykling	KM 8523.2440	5	01.10.2009	Kantkratt, utk. hage?	PAÅ	Ja?	5	Grønne, faste, med røde kinn	Sur og besk, litt dau smak	25-42 mm	11,5 g (10)	Ex situ: EPL_3605		
60	67125	Villeple	346_09	2	0.524	59.68839	5.80178	HO	Etna	Sandvik	LM 1998.2104	4	01.10.2009	Beitemark (sau)	PAÅ	Tja	0	Runde, grønne faste epler	Sur og besk	29-39 mm	13,0 g (10)	EPL_3580/3584, Exsitu: EPL_3590- EPL_3581 (epler), EPL_3582 (frø)		
61	67124	Villeple	345_09	2	0.678	59.67031	5.89456	HO	Etna	Bryllåm	LM 2510.1878	12	01.10.2009	Skrånende beitemark	PAÅ	Ja	0							
62	67116	Villeple	331_09	2	0.41	59.88922	5.33486	HO	Filtjar	N Tveita	KM 9495.4475	55	30.09.2009	Utkant beitemark	PAÅ		2	Lysgrønne, uregelmessige	Sure og beske	28-36 mm	10 g (10)	: EPL_3387 (behandlet)- EPL_3388 : EPL_3403.		
63	67057	Hybrid	315_09	2	0.792	60.38928	4.99383	HO	Fjell	Kårtveit	7926.0148	38	28.09.2009	Under bergvegg	PAÅ+EGÅ	Ja	0 (+1)	Runde, grønne, litt valseformet	Veldig sure, ikke særlig beske	42-50 mm	37,5 g (2)	Ex situ: EPL_3217	Ja	
64	67105	Villeple	319_09	2	0.225	60.26436	5.63806	HO	Fusa	N Samnøy, Ådlandsfjorden	LM 1403.8559	29	29.09.2009	Veiskråning	PAÅ	Ja	1	Små, grønne, noe tilspissede epler	Sure og beske	26-35 mm	10 g (10)	In situ: EPL_3287- EPL_3302; Ex situ: EPL_3332		
65	67103	Villeple	317_09	2	0.112	60.39614	6.27775	HO	Kvam	Sør for Bjørke, vest for Steinste	LM 5000.9862	73	29.09.2009	Bergrot under bratttheng	PAÅ	Ja	0	Små epler, grønne	Sure og beske	25-32 mm	7,5 g (10)	EPL_3266; ex situ: EPL_3335-3336		
66	67108	Villeple	322_09	2	0.155	60.05572	5.91036	HO	Kvinnherad	Hattestrand	LM 2799.6163	53	30.09.2009	Storfebeite	PAÅ		1	Små, runde, gulgrønne, runde, med flekker og kork	Sure og beske	26-40 mm	10 g (10)	In situ: EPL_3341- EPL_3342; Ex situ: EPL_3394		
67	67106	Villeple	320_09	2	0.28	59.98797	6.03189	HO	Kvinnherad	Baroniet i Rosendal, i den ytterste kant av parken	LM 3442.5378	53	29.09.2009	Beite/kulturmark	PAÅ		2	Grønne, matte, runde	Sure og beske	21-29 mm	7 g (10)	In situ: EPL_3304- EPL_3308; Ex situ: EPL_3339		

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

68	67107	Hybrid	321_09	2	0.713	59.98786	6.03233	HO	Kvinherad	Baroniet i Rosendal, i den ytterste kant av parken	LM 3444,5377	55	29.09.2009	Beite/kulturmark/park	PAÅ		5	Grønne, korkbelegg	Sure/syrlig noe/lite beske	32-44 mm	15,0 g (10)	In situ: EPL_3310- EPL_3314; Ex situ: EPL_3331	
69	67113	Hybrid	328_09	2	0.776	59.93714	5.62050	HO	Tysnes	S Onarheim, eplebuskas i kantsone i veikryss	LM 1119,4923	11	30.09.2009	Kantsone, veikryss	PAÅ	Ja	3	Antydn til røde kinn, lysgrønne epler av var størrelse	Smak frisk syrlig, noe besk, ikke rent villeple	Ukjent	18,5 g (10)	Nei	
70	67112	Hybrid	327_09	2	0.855	60.06300	5.66253	HO	Tysnes	Gripenes Camping	LM 1425,6311	24	30.09.2009	Kantsone ved parkering	PAÅ	Ja	3	Svært varierende størrelse, grønne-gul med flekker	Sure/syrlige, gode epler, lite beske	37-54 mm	32,0 g (10)	Ex situ: EPL_3400- EPL_3401.	
71	67060	Villeple	251_09	2	0.268	63.56817	10.76761	NT	Frosta	Laberget	NR 8778,5010	14	16.09.2009	Kantsone	PAÅ+EGÅ	Ja?	2	Runde, grønne-gule, noe innslag av røde kinn	Sure og beske	37-50 mm	20 (10)	EPL_2484- EPL_2493	DNA også til Amandine
72	67076	Hybrid	264_09	2	0.456	63.57419	10.35350	NT	Leksvik	Steggavika	NR 6720,5027	11	20.09.2009	eng/veikant/kantsone	PAÅ+EGÅ	Ja	5	Grønne, runde til litt avlange-spissede, noen med tutt, variable i størrelsen!	Sure og beske	16-45 mm		EPL_2646- EPL_2651; ex situ: EPL_2661	Ja
73	69340	Villeple	298_10	2	0.286	59.88445	10.72034	Oslo	Oslo	Gressholmen, nordlige, på nordøstlige delen	NM 9631,3979		10.09.2010	Skyggefullt	PAÅ+TB	Ja	2						
74	69364	Villeple	318_10	2	0.332	59.89995	10.66769	Oslo	Oslo	Bygdøy, Paradisbukta	NM 9332,4144		11.09.2010		PAÅ+TB	Ja	01	Runde, feilfrie, grønne	Sur og besk	30-40 mm	14,2 g (7)	Flickr	
75	69334	Hybrid	291_10	2	0.689	59.88839	10.73521	Oslo	Oslo	Bleikøya, vestlige del	NM 9713,4025		10.09.2010	Krattskog	PAÅ+TB		5+6	Grønne-lysegrønne, runde, noe avlange, feilfrie	Frisk syrlig, noe/svak besk	46-53 mm	35,0 g (10)	Flickr	
76	71401	Villeple	17_2012	2	0.117	58.97784	6.24823	RO	Forsand	Indre Fossmork, nord for gården	LL 4183,4084	311	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0+1						Flickr
77	71387	Villeple	8_2012	2	0.127	58.90182	6.15802	RO	Forsand	Hodl	LL 3628,3259	96	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		1						Flickr
78	71416	Villeple	30_2012	2	0.127	59.01422	6.26264	RO	Forsand	Nedre Brattlia, østre tre	LL 4282,4485	148	23.05.2012	Saubeite	PAÅ+EGÅ		0+1						Flickr
79	71395	Villeple	12_2012	2	0.131	58.89493	6.15981	RO	Forsand	Rittedal	LL 3635,3182	110	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ	Ja	0						Flickr
80	71420	Villeple	32_2012	2	0.167	59.01475	6.26486	RO	Forsand	Ved hytte øst for Nedre Brattlia	LL 4295,4490	155	23.05.2012	Beitemark, steingjerde	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
81	71437	Villeple	46_2012	2	0.288	58.89886	6.09093	RO	Forsand	Forsand Sandkompani AS (Tor Ivar Fossan)	LL 3241,3243	7	24.05.2012	Kantsone ved parkeringsplass	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
82	71421	Villeple	31_2012	2	0.318	60.80511	4.92300	RO	Forsand	Nedre Brattlia	LL 4280,4485	150	23.05.2012	Gjenstående i hage	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
83	71424	Villeple	36_2012	2	0.401	59.02518	6.38762	RO	Forsand	Kallastein	LL 5004,4578	11	23.05.2012	Kulturmark, kantsone	PAÅ+EGÅ		1						Flickr
84	71439	Hybrid	47_2012	2	0.429	58.88069	6.13877	RO	Forsand	Øvre Rossavik, nord	LL 3507,3029	111	24.05.2012	Ryddingsrøys, steingjerde i beite	PAÅ+EGÅ		5						Flickr
85	71440	Hybrid	48_2012	2	0.608	58.87597	6.13725	RO	Forsand	Øvre Rossavik	LL 3496,2977	81	24.05.2012	Kantsone ved bekk i storbeite	PAÅ+EGÅ		5						Flickr
86		Villeple	33_2012	2	0.649	59.01659	6.32125	RO	Forsand	Songesand V					PAÅ								
87	71422	Villeple	34_2012	2	0.65	59.01657	6.32142	RO	Forsand	Songesand	LL 4621,4498	2	23.05.2012	Engkant, strandkant	PAÅ+EGÅ		0						Flickr
88	71427	Villeple	39_2012	2	0.658	59.02534	6.38923	RO	Forsand	Kallastein, ved løz	LL 5014,4580	19	23.05.2012	Eng	PAÅ+EGÅ	Ja	0						Flickr
89	71434	Hybrid	43_2012	2	0.735	59.00906	6.39488	RO	Forsand	Kallalia	LL 5039,4397		23.05.2012	Beite	PAÅ+EGÅ		3+4						
90	66015	Villeple	66015	2	0.2	59.32663	6.43567	RO	Hjelmeland	Jøsenjorden: N Hauganeset	LL 5412,7923	35	01.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Gulhvite med røde kinn, runde-avlange pæreformede	Sure og beske	25-48 mm		in situ: EPL_6355-75; EPL_8173;9538	
91	66037	Villeple	66037	2	0.105	58.48292	5.84610	RO	Hå	Morvika	LK 1616,8679	8	06.09.2008	Krattskråning	PAÅ+EGÅ		1+2	Runde, gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	25-43 mm		in situ: EPL_7028-46; ex situ: EPL_8214; 9592	
92	66143	Hybrid	66143	2	0.513	59.17262	5.28009	RO	Karmøy	Nord for Skudeneshavn	KL 8745,6520	49	04.09.2008		PAÅ+EGÅ		5+6						
93	66032	Villeple	66032	2	0.58	59.03423	5.69598	RO	Rennesøy	Åmøy: mellom Vardaberg og Skardab	LL 1044,4855	12	05.09.2008	I steingjerde kantsone	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde spetter/striper/kinn	Sure, men ikke beske	25-48 mm		In situ: EPL_6770-83; ex situ: EPL_8216; 9591	
94	66018	Villeple	66018	2	0.344	59.79454	6.30569	RO	Sauda	Sør for Tveitetunet	LM 4884,3160	157	02.09.2008	Veikant	PAÅ+EGÅ		0	Runde, gulhvite	Sure men lite-ikke beske	maks 45 mm		IN situ: EPL_6398-07; ex situ: EPL_8150; 9476	
95	66010	Hybrid	66010	2	0.607	59.11521	5.97586	RO	Strand	Vervik	LL 2690,5680	52	01.09.2008	Kantsone/veikant	PAÅ+EGÅ		1+2	Store, hvite, rødlig, tendens til litt avlange i formen	Syrlige, men ikke beske	35-60 mm		Foto in situ: EPL_6189-22; ex situ: EPL_8199; 9579	

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

96	66025	Villeple	66025	2	0.28	59.30749	4.87802	RO	Utsira	Ved Herberg	KL 6542,8155	24	03.09.2008	Ved låve	PAÅ+EGÅ	0	Runde, grønne, med røde kinn	Sure, men ikke sammensnerpende	28-43 mm		in situ: EPL_6559-81; ex situ: EPL_8159; 9519		
97	66020	Hybrid	66020	2	0.605	59.54563	5.56756	RO	Vindafjord	Ca. Dommarsnes	LM 0601,0582	37	02.09.2008	Utkant kulturlandskap	PAÅ+EGÅ	6	Runde, lygrønne-gulgrønne epler	Sure, men ikke beske	32-55 mm		in situ: EPL_6439-45; ex situ: EPL_8154; 9549		
98	67040	Hybrid	297_09	2	0.638	61.41419	5.11683	SF	Askvoll	Størdal	KP 9280,1509	24	25.09.2009	?	PAÅ+EGÅ	3+4	Runde, grønne	Litt spiselige, litt beske	28-38 mm	12,5 g (10)	EPL_3060-EPL_3061		
99	67042	Hybrid	299_09	2	0.573	61.25769	5.09931	SF	Hyllestad	Sør for Seljevoll, bunnen av Djupevika	9082.9773	1	26.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ	6	Epler av uniform størrelse, runde, grønne med røde striper	Sure og beske, mest sure!	40-50 mm	25,0 g (10)	In situ: EPL_3073-EPL_3079, Ex situ: EPL_3139-EPL_3140		
100	67041	Villeple	298_09	2	0.685	61.25758	5.09911	SF	Hyllestad	Sør for Seljevoll, bunnen av Djupevika	9081.9772	1	26.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ	1	Epler, harde, grønne med røde kinn	Sure og beske	40-45 mm	25,0 G (10)	EPL_3067-3072, EPL_3137-3138		
101	67043	Villeple	300_09	2	0.751	61.25753	5.09892	SF	Hyllestad	Sør for Seljevoll, bunnen av Djupevika	9080.9771	1	26.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ	2	Epler runde, harde, grønne med røde kinn	Svært sure og beske	30-40 mm	15,0 g (10)	EPL_3080-3084, EPL_3133-3134		
102	67046	Villeple	303_09	2	0.5	61.14031	5.60458	SF	Høyanger	Rå	LN 1722,8315		26.09.2009	Kulturlandskap ved sjøen	PAÅ+EGÅ	0	Epler store, lysgrønne, runde, feilfrie	Sure og ekstremt beske	35-45 mm	19,0 g (10)	EPL_3141-3142		
103	67049	Villeple	67049	2	0.174	61.01594	6.40891	SF	Vik	Framljorden, rett ovenfor søndre tunellåpning	LN 5998,6733	49	26.09.2009	Kratt, skog	PAÅ+EGÅ	Ja	0						
104	67047	Villeple	304_09	2	0.234	61.01522	6.41025	SF	Vik	Framljorden, v/søndre tunellåpning, nord for Høla	LN 6002,6725	22	26.09.2009	Treet står i kulturlandskap-beite og hønsenetteing var påsatt stammen for beskyttelse. Spinkelt, blir skygget ut	PAÅ+EGÅ	Ja	1	Ingen				Nei	
105	67058	Villeple	249_09	2	0.813	63.44689	10.45522	ST	Trondheim	Ringve Botaniske Hage	NR 7257,3620	62	16.09.2009	Plantet, oppr i parken	PAÅ	Ja?	0	Små, harde epler, grønne	Sure og beske	28-39 mm	12,5 g (10)	EPL_2445A-EPL_2457	
106	66046	Villeple	66046	2	0.122	58.99400	9.74562	TE	Bamble	Tangen friområde	NL 4287,3962	22	23.09.2008	Friområde	PAÅ	Ja?	1	Runde, gule med røde kinn/striper	Sure og beske	33-42 mm		in situ: EPL_8577-88; ex situ: EPL_8712; 9577	
107	66042	Hybrid	66042	2	0.487	58.78498	9.38409	TE	Kragerø	Stangnes	NL 2223,1617	2	22.09.2008	Bakstrand	PAÅ		3+4	Runde, lysgrønne epler med røde kinn mot solsiden	Sure, spiselige, ikke beske	35-57 mm		in situ: EPL_8542-64; ex situ: EPL_8719; 9574	
108	66043	Villeple	66043	2	0.648	58.84576	9.28651	TE	Kragerø	Bruntangen	NL 1656,2291	68	22.09.2008	Veikant	PAÅ	Tja	1						
109	69881	Hybrid	49_11	2	0.717	59.21965	9.47580	TE	Skien	Mikaelshulen	NL 2716,6460	47	29.07.2011	Varm bakke, kratt	PAÅ		6	Ingen				Flickr	
110	66071	Villeple	66071	2	0.398	58.06476	6.81654	VA	Farsund	Støa ved Loshavn	LK 7121,3800	23	29.09.2008	Kantkratt	PAÅ+OP		1	Runde, lysgule-hvite	Sur og beske	20-40 mm		in situ: EPL_9044-47; ex situ: EPL_9107; 9528	
111	66067	Hybrid	66067	2	0.56	58.09212	6.69644	VA	Farsund	Vanse: veikryss Industriveien	LK 6423,4128	15	29.09.2008	Beiteutkant	PAÅ	Ja	6	Grønne (som Granny Smith!) runde	Svært sure og noe beske	30-47 mm		in situ: EPL_9033-35; ex situ: EPL_9106; 9535	
112	66114	Hybrid	66114	2	0.295	58.00000	8.00000	VA	Kristiansand	Østre Randøya, ned mot Dampskipsbrygga	MK 4769,4080		04.10.2008		Asbjørn Lie	Ja	1+2	Store grønne	saftige, sure og litt beskt	39-56 mm		ex situ: EPL_9467; 9546.	
113	67138	Hybrid	350_09	2	0.673	58.10647	7.95003	VA	Kristiansand	Klipperveien, vestenden	MK 3812,4104		24.05.2009	Kantsone	PAÅ	Ja?	1	Grønne av varierende størrelse	Frisk sur/syrlig, ikke beske	25-50 mm	29,0 g (10)	Ex situ: EPL_3658	
114	66091	Villeple	66091	2	0.133	58.30564	6.95260	VA	Kvinesdal	Øyesletta	LK 8005,6456	13	03.10.2008	Gjenstående i gml hagerest	PAÅ		0						in situ: EPL_9314-15
115	68928	Villeple	68928	2	0.401	58.00934	7.35531	VA	Mandal	Hille, vest for Hilletoppen	MK 0284,3093		20.05.2010	Kantsone i kulturlandskap	PAÅ+PHS		2						
116	66078	Hybrid	66078	2	0.143	58.07171	7.91021	VA	Søgne	Helleviga	MK 3574,3721	3	29.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ		3+4	Runde, gule-lysgrønne med røde kinn	Sure og beske	32-47 mm		ex situ: EPL_9086; 9537	

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

117	66107	Hybrid	66107	2	0.276	58.07000	7.91000	VA	Søgne	Skarpøya: Nordvollen, rett sør for hytta til Misje	MK 2999,3529		02.10.2008		Ellen Svalheim	Ja	5	Runde, lysgrønne	sure, men ikke beske	max 4,3 cm		ex situ: EPL_9431; 9496		
118	67164	Hybrid	247A_09	2	0.454	58.07206	7.91397	VA	Søgne	Hellevika, ved liten hytte i første bukt øst for Hellevika	MK 3593,3724		14.09.2009	Strandkratt	PAÅ,TT		6	Runde, lysgrønne med røde kinn	Sure og lite beske	27-38 mm	11,2 g (20)	PER_2401-PER_2406; 2408-2410; 2415; Ex situ: PER_2438	Ja	
119	69288	Villeple	259_10	2	0.541	59.17423	10.37536	VF	Nøtterøy	Tokenes, rett nedenfor hytte/hus Tokenesveien 73	NL 7864,6026	6	07.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	01	Ingen				Flickr	DNA også til Amandine	
120	69289	Villeple	260_10	2	0.739	59.48113	10.34898	VF	Re	Mulodden lykt, 3-4 m innforbi lykta	NL 7644,9440	2	07.09.2010	Strand/tørrberg	PAÅ		4	Grønne, runde-litt avlange, knudret	Sur og beske	20-33 mm	7,5 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine	
121	69316	Hybrid	266_10	2	0.595	59.54199	10.38678	VF	Svelvik	Berger, sørvest på nes sør for Berger kirke	NM 7844,0122	2	07.09.2010	Strandkratt	PAÅ	Ja	3						Litt grove runde bladtenner, er dette egt typisk for dyrket eple??	
122	69286	Villeple	257_10	2	0.264	59.06349	10.40092	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, nord for Verdens Ende	NL 8036,4796	10	07.09.2010	Beitemark, utegangersauer	PAÅ	Ja	2	Grønne, runde	Sure og beske		10,0 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine	
123	69282	Hybrid	253_10	2	0.579	59.06427	10.40270	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, Verdens Ende	NL 8046,4805	10	07.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ	?	5+6	Epler grønne ("Granny Smith"), avlange	Sure og beske	Ingen data	20,0 (10)	Flickr		
124	69284	Hybrid	255_10	2	0.8	59.06365	10.40216	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, Verdens Ende	NL 8043,4798	11	07.09.2010	Strandnært kulturlandskap	PAÅ		4+5					Flickr		
125	69255	Hybrid	250_10	2	0.804	59.07155	10.40283	VF	Tjøme	Holaås, nord for Verdens Ende	NL 8045,4886	18	07.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	5	Runde, lysgrønne med markante røde kinn - striper	Sure og beske	34-50 mm	25,0 (10)	Flickr		
126	69402	Hybrid	69402	2	0.864	59.48240	11.26986	ØF	Eidsberg	Lille-Skjør	PL 2859,9596	112	15.09.2010	Veikant/skråning	PAÅ		7	Epler runde, gule-lyse med røde kinn	Søt og dau	33-42 mm	22,5 g (10)	Flickr		
127	69386	Villeple	341_10	2	0.329	59.15719	10.92505	ØF	Fredrikstad	Femdal, Bjørnevågveien	PL 1011,5914	9	13.09.2010	Kantsone	PAÅ	JAI	1							
128	69393	Hybrid	69393	2	0.62	59.02133	11.44449	ØF	Halden	Iddefjorden, sør for Bauen brygge	PL 4036,4499	15	15.09.2010	Kantsone/kratt	PAÅ	Ja	6	Runde, lysgrønne, feilfrie, antydning til røde kinn	Sur/syrlig, antydning til noe beskhet	35-49 mm	26,0 g	Flickr		
129	67171	Villeple	352_09	2	0.142	59.43578	10.61156	ØF	Moss	Nord for Kubberød	NL 9141,8968	28	16.10.2009	i/ved steingjerde åkerkant	PAÅ	Ja	0	Gulgrønne	Sure og ekstremt beske	24-40 mm	15,0 g (10)		in situ: EPL_3666-3669; Ex situ: EPL_3683 (epler), EPL_3848 (frø).	
130	69379	Hybrid	332_10	2	0.292	59.34596	10.66085	ØF	Rygge	Frisstranda	NL 9448,7975		12.09.2010	Bakstrand	PAÅ	Ja	5							
131	66058	Villeple	66058	3	0.027	58.52840	8.93396	AA	Arendal	Flosta kirke	MK 9618,8754	29	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	0	Ingen epler						
132	66064	Villeple	66064	3	0.029	58.37673	8.69779	AA	Grimstad	Randvik	MK 8235,7069	2	26.09.2008	Bakstrand	PAÅ	JAI	5							
133	69465	Villeple	69465	3	0.035	58.34804	8.64882	AA	Grimstad	Hesnes, ved innkjørsel til Rasmussens feriested	MK 7947,6751	5	01.10.2010	Treet står i utkant av kratt/eikeskog med bjørnebær i bunnen	PAÅ	Ja	0	Epler noe uregelmessig (knudrete) runde, gule, røde kinn forekommer	Sure og beske	18-31 mm	7,5 g	Flickr		
134	67184	Villeple	GU1_09	3	0.019	58.21300	8.36700	AA	Lillesand	Justøya: Justøy bibelcamp - friområde mot Tangvika	(MK 639,525)		11.10.2009	Kulturlandskap	Geirulv Ulland	Ja	0	Små, runde, grønne noe gule	Sur og beske	27-35 mm	13,5 g (10)	EPL_3651		
135	67186	Villeple	GU3_09	3	0.024	58.24963	8.37780	AA	Lillesand	Nasledalen	(MK 589,528)		12.10.2009	Ved komposthaugen!	Geirulv Ulland	Ja?	0	Store (pga komposthaug?) grønne med røde kinn	Sur og beske	35-47 mm	28,5 g (10)	ex situ: EPL_3655		
136	66766	Villeple	66766	3	0.03	58.13025	8.24024	AA	Lillesand	Skottevig	MK 5528,4346		22.05.2009	Kantsone	PAÅ+PHS	Ja	0						PER_2101-2119	
137	66080	Villeple	66080	3	0.044	58.21469	8.37357	AA	Lillesand	Justøya, mot Saltvika	MK 6322,5278	23	30.09.2008	Utkant kulturmark - beite, innegrodd i kratt	PAÅ	Ja	01	Runde til litt avlange, tilspisset, lysgrønn	Sure og beske	21-35 mm			EPL_9119-31; ex situ: EPL_9156; 9514	
138	67205	Villeple	E02_09	3	0.062	58.16200	8.29600	AA	Lillesand	Indre Tronderøy, midtre del av bukt i sundet på vestsiden av aya	(MK 571,463)		18.09.2009	Strand	Elisabeth Ordling	Ja?	1	Gulgrønne, røde striper	Sure og beske	20-30 mm	5,6 g (8)		ex situ: _DSC8755 og TronderøyNr 2	
139	69137	Villeple	69137	3	0.084	58.11756	8.20740	AA	Lillesand	Kampedalen (Ulvøysund)	MK 5333,4207	12	27.07.2010	Kantsone/Veikant	PAÅ+TB	Ja	0							
140	66055	Villeple	66055	3	0.03	58.72461	9.18968	AA	Risør	Barmen	NL 1101,0940	19	25.09.2008	Skogkant	PAÅ	JAI	0							
141	66056	Villeple	66056	3	0.071	58.65022	9.13792	AA	Tvedestrand	Rota ved Risøya	NL 0803,0111	3	25.09.2008	Kantsone/kulturlandskap	PAÅ	Ja	0	Runde, knudrete, lysgrønne	Sure og beske	15-37 mm			in situ: EPL_8824-53; ex situ: EPL_8865; 9550.	

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

142	66054	Villeple	66054	3	0.088	58.68407	9.21016	AA	Risør	NØ for Krabbesund	NL 1221,0489	15	25.09.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	0	Runde, lysgrønne	Sure og beske	23-40 mm			In situ: EPL_8779-21; ex situ: EPL_8871; 9525	
143	69348	Villeple	304_3_10	3	0.02	59.89485	10.60076	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya, sørsiden av Oksenyveien	NM 8956,4077		10.09.2010	Aktivt storarbeite	PAÅ+TB	Ja	0	Epler runde til noe flattrykte, grønne, antydning til grønne kinn	Sure og veldig beske	30-35 mm	11 g	Flickr	DNA også til Amandine.	
144	69349	Villeple	305_10	3	0.027	59.89520	10.60168	AK	Bærum	Fornebulandet, Oksenøya, Lilleøya	NM 8959,4078		10.09.2010	aktivt storarbeite sør for Oksenyveien, kulturlandskap	PAÅ+TB	Ja	0	Grønne, runde, noe flattrykte	Sure og beske	25-38 mm	8,0 g	Flickr		
145	69346	Villeple	304_1_10	3	0.042	59.89477	10.60021	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya, sørsiden av Oksenyveien	NM 8956,4077		10.09.2010	Beitemark	PAÅ+TB	Ja	0	Runde, antydning til noe flattrykte, blanke, grønne	Sur og ekstremt beske	27-42 mm	14,5 g (10)	Flickr og egne nettsider		
146	69331	Villeple	288_10	3	0.046	59.89352	10.59229	AK	Bærum	Fornebulandet, Lilleøya	NM 8912,4062		09.09.2010		PAÅ+TB	Ja	0						DNA også til Amandine	
147	69374	Villeple	329_1_10	3	0.052	59.73076	10.72846	AK	Ås	Breivoll friområde, sydspissen	NM 9721,2269	10	12.09.2010	Svaberg	PAÅ	Ja	0-1	Små, knudret, grønne	Sur og meget beske	29-33 mm	3,5 g (10)	Flickr		
148	69327	Villeple	277_10	3	0.042	60.05971	10.19667	BU	Hole	Bønsnes	NM 6665,5866	95	09.09.2009	Veikant	PAÅ+TB	Ja	0	Runde, til noe tilspissede, blanke, grønne	Frisk sure og noe beske	26-33 mm	9,0 g (10)	Mange, også Street View	DNA også til Amandine	
149	69325	Villeple	275_10	3	0.026	59.53228	10.52430	BU	Hurum	Ved Marmorveien, øst for idrettsplass, vest for marina	NM 8624,0031	10	08.09.2010	Kantsone	PAÅ	Ja	0							DNA også til Amandine
150	69322	Villeple	272_10	3	0.088	59.52828	10.51387	BU	Hurum	Steinvik, Sandbukta-Østnestange naturreservat	NL 8566,9985	4	08.09.2010	Strandkratt	PAÅ		0						Flickr	DNA også til Amandine
151	69318	Villeple	268_10	3	0.069	59.72750	10.30250	BU	Lier	Engersand friluftsområde	NM 7327,2178	14	08.09.2010	Kantsone	PAÅ	JA	0							
152	67052	Hybrid	310_09	3	0.019	60.50733	5.23053	HO	Austrheim	Ulvøyna, Flotevika, 145/4	7824,4797	17	27.09.2009	?	PAÅ+EGÅ	Ja	5	Gule, runde, varierende størrelse	Sure, men ikke så veldig beske	38-55 mm	23,5 g (10)		In situ: EPL_3165- EPL_3173, Ex situ: EPL_3184	
153	67117	Villeple	338_09	3	0.026	59.74439	5.27358	HO	Bømlo	Øst for Grønevik	KM 9062,2883	30	01.10.2009	Beitemark	PAÅ	Ja?	0	Grønne, faste, runde	Sure og beske	22-32 mm	10 g (10)		In situ: EPL_3477- 3507; Ex situ EPL_3597, EPL_3857 (frø)	Kun epler her, se KMN 67129 for blad
154	67153	Villeple	066_09	3	0.02	60.12078	6.27817	HO	Kvinherad	Sunnadal	LM 4876,6797		09.09.2009	Veikant/beitemark	PAÅ			Tallrike, grønne (noen gule på bakken)	Sure og beske	24-37 mm			Ex situ: PER_2258/2 260, Ex situ: PER_2267	
155	67111	Villeple	326_09	3	0.021	60.01206	5.75817	HO	Kvinherad	Ølve: Vest for Ølve kirke	LM 1929,5718	20	30.09.2009	Skrent mot vei, kantkratt	PAÅ	Ja	2	Små, varierende størrelse, røde kinn mot sola	Sure og beske	29-39 mm	10 g (10)		Ex situ: EPL_3392- EPL_3393	
156	67161	Villeple	67161	3	0.021	59.82510	5.99093	HO	Kvinherad	Ytre Matre	LM 3134,3576	101	09.09.2009	Sauebeite	PAÅ		4	Runde, grønne, blanke	Sur og beske	22-37 mm			In situ: PER_2278- 79; 2281-82; 2288-89. Ex situ: PER_2283	
157	67110	Villeple	324_09	3	0.077	60.03567	5.86319	HO	Kvinherad	Ølve: SV Kviteberg	LM 2526,5953	40	30.09.2009	Veikant	PAÅ	Ja	0	Små, grønne (Granny Smith), runde	Sure og beske	27-34 mm	7,5 g (10)		Ex situ: EPL_3391	
158	67051	Villeple	309_09	3	0.042	59.01418	6.26225	HO	Lindås	Ostereidet, vest for kirken	LN 0750,2629	71	27.09.2009	Beite	PAÅ+EGÅ	Tja	2	Grønne	Sure og beske	30-40 mm	17,5 g (10)		In situ: EPL_3158, Ex situ: EPL_3183	
159	67168	Villeple	335_09	3	0.056	59.79197	5.53708	HO	Stord	Apalvika N (øst for Leirvik)	LM 0569,3332		01.10.2009	Strandkratt	PAÅ		0	Grønne, runde	Sure og beske	22-38 mm	11,0 g (10)		EPL_3593 (epler), EPL_3854 (frø)	
160	67122	Villeple	343_09	3	0.025	59.55200	5.48722	HO	Sveio	Rett etter Erve	LM 0148,0676	32	01.10.2009	Kratt/beite	PAÅ	Ja	0	Grønne, runde, faste epler, med flekker	Sure og beske	29-38 mm	14,5 g (10)		Foto Ex situ: EPL_3599	
161	67121	Villeple	342_09	3	0.099	59.59250	5.50783	HO	Sveio	Like før veidele til Røykenes	LM 0288,1121	51	01.10.2009	Beitemark	PAÅ		0	Epler runde-litt flattrykte, grønne med flekker, antydning røde kinn, fast i kjøttet, "kort"	Sure og beske	29-45 mm	13, 0 g (10)		EPL_2772- EPL_2782; Ex situ: EPL_2829	Sterkt mose- og lavbegrodd
162	67089	Villeple	276_09	3	0.02	63.14344	8.51883	MR	Halsa	Valsøy	MR 7574,0166	7	22.09.2009	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0	Grønne, små epler	Sure og ekstremt beske	25-38 mm	7,5 g (10)		DNA også til Amandine	

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

163	67092	Villeple	280_09	3	0.027	62.28753	7.21100	MR	Norddal	Linge, like nord for Gullåbrua	(ca. MQ 0718,0749)		23.09.2009	Beitebakke	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, gulgrønne	Sure og beske	26-37 mm	12,5 g (10)	In situ: EPL_2837- EPL_2844 ex situ: EPL_2879- EPL_2882.		
164	67091	Villeple	279_09	3	0.033	62.73417	6.44731	MR	Sandøy	Harøy	LQ 6954,5855	58	22.09.2009	Bratt li	PAÅ+EGA	Ja	0	Runde, lysgrønne	Sure og veldig beske	31-40 mm	15,0 g (10)	EPL_2510- EPL_2518		
165	67063	Villeple	253_09	3	0.016	63.58289	10.61678	NT	Frosta	Tautra, mellom midtre Tautra og Kviningen	NR 8025,5154		16.09.2009	Bakstrand	PAÅ+EGÅ		0	Runde, lysgrønne	Sure og veldig beske	31-40 mm	15,0 g (10)	EPL_2510- EPL_2518		
166	70042	Villeple	vpt_237_11	3	0.058	63.58279	10.61683	NT	Frosta	Tautra, nordre	NR 8025,5153	4	08.09.2011	Bakstrand	PAÅ+EGA		0	Runde, lysgrønne	Sure og veldig beske	31-40 mm	15,0 g (10)	Flickr (frø)		
167	67068	Villeple	258_09	3	0.025	63.90133	11.12239	NT	Inderøy	Letnes	PR 0416,8775	21	17.09.2009	Kantsone, engkant	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Ingen				EPL_2531-2575	"Letnes-apalen", fredet, se omtale i Norsk Havetid.42(1926) og 82(1966) og Skjotselsplan 2006 (forf. Aastrup)	
168	69339	Villeple	297_10	3	0.017	59.88453	10.72089	Oslo	Oslo	Gressholmen, nordlige, på nordøstlige delen	NM 9634,3980		10.09.2010	Kratt skyggefullt	PAÅ+TB	Ja	1	Ingen						
169	69362	Villeple	317_10	3	0.031	59.91259	10.69050	Oslo	Oslo	Bygdøy, ca. 200 m syd for Rodeløkken kafe	NM 9456,4288	31	11.09.2010	På kolle i kulturlandskap/teitemark	PAÅ+TB		0	Runde, grønne	Sure og beske	22-38 mm	11,4 g	Flickr		
170	69345	Hybrid	303_10	3	0.038	59.89767	10.72657	Oslo	Oslo	Hovedøya, nordlige del	NM 9662,4127		10.09.2010	Kulturmark	PAÅ+TB	Ja	6	Runde, grønne	Sure og beske	22-38 mm	11,4 g	Flickr		
171	69337	Villeple	295_10	3	0.041	59.88974	10.74189	Oslo	Oslo	Bleikøya, østlige del	NM 9750,4041		10.09.2010		PAÅ+TB	Ja	3+4	Uregelmessig runde, grønne, med skurv og røde kinn	Sur og besk	23-35 mm	9,5 g (10)	Flickr	DNA også til Amandine	
172	69361	Villeple	316_10	3	0.069	59.91280	10.68800	Oslo	Oslo	Bygdøy, Wedels vei	NM 9442,4290	23	11.09.2010	Hestebeite	PAÅ+TB	Ja	1	Ingen					Flickr	DNA også til Amandine
173	69341	Villeple	299_10	3	0.084	59.89724	10.72494	Oslo	Oslo	Hovedøya, nordlige del	NM 9653,4122		10.09.2010	kratt/gjengroing	PAÅ+TB	JA	1	Ingen					Flickr	DNA også til Amandine
174	66004	Villeple	66004	3	0.044	58.67317	6.15761	RO	Bjerkreim	Hofreiste/Eikeland	LL 3521,0715	179	31.08.2008	Kulturlandskap/eng ved veien	PAÅ+EGÅ		0	Epler, runde, grønne, tendens til valseformet	Sure og beske	31-38 mm		Flickr	In situ: EPL_6046-62, ex situ: EPL_8200; 9585	
175	66034	Villeple	66034	3	0.077	59.10551	5.84410	RO	Finnøy	Talgje: Øygarden	LL 1931,5607	24	05.09.2008	Utkant kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr	In situ: EPL_6895-09; ex situ: EPL_8176; 9536	
176	71407	Villeple	22_2012	3	0.016	58.95886	6.19465	RO	Forsand	Øvre Eiane	LL 3865,3863	31	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGA		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr	Flott tre!	
177	71426	Villeple	38_2012	3	0.016	59.02591	6.39037	RO	Forsand	Kallastein	LL 5020,4586	29	23.05.2012	Jordekant	PAÅ+EGA		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
178	71454	Villeple	57_2012	3	0.018	58.8949	6.22492	RO	Forsand	Løland, ved gml vei ved eiendomsgrænse i utkant av grustak	LL 4010,3166	121	24.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
179	71385	Villeple	10_2012	3	0.017	58.89678	6.16135	RO	Forsand	Rettedal	LL 3645,3202	110	22.05.2012	Stort tre i tun like nedunder gjødselkjeller	PAÅ+EGÅ	Ja	1	Eplene er som plommer iflg. bonden	Ikke spiselige iflg. bonden			3 foto på Flickr		
180	71398	Villeple	14_2012	3	0.017	58.89528	6.16044	RO	Forsand	Rettedal	LL 3639,3186	113	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
181	71433	Villeple	42_2012	3	0.017	59.01413	6.42741	RO	Forsand	Flørli, nedre del av bebyggelsen	LL 5228,4446	4	23.05.2012	Kantsone ved vei mellom kraftstasjon og brygge	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
182	71453	Villeple	56_2012	3	0.017	58.89495	6.22719	RO	Forsand	Løland, ved ferisil/grænse mellom Der ute og Der austre	LL 4024,3166	110	24.05.2012	I utkant av ryddet jorde	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
183	71399	Villeple	15_2012	3	0.018	58.89608	6.15884	RO	Forsand	Rettedal	LL 3630,3195	96	22.05.2012	Kantsone mot granskog, ved grind (eiendomsgrænse)	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
184	71400	Villeple	16_2012	3	0.018	58.94452	6.13579	RO	Forsand	Vikavågen	LL 3521,3740	32	22.05.2012	Utkant av eng mot fjell	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr	Filmet av TV-Vest	
185	71408	Villeple	23_2012	3	0.019	58.95695	6.19223	RO	Forsand	Eivavnet, Søla (Mats O. Fossmark)	LL 3851,3864	18	22.05.2012	Veikant/skropeplass (maskiner), under bratt fjell	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
186	71445	Villeple	50_2012	3	0.019	58.87083	6.13733	RO	Forsand	Mellom Rossavika og Bjødneslettene	LL 3494,2919	38	24.05.2012	Kantsone, skogkant	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
187	71396	Hybrid	13_S_2012	3	0.02	58.89494	6.15987	RO	Forsand	Rettedal	LL 3636,3182	112	22.05.2012	Beitemark	PAÅ+EGÅ		6+7	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr	Se KMN 71397	
188	71411	Villeple	26_2012	3	0.02	58.95525	6.16661	RO	Forsand	Pannevik	LL 3703,3852	24	22.05.2012	4 stammer på rekke i gml kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
189	71413	Villeple	28_2012	3	0.02	58.9177	6.17505	RO	Forsand	Haukali	LL 3734,3432	93	22.05.2012	Saubeite	PAÅ+EGA	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		
190	71432	Villeple	41_2012	3	0.02	59.01348	6.42524	RO	Forsand	Flørli, øverst i bebyggelsen	LL 5215,4440	22	23.05.2012	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure og beske	25-40 mm		Flickr		



Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

212	66012	Villeple	66012	3	0.067	59.01780	6.32298	RO	Forsand	Songesand	LL 4633,4511	40	01.09.2008	Kulturlandskap, jordekant	PAÅ+EGÅ		0	Gulgrønne, runde, lik størrelse	Sur og beske	23-40 mm		In situ: EPL_6268-01; ex situ: EPL_8205; 9586			
213	66008	Villeple	66008	3	0.026	58.84478	6.12015	RO	Gjesdal	Øygarden	LL 3386,2634	40	31.08.2008	Eng/vannkant	PAÅ+EGÅ		0	Epler runde, gulgrønne med røde kinn	Sure og beske	27-40 mm		In situ: EPL_6154-78; ex situ: EPL_8134; 9588			
214	66013	Villeple	66013	3	0.027	59.25013	6.07547	RO	Hjelmeland	Ombo: sør for Aukland	LL 3326,7156	95	01.09.2008	Kulturlandskap granplantet	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Runde, grønne med røde kinn	Sure, ekstremt beske	23-33 mm		In situ: EPL_6305-23; ex situ: EPL_8141; 9580			
215	66028	Villeple	66028	3	0.016	59.29108	5.36204	RO	Karmøy	Våge	KL 9285,7812	6	03.09.2008	Utkant gml hage	PAÅ+EGÅ		0	Runde, lysgrønne, gulgrønne, gulhvite	Sure og litt beske	24-37 mm		In situ: EPL_6598-13; ex situ: EPL_8165; 9520			
216	66030	Villeple	66030	3	0.068	59.06373	5.40954	RO	Kvitøy	Vest for Kvitøy kirke	KL 9419,5268	14	04.09.2008	Utkant kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		1	Runde, grønne, noe islett av rødt sporadisk	Sure og beske	24-43 mm		In situ: EPL_6665-91; ex situ: EPL_8211; 9593			
217	66036	Villeple	66036	3	0.028	58.85751	5.91285	RO	Sandnes	Auglend	LL 2197,2829	101	05.09.2008	Beitemark	PAÅ+EGÅ		0	Lysgrønne-grønnegule med røde kinn	Sure og beske	28-42 mm		In situ: EPL_6953-76; ex situ: EPL_8147; 9475			
218	66038	Villeple	66038	3	0.021	58.32896	6.26339	RO	Sokndal	Rekefjord	LK 3978,6859	32	06.09.2008	Kantsone	PAÅ+EGÅ		0						In situ: EPL_7051-54		
219	66016	Villeple	66016	3	0.018	59.34842	6.23558	RO	Suldal	Hålåndsosen	LL 4284,8211	18	01.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ+EGÅ		0	Gulhvite, runde	Sure og beske	21-45 mm		In situ: EPL_6378-81; ex situ: EPL_8157; 9548			
220	66021	Villeple	66021	3	0.018	59.50252	5.58593	RO	Vindafjord	Vis à vis Coop Skjoldavik, bak trafostasjon	LM 0680,0097	19	02.09.2008	Kratt	PAÅ+EGÅ	Ja	0								
221	67123	Villeple	344_09	3	0.047	59.55983	5.56792	RO	Vindafjord	Sør for Haldorneset	LM 0608,0740	1	01.10.2009	Strandvegetasjon	PAÅ		0	Lysgrønne	Sure og beske	28-39 mm	12,5 g (4)		Ex situ: EPL_3601 (epler), EPL_3856 (frø).		
222	67044	Villeple	301_09	3	0.017	61.13311	5.20761	SF	Hyllestad	Mellom Søgne (Sognnes) og Stavnsneset	9582.8353	19	26.09.2009	Skog under bratt hei	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Små, runde, harde, grønne epler	Sure og ekstremt beske	25-35 mm	10 g (10)		In situ: EPL_3087-3099, Ex situ: EPL_3130-EPL_3132.	DNA også til Amandine	
223	67050	Hybrid	307_09	3	0.04	59.75201	10.20948	SF	Vik	Framfjorden, mellom Høla og søndre tunellåpning	LN 6015,6715	39	26.09.2009	I skog på oversiden av veien	PAÅ+EGÅ	Ja	5	Grønne	Sure og beske	40-50 mm	30,0 g (5)		EPL_3143		
224	67037	Villeple	294_09	3	0.022	61.93342	5.05386	SF	Vågsøy	Måløy, like nord for veikryss til Vågsberget	KP 9295,7305	17	24.09.2009	Gml kulturmark	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Ingen epler							
225	67036	Villeple	293_09	3	0.057	61.92567	5.09742	SF	Vågsøy	Måløy, mellom Måløy og Haineset	KP 9518,7205		24.09.2009	Veiskråning	PAÅ+EGÅ	Ja	0	Ingen						EPL_2942-EPL_2945, EPL_2673-EPL_2691, Ex situ: EPL_2722-EPL_2723	DNA også til Amandine
226	67077	Villeple	265_09	3	0.016	63.66069	9.40767	ST	Ørland	Storfosna, nordlige del av Vebergodden	NR 2018,5926		20.09.2009	Engkant	PAÅ+EGÅ		0	Grønne, korkvekst	Sure og beske	20-33 mm	5 g (10)		EPL_2689-2691, EPL_2699-2719		
227	67078	Villeple	266_09	3	0.016	63.66050	9.40736	ST	Ørland	Storfosna	NR 2016,5924		20.09.2009	Kantsone mot eng	PAÅ+EGÅ		0	Epler grønne med korkflekker	Sure og beske	20-35 mm	7,0 g (10)				
228	67079	Villeple	267_09	3	0.063	63.66103	9.40731	ST	Ørland	Storfosna	NR 2016,5930		20.09.2009	Kantsone mot eng	PAÅ+EGÅ		0	Små epler, knudret, korkvekst, grønne	Veldig sure og beske	18-28 mm	5,0 g (10)		EPL_2693-EPL_2694, Ex situ epler: EPL_2709, av gallmidd: EPL_2711		
229	66044	Villeple	66044	3	0.07	58.93426	9.55374	TE	Bamble	Valle	NL 3190,3286	13	22.09.2008	Veikant	PAÅ		0								
230	66049	Villeple	66049	3	0.081	59.05304	9.77252	TE	Porsgrunn	Bjønnesvegen 482-504	NL 4434,4621	14	23.09.2008	Kantsone	PAÅ	Ja	0	Gule, runde	Sure, men lite beske, ikke beske	22-34 mm			In situ: EPL_8619-27; ex situ: EPL_8709; 9576		



Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

231	66076	Villeple	66076	3	0.023	58.05512	6.94476	VA	Farsund	Tranevåg	LK 7874,3669	4	29.09.2008	Kantsone/ kulturlandskap	PAÅ	Ja	0	Runde-knudrete, lysgroenne-gulgroenne med røde kinn	Sure og beske	15-33 mm		ex situ: EPL_9092 (epler); 9533 (frø)			
232	66084	Villeple	66084	3	0.029	58.23088	6.56259	VA	Flekkefjord	Marstad på Hidra	LK 5690,5700	17	02.10.2008	Kantkratt	PAÅ	Ja	1	Groenne-lysgroenne med røde kinn, runde, til noe avlange	Sure og litt beske	20-36 mm		in situ: EPL_9169- 81; ex situ: EPL_9421; 9502			
233	66144	Villeple	66144	3	0.034	58.27617	6.54908	VA	Flekkefjord	Ved veien til Fidsel	LK 5629,6207	214	02.10.2008	Veikant	PAÅ	Ja?	0								
234	66089	Villeple	66089	3	0.04	58.27273	6.67808	VA	Flekkefjord	Djupvik	LK 6384,6142	9	02.10.2008	Kulturlandskap	PAÅ	Ja	0								
235	66767	Villeple	66767	3	0.017	58.10039	8.13551	VA	Kristiansan d	Torsøya	MK 4907,4021	13	22.05.2009	Kratt/kystlynghe i	PAÅ+PHS	Ja	0						PER_2186- 2203		
236	69429	Villeple	69429	3	0.019	58.06820	8.00746	VA	Kristiansan d	Flekkerøya, sør for Skylleviga, i strandkratt	MK 4147,3673		29.09.2010	Eikekratt	PAÅ+PHS	Ja?	6	Små, runde til noe tilsspisset, lysgroenne med røde kinn	Sur og beske	18-28 mm	4,0 g (10)	Flickr	Hår: Malus sylvestris x Malus domestica, epler sylvestris! Ikke ombestemt, eplene har forrang!		
237	67169	Villeple	347_09	3	0.02	58.13803	8.00275	VA	Kristiansan d	Odderøya: Vest for Bendiksbukta	MK 4128,4451	11	04.10.2009	Veikant?	PAÅ+EGÅ		0	Lysgroenne-gule (modne på bakken)	Sur og beske	23-40 mm	12,5 g (10)	Ex situ: EPL_3635			
238	67144	Villeple	67144	3	0.022	58.11313	7.93204	VA	Kristiansan d	Bråvannsskogen	MK 3710,4180		29.06.2009	Skyggefull skog	PAÅ	Ja	0+1							Se også KMN 67143	
239	69427	Villeple	69427	3	0.034	58.07930	8.02648	VA	Kristiansan d	Flekkerøya, Asperøya, eidet inn fra Slidbukta	MK 4261,3795	3	29.09.2010	Strandkratt	PAÅ+PHS	JA	1								
240	69443	Villeple	69443	3	0.039	58.07707	7.94804	VA	Kristiansan d	Torsteinsneset, i sørvestre del av eidet som går fra lyskerbyggen og sørvestover	MK 3798,3777	3	29.09.2010	Kulturlandskap, epler overalt	PAÅ+PHS	Ja	1	Runde, lysgroenne	Sur/frisk syrlig og beske	32-39 mm	13,0 g (10)	Flickr			
241	69115	Villeple	69115	3	0.045	58.14389	8.05037	VA	Kristiansan d	Vestre Fuglevik (friareal)	MK 4412,4512	2	27.07.2010	Strandberg	PAÅ+TB		1						foto av blad		
242	66729	Villeple	66729	3	0.058	58.14960	8.01012	VA	Kristiansan d	Lahelle, vis å vis Lahelle 3	MK 4176,4579	10	18.05.2009	Kantsone/veika nt	PAÅ+TL	Ja	2						PER_1724- PER_1736		
243	66051	Villeple	66051	3	0.082	58.16023	8.09887	VA	Kristiansan d	Nedre Timenes	MK 4700,4690	2	24.09.2008	Kulturlandskap	PAÅ	Ja	0	Lysgroenne runde epler	Sure og beske	16-31 mm		in situ: EPL_6699- 10; 8650-94; ex situ: EPL_8696- 07; 9572			
244	66090	Villeple	66090	3	0.019	58.25752	6.81373	VA	Kvinesdal	Sør for Sande	LK 7174,5946	36	03.10.2008		PAÅ		0	Runde, knudrete, gulhvite, noe tilspissede	Sure og beske	22-34 mm		in situ: EPL_9306- 11; ex situ: EPL_9413; 9501			
245	66094	Villeple	66094	3	0.021	58.00921	7.10092	VA	Lindesnes	100m nord for vei til Goksem	LK 8781,3131	28	03.10.2008	Veikant /gml beitemark	PAÅ	Ja	0								
246	66733	Villeple	66733	3	0.085	58.04172	7.15230	VA	Lindesnes	Båly	LK 909,348		07.05.2009	Veikant/krattsko g	PAÅ	Ja	0						PER_1410- PER_1414	Blomsterdata vedlagt ark!	
247	66092	Villeple	66092	3	0.038	58.05935	7.01926	VA	Lyngdal	Sør for veikryss til Bordvik	LK 8315,3703	33	03.10.2008	Kulturlandskap/ beite	PAÅ	Ja	0	Granny Smith- groenne, runde	Sure og beske	20-41 mm		in situ: EPL_9327- 50; ex situ: EPL_9418; 9505			
248	66096	Villeple	66096	3	0.026	57.99249	7.53506	VA	Mandal	Skjermøy: mellom Berge og Farestad	MK 1342,2881	16	03.10.2008	Ved eng/beitemark	PAÅ	Tja?	0	Lysgroenne runde, noen med antyd røde kinn	Sure og beske	22-37 mm		in situ: EPL_9386- 10; ex situ: EPL_9413; 9504	Ramlet ned 2013		
249	67149	Villeple	67149	3	0.018	58.05526	7.77092	VA	Søgne	Borøya: like sør for feriebygga	MK 2749,3552		23.06.2009	Veikant	PAÅ		0						In situ finnes: PER_4193- PER_4195		
250	67165	Villeple	247B_09	3	0.022	58.07206	7.91397	VA	Søgne	Hellevika, ved liten hytte i første bukt øst for Hellevika	MK 3593,3724		14.09.2009	Strandkratt	PAÅ,TT										
251	67166	Villeple	248_09	3	0.044	58.07264	7.91533	VA	Søgne	Hellevika-Romsvika, ved stien mellom 2 hytter	MK 3601,3731		14.09.2009	Kystkrattskog	PAÅ+Tore Torjesen	Ja	0	Runde, groenne (GSmith)	Sur og beske	24-34 mm	7,5 g (10), 8,3 g (18)	In situ: PER_2431- 2433; Ex situ: PER_2436	Bilder av Tore Torjesen, knopper glatte		
252		Villeple	249_10	3	0.051	59.44718	10.4395	VF	Horten	Løvøya			06.09.2010		PAÅ										
253	69254	Villeple	69254	3	0.098	59.44730	10.43087	VF	Horten	Løvøya, Vadfisherstua	NL 8116,9073	6	06.09.2010	Tørrkratt	PAÅ	Ja	0	Runde, lysgroenne, med røde kinn og skurv	Beske og sure	25-35 mm	8,5 g (20)	Flickr	DNA også til Amandine		

Vedlegg 2. Resultater fra DNA-analyse

254	69238	Villeple	246_1_10	3	0.017	58.96787	9.86140	VF	Larvik	Hovet, ved innkjørsel til Oddanesand, ved krysset Oddaneveien/Blombakken	NL 4956,3679	29	06.09.2010	Kantsone/Veikant	PAÅ	Ja	0+1	Små, grønne, uregelmessige runde	Sur og beske	20-27 mm	4,3 g (8)	Flickr		
255	69239	Villeple	246_2_10	3	0.017	58.96787	9.86140	VF	Larvik	Hovet, ved innkjørsel til Oddanesand	NL 4956,3679	29	06.09.2010	Kantsone/kryss	PAÅ	Ja?	0+1	Grønne, små, runde, knudrete	Sure og beske	21-27 mm	4,1 g (12)	Flickr		
256	69287	Villeple	258_10	3	0.039	59.17574	10.37717	VF	Nøtterøy	Tokenes, i veikryss ut fra Tokenesveien	NL 7874,6043	9	07.09.2010	Veikryss	PAÅ	Ja	1+2							
257	69292	Villeple	263_10	3	0.043	59.51466	10.35490	VF	Sande	Bjerkøya naturreservat, sørlige del	NL 7670,9814	26	07.09.2010	Kratt	PAÅ	Ja	0!	Runde, noe flattrykete, grønne (GSm)	Sur og beske	30 mm	5,0 g (2)	Flickr	DNA også til Amandine	
258	69242	Villeple	248_2_10	3	0.027	59.05461	10.26805	VF	Sandefjord	Vesterøya, Sørpynnten, ved parkeringsplass i enden av veier	NL 7276,4682	20	06.09.2010	Kantsone	PAÅ		0							
259	69240	Villeple	247_10	3	0.043	59.06616	10.26307	VF	Sandefjord	Vesterøya, rett øst for Slottsvika	NL 7245,4810	10	06.09.2010	Veikant/kantkratt	PAÅ	Ja	3+4	Runde-noe uregelmessige, grønne	Sure og svært beske	23-30 mm		På Flickr	Kun 3 epler funnet	
260	69241	Villeple	248_1_10	3	0.059	59.05461	10.26805	VF	Sandefjord	Vesterøya, Sørpynnten, ved parkeringsplass i enden av veier	NL 7276,4682	20	06.09.2010	Kantsone mot åker	PAÅ	Ja	0	Runde, gulgrønne, noe knudret, røde kinn sparsomt	Sure og beske	19-29 mm	5,7 g (20)	Flickr	Mari Mette nr 248_1_10. DNA også til Amandine	
261	69283	Villeple	254_10	3	0.034	59.06454	10.40272	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, Verdens Ende	NL 8046,4808	12	07.09.2010	Ryddet kulturlandskap	PAÅ	Ja	3+4						Flickr	DNA også til Amandine
262	69285	Villeple	256_10	3	0.101	59.06356	10.40215	VF	Tjøme	Moutmarka naturreservat, nord for Verdens Ende	NL 8043,4797	11	07.09.2010	Frilagd, strandnært kulturlandskap	PAÅ		1+2	Uregelmessig, runde, lysgrønne	Sure og beske	28-37 mm	12,5 g (10)	Flickr		
263	67156	Villeple	113_09	3	0.056	59.32747	10.49614	VF	Tønsberg	Markebo	NL 8513,7747		16.10.2009	Bakstrand, strandkratt	PAÅ			Runde, lysgrønne	Sur og beske	28-37 mm	10 g (10)			
264	69388	Villeple	343_10	3	0.04	59.19857	10.8022	ØF	Fredrikstad	Mærrapannaveien (vis a vis nr. 6), ved Vilbergodden Litt nord for Brimnes, vis a vis Hvaler kirke	PL 0293,6355	11	13.09.2010	Skog	PAÅ		1	Grønne, antydning til røde kinn, runde-noe avlange-tilspisset	Sur og veldig beske	23-32 mm	6,5 g (10)	Flickr		
265	69383	Villeple	338_10	3	0.029	59.03300	11.02215	ØF	Hvaler		PL 1608,4548	6	13.09.2010	Kantkratt	PAÅ	Ja	0+1							
266	67172	Hybrid	353_09	3	0.018	59.43536	10.60506	ØF	Moss	Øst for Charlottenlund (Kaseløkken)	NL 9104,8962	21	16.10.2009	Veikant	PAÅ	Ja?	3	Lysgrønne	Sure/syrlige og beske	30-40 mm	14,5 g (10)		In situ: EPL_3671-EPL_3679; Ex situ: EPL_3850 (kun frø).	
267	69390	Villeple	345_10	3	0.07	59.15224	11.14389	ØF	Sarpsborg	Karlsøyveien, på øya i Karlsøysundet	PL 2264,5897	2	13.09.2010	Kulturlandskap	PAÅ	Ja	1	Ingen 2010, men fra 2009 på bakken		20-30 mm			Ja, også Google streetview	Apalen også med egne nettsider! DNA også til Amandine

### Vedlegg 3. Illustrasjon på variasjon i behåring hos *Malus* spp

Mengden av hår på undersiden av bladene er en viktig karakter for bestemmelse av villeple. Eplene er delt inn basert på følgende inndeling av hårmengde under bladene Villeple: absolutt ingen hår (0), ytterst sparsomt med hår ved basis av bladet og litt på stilken (1), hår forekommer ganske spredt omkring basis av bladet (2). Hybrid: mellomstilling mellom villeple og dyrket eple (3–7). Dyrket eple: tett filthåret og kjennes mykt å ta på (8–10). Blad med noe hår er godtatt som villeple hvis alle andre kriterier stemmer (blomst, eple, smak). Basert på DNA analyse ser vi at det ikke alltid er like god overenstemmelse mellom behåring og genetisk tilhørighet. Nedenfor er det gitt eksempler på variasjon i behåring og for noen eksemplarer hvordan dette stemmer overens med resultatet av DNA-analysene.



**Bilde 1.** KMN 69022: Identifisert til reint villeple, ingen hår på undersiden av bladet. Har ikke kjørt DNA analyse på dette eksemplaret. Foto: Per Arvid Åsen.



**Bilde 2.** KMN 68953: Identifisert til villeple på bakgrunn av behåring, bildet viser godtatt behåring for villeple. Har ikke kjørt DNA-analyse på dette eksemplaret. Foto: Per Arvid Åsen.



**Bilde 3.** KMN66741: Identifisert til hageeple på bakgrunn av behåring. Har ikke kjørt DNA-analyse på dette eksemplaret. Foto: Per Arvid Åsen.



**Bilde 4.** KMN67107: Identifisert til hybrid både på bakgrunn av behåring og DNA-analyse. Foto: Per Arvid Åsen.



**Bilde 5.** KMN67038: Identifisert til hybrid på bakgrunn av behåring, identifisert til hageeple med DNA-analyse. Foto: Per Arvid Åsen.



**Bilde 6.** KMN 67107: Identifisert til hybrid på bakgrunn av behåring, identifisert til hybrid ved hjelp av DNA-analyse. Foto: Per Arvid Åsen.



**Bilde 7.** KMN 67038: Identifisert til hybrid på bakgrunn av behåring, identifisert til hageeple med DNA-analyser. Foto: Per Arvid Åsen.