
WIKI VILJELIJÄN APUNA

Wikialustan soveltuvuus viljelijöiden ammattitiedon jakamiseen



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Puutarhatalouden koulutusohjelma

Lepaa 5.6.2012

Hanna Rummukainen



LEPAA
Puutarhatalouden koulutusohjelma
Puutarhakasvien avomaatuotanto

Tekijä	Hanna Rummukainen	Vuosi 2012
Työn nimi	Wiki viljelijän apuna - Wikialustan soveltuvuus viljelijöiden ammattitiedon jakamiseen	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ammattiviljelijöille suunnatun wikisivuston soveltuvuutta viljelijöiden keskinäisen ammattitiedon tuottamiseen ja jakamiseen. Työn toimeksiantaja on kasvutunneliyritys Haygrove Ltd:n Suomen edustaja Sirkku Holttinen. Työn taustalla on Holttisen ja teknologiakeskus Innopark Oy:n projektin pohjalta perustettu suomenkielinen Haygroven TunneliWiki.

Kasvutunnelien käyttö yleisty Suomessa, ja viljelijäkokemukset puoltavat niiden hyödyllisyyttä. Tunneliviljelyn yleistyessä kasvavat oletettavasti sekä tunneliviljelytiedon määrä että tarve. TunneliWikin tarkoituksena on toimia kanavana viljelijöiden ammatti- ja kokemustiedon jakamisessa ja vaihtamisessa. Sivuston toiminta perustuu sen käyttäjien vapaasti muokkaamaan ja lisäämään sisältöön. Lisäksi TunneliWikin tarkoituksena on myös tehostaa Haygroven markkinointia Suomessa.

Opinnäytetyöni toiminnallinen osio ovat TunneliWikiin kirjoitetut ensimmäiset artikkelit mansikan ja vadelman viljelystä kasvutunneleissa, Haygrove-kasvutunnelin pystytyksestä sekä Haygroven Gardentunnel-kasvihuoneesta. Artikkeleiden lisäksi työn tekijä kirjoitti TunneliWikiin kuvattuihin opetuksellisiin lyhytvideoihin käsikirjoituksen. Lisäksi tutkittiin wikialustan hyödyllisyyttä puutarha-alan ammattilaisille lähetetyssä kyselyssä. Kyselyn vastausten perusteella vaikuttaa siltä, että viljelytietosivustot koetaan hyödyllisiksi, mutta niiden sisältöön ei olla valmiita panostamaan itse. Tähän vaikuttanee osaltaan se, että suomenkielistä viljelytietoutta on tarjolla varsin rajoitetusti, ja viljelijät ovat joutuneet näkemään paljonkin vaivaa saadakseen toimintansa tuottavaksi maamme pienillä markkinoilla. Lisäksi interaktiiviset wikisivustot ovat suomalaisessa internetkulttuurissa vielä melko uusi ilmiö, joten vienee aikaa, ennen kuin wikiformaatti yleisty ammattiviljelijöiden keskuudessa.

Avainsanat Kasvutunneli, viljely, wikit, ammattitieto

Sivut 20 s. + liitteet 17 s.

LEPAA
Degree Programme in Horticulture

Author	Hanna Rummukainen	Year 2012
Subject of Bachelor's thesis	Wiki as a Help for a Farmer – The Utility of a Wiki Page in Sharing Professional Knowledge Among Farmers	

ABSTRACT

The purpose for this thesis was to study the suitability of a wiki page in producing and sharing professional knowledge among farmers. The client for the thesis is Sirkku Holttinen, who is the Finnish sales representative for a polytunnel company Haygrove Ltd. In the background of the thesis there is a Finnish wiki page for Haygrove, "TunneliWiki", that is a product of a project of Sirkku Holttinen and technology centre Innopark Oy.

Polytunnel production is becoming more and more common in Finland, and the experiences of it have been convincing. As polytunnels become more popular, both the need and amount of tunnel cropping knowledge will grow. The purpose for TunneliWiki is to be a channel for farmers to find and share their knowledge and experiences about tunnel production. The wiki page works so that each user can freely write and edit the content on wiki articles. In addition, one goal for TunneliWiki is also to boost the marketing of Haygrove products in Finland.

As a functional part of the thesis the author wrote the first articles in TunneliWiki about strawberry and raspberry production in polytunnels, installation and usage of a Haygrove tunnel, and a Haygrove Gardentunnel. A manuscript for short educational videos that were filmed for TunneliWiki was also written. On the side, a survey on professional farmers was done to find out about the utility of a wiki page, such as TunneliWiki. The results of the survey show that farmers do find this kind of web pages useful, but they are not willing to write contents themselves. One reason for this might be that there is only a little written cultivation theory in Finnish, and many farmers have had to put a lot of effort to make their business profitable on Finnish market. Interactive wiki pages are also quite a new occurrence in Finnish Internet culture, and it may take time before wiki format becomes common among professional farmers.

Keywords Poly tunnels, Cultivation, Wiki, Professional knowledge

Pages 20 p. + appendices 17 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	MIKÄ WIKI ON?.....	2
2.1	Wiki osaamisen edistäjänä	2
2.2	Wikin edut ja haitat	3
3	KASVUTUNNELIVILJELY	4
3.1	Tunneliviljelytieto Suomessa	5
4	HAYGROVEN TUNNELIWIKIN ALOITTAMINEN.....	7
4.1	VIDICO -hanke taustana TunneliWikille	7
4.2	Toiminnallisen osion raportointi ja prosessikuvaus	7
4.2.1	Wikiin tuotettu sisältö.....	9
4.2.2	Wikiartikkeli: Mansikan viljely kasvutunnelissa	10
4.2.3	Wikiartikkeli: Vadelman viljely kasvutunnelissa.....	10
4.2.4	Wikiartikkeli: Miksi valita Gardentunnel-kasvihuone?	11
4.2.5	Wikiartikkeli: Haygrove-kasvutunnelin pystytys.....	11
4.2.6	Käsikirjoitus Haygroven opastusvideoihin.....	11
4.3	Oman tuotannon arviointi.....	12
4.4	Käyttäjäkysely viljelijöille suunnatun wikin tarpeellisuudesta.....	14
4.5	Miten TunneliWiki palvelee tarkoitustaan?	16
5	POHDINTA.....	18
	LÄHTEET	19

Liite 1	Artikkelin ulkoasu TunneliWikissä
Liite 2	”Mansikan viljely kasvutunnelissa” -artikkeli TunneliWikiin
Liite 3	”Vadelman viljely kasvutunnelissa” -artikkeli TunneliWikiin
Liite 4	”Miksi valita Gardentunnel –kasvihuone?” -artikkeli TunneliWikiin
Liite 5	”Haygrove –kasvutunnelin pystytys” -artikkeli TunneliWikiin
Liite 6	Käsikirjoitus Haygroven opastusvideoihin

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni tavoitteena oli tutkia ammattiviljelijöille suunnatun, käyttäjäryhmän avoimeen muokkaukseen perustuvan wikialustan toimivuutta ja tarpeellisuutta viljelytiedon jakamisessa. Tutkin asiaa kasvutunneliviljelijöille suunnitellun TunneliWikin kautta. TunneliWiki perustettiin keväällä 2011 kasvutunneliyritys Haygroven Suomen edustaja Sirkku Holttisen kanssa osana teknologiakeskus Innoparkin VIDICO – Osaaminen näkyväksi digitaalisilla sisällöillä -projektia.

Kevytrakenteisten kasvutunnelien käyttö viljelyssä yleistyy pikkuhiljaa Suomessa, ja kokemukset tunneliviljelystä ovat kannustavia. Itse suunniteltujen ja rakennettujen tunnelien sijaan yhä useampi ostaa tunnelinsa valmiina pakettina kasvutunnelirakenteita valmistavalta yritykseltä. Tunneliviljelyn yleistyessä kasvavat oletettavasti sekä tunneliviljelytiedon määrä että tarve. TunneliWikin tarkoituksena on toimia kanavana viljelijöiden ammatti- ja kokemustiedon jakamisessa ja vaihtamisessa. Kyseessä on kaikille avoin wikisivusto, jonka toiminta perustuu siihen, että kukin käyttäjä kirjoittaa sinne kasvutunneleihin ja tunneliviljelytekniikkaan liittyvää tietouttaan muiden saataville, ja lukuisten muokkausten myötä sivustolla on ennen pitkää kattavasti luotettavaa, suomenkielistä ammattitietoutta niin viljelijöiden kuin alan oppilaitosten hyväksi. Lisäksi, koska Sirkku Holttinen toimii englantilaisen Haygroven Suomen myyntiedustajana, on TunneliWikin tavoitteena myös tehostaa Haygrove-kasvutunneleiden ja kasvihuoneiden myyntiä Suomessa.

Opinnäytetyöni toiminnallisena osiona kirjoitin TunneliWikiin ensimmäiset artikkelit mansikan ja vadelman viljelystä kasvutunneleissa, Haygrove-kasvutunnelin pystytyksestä sekä Haygroven Gardentunnel-kasvihuoneesta. Artikkeleiden lisäksi kirjoitin TunneliWikiin kuvattuihin opetuksellisiin lyhytvideoihin käsikirjoituksen. Toiminnallisen osion valmistuttua keväällä 2012 tutkin TunneliWikin kaltaisen sivuston hyödyllisyyttä puutarha-alan ammattilaisille lähettämässäni kyselyssä. Pyrin selvittämään, olisiko TunneliWikille kysyntää viljelijäpiireissä, ja ovatko viljelijät halukkaita jakamaan omaa ammattitietouttaan ilmaiseksi yhteiseen tarkoitukseen.

Kyselyn vastausten perusteella vaikuttaa siltä, että viljelytietosivustot koetaan kyllä hyödyllisiksi, mutta niiden sisältöön ei olla valmiita panostamaan itse, ainakaan ilman korvausta. Tähän vaikuttanee osaltaan ainakin se, että suomenkielistä viljelytietoutta on tarjolla varsin rajoitetusti, ja viljelijät ovat joutuneet näkemään paljonkin vaivaa saadakseen toimintansa tuottavaksi maamme pienillä markkinoilla. Lisäksi interaktiiviset, käyttäjien vapaaehtoistoimintaan perustuvat sivustot ovat suomalaisessa internetkulttuurissa vielä melko uusi ilmiö, joten vie varmasti aikaa, ennen kuin ammattiwikien edut ja käytöt lyövät ammattialojen keskuudessa läpi.

2 MIKÄ WIKI ON?

Wikit ovat verkkosivuja, joiden sisältö on käyttäjiensä vapaasti muokattavissa ilman, että menetetään muokattavan dokumentin aiemmat versiot. Wikiä voidaan käyttää joko kaikkien saatavilla olevana ja muokattavana verkkosivustona (esimerkkinä verkkotietosanakirja Wikipedia www.wikipedia.org), tai se voi esimerkiksi korvata työpaikan tai muun yhteisön intranetin. Se toimii kaikissa sellaisissa tehtävissä, joissa on hyötyä mahdollisuudesta muokata sisältöä yhtäaikaaisesti. (Lietsala & Sirkkunen 2008.) Toisinaan wikistä puhuttaessa käytetäänkin termiä ”sähköinen oppimisympäristö” sen monimuotoisuuden ja hyödynnettävyyden ansiosta.

Tavallisimmin wikin sisältö on lähinnä tekstiä, mutta myös kuva-, video- ja äänitiedostojen lisääminen sivuille on mahdollista. Yleensä kutakin wikiltä löytyvää sivua kutsutaan omaksi ”artikkelikseen”. Wikin käyttö ja muokkaaminen on helppoa, sillä artikkelien muokkaus tapahtuu tekstinkäsittelyohjelmaa muistuttavassa muokkaustilassa. Jos artikkeliin kirjoitettu teksti sisältää jonkin asianan, josta on jo olemassa wikiin kirjoitettu artikkeli, tämä artikkeli voidaan linkittää tekstiin tarjoamaan lisätietoa aiheesta. Täten lopputuloksena on toinen toisiinsa linkittyvien artikkelien verkosto, joka helpottaa tiedonhakuja. (Lietsala & Sirkkunen 2008.)

2.1 Wiki osaamisen edistäjänä

Koska wiki on käyttömahdollisuuksiltaan monipuolinen, voi kukin käyttäjäryhmä määritellä oman wikinsä tavoitteet ja käyttökohteet. Karkeasti wikien käyttäjät voidaan jakaa organisaatioihin, ammattiryhmiin, kansalaisiin ja harrastusryhmiin sekä oppijoiden ja opettajien muodostamiin ryhmiin.

Eri organisaatioiden, kuten kirjastojen, koulujen, yhdistysten ja yritysten wikien tarkoituksena on yleensä jonkin virallisen toiminnan tukeminen, siitä tiedottaminen tai siihen osallistuminen. Wiki voi olla organisaation sisäinen tai kaikille avoin, mutta olennaista on, että kukin organisaation jäsen saadaan antamaan panoksensa sen päivittämiseen ja ylläpitoon. (Muukkonen & Vilhula 2010, 21.)

Kansalaisten käyttämistä wikeistä tunnetuin esimerkki lienee verkkotietosanakirja Wikipedia, joka perustuu käyttäjiensä aktiivisuuteen ympäri maailman. Avoimelle, kansalaisten ylläpitämälle wikille tyypillisesti käyttäjät osallistuvat sen muokkaamiseen ilman erillistä sopimusta ja käyttökoulutusta. Wikin muokkaajalle onkin internetissä tarjolla paljon opasmateriaalia niin kirjallisessa kuin videoidussa muodossa, jotta kenellä tahansa olisi mahdollisuus osallistua wikin käyttöön. (Muukkonen & Vilhula 2010, 22–23.)

Opiskelijat voivat käyttää wikiä oman tai ryhmänsä opiskelun tukena, mutta myös oppilaitos voi perustaa kokonaan oman wikin opetusta ja opiskelua varten. Onnistunut wikin käyttö oppimisessa vaatii niin

opettajan kuin oppijan huolellista perehdyttämistä sen toimintaan ja käyttöön, koska sähköiset oppimisympäristöt ovat opetuksessa vielä verrattain tuore asia. Toisaalta wikien opetuskäytön yleistyessä myös lähdekritiikin merkitys korostuu – esimerkiksi Wikipedian käyttö lähdeaineistona herättää keskustelua. Kun opiskelijaporukka valitsee opiskelunsa välineeksi wikin, on yhteinen materiaali jatkuvasti kaikkien saatavilla, ja siihen tehdyt muutokset päivittyvät kaikille reaaliajassa. (Muukkonen & Vilhula 2010, 23–24.)

Eri ammattiryhmillä ja -aloilla saattaa olla erilaiset vaatimukset ja tarpeet sen suhteen, miten ja mitä tietoa wikissä esitetään. Yhteisenä päämääränä on kuitenkin yleensä ammattiryhmän tietouden ja osaamisen edistäminen, jakaminen ja tallentaminen yhteisen kanavan kautta. Wiki on hyvä väline myös ammattialoilla ja organisaatioissa vallitsevan ”hiljaisen tiedon”, eli yleensä kokemusperäisen ja kirjoittamattoman osaamisen tallentamiseen. Rikkaimmillaan ammattiryhmän yhteinen wiki voi olla silloin, kun useat käyttäjät uskaltautuvat tuoda sinne julki omaa kokemus- ja tutkimustietoaan. Wikisivustolla on tyypillisesti artikkelisivujen lisäksi keskustelupalsta, jonka tarkoituksena on toimia eräänlaisena käyttäjien ”kahvihuoneena” ja matalan kynnyksen ideoidenvaihtopaikkana. (Muukkonen & Vilhula 2010, 22.)

2.2 Wikin edut ja haitat

Vapaasti muokattavissa olevaa wikisivustoa on yleisimmin kritisoitu siitä, kuinka luotettavaa ja ”oikeaa” anonyymien käyttäjien tuottama sisältö lopulta on. Jonkin verran wikiin tuotettavaa sisältöä voi kontrolloida sillä, onko wiki avoin vai suljettu ja esimerkiksi vain jonkin tietyn ryhmän jäsenten käytössä. Wikin ideologiaan liittyykin tietynlainen kaksijakoisuus – toisaalta wikin voi nähdä sekoittavan ”arkijärjen” ns. viralliseen, ”oikeaan” tietoon. Toisaalta taas sen voi nähdä tehostamassa käyttäjäryhmän toiminnallisuutta ja viestintää. (Henriksson & Mikkonen 2008.) Vaikka esimerkiksi tyypillisen wikisivuston informaation laatu riittää monelle tavalliselle käyttäjälle, niin tieteellisen tiedon näkökulmasta se sisältää monia puutteita. Näitä ovat esimerkiksi sen anonyymi tiedontuotanto ja se, ettei lähteitä aina käytetä tai merkitä näkyville. (Hintikka 2007.) Wikin anonyymiteetti voi toimia myös tehokeinona, jos halutaan korostaa käyttäjäyhteisön tasa-arvoista tiedonjakoa statusta tiedostamatta. Ihanteena onkin, että wikin muokkaaminen ei kaadu vain yhden käyttäjän harteille, kun kaikilla on mahdollisuus osallistua sivujen päivittämiseen. (Muukkonen & Vilhula 2010, 9–10.) Toisaalta voidaan ajatella, että jos wikin sisällön tuotantoon osallistuu suuri joukko, ajan kanssa sisältö muuttuu yhä luotettavammaksi sitä mukaa, kun käyttäjäyhteisö korjaa sitä yhdessä hyväksyttäväksi. Pienempien käyttäjäyhteisöjen, kuten vaikka poliittisten ryhmien wikien sisältöön taas voi vaikuttaa yhteinen arvolutaus, jolloin sisältöä kannattaa tarkastella kriittisesti. (Muukkonen & Vilhula 2010, 41–48.)

Wikin käyttö ei vaadi HTML-koodin tai muun ohjelmointikielen taitamista, vaan sisällön muokkaamisen apuna käytetään omaa wiki-koodia (Rongas 2008). Koska wikisivuston muokkaaminen on

tarkoituksellisen helppoa ja joissakin avoimissa wikeissä muokkausoikeus on vain yksinkertaisen rekisteröitymisprosessin takana, ovat wikit monesti helppoja kohteita häiriköinnille ja hakkeroinnille. Asiattoman tai paikkansapitämättömän tiedon poistamista helpottaa kuitenkin muokkaushistoria, josta näkyy jokainen sivuston muokkauskerta ja -ajankohta. (Lietsala & Sirkkunen 2008.)

Se, että wikin toimivuus on hyvin pitkälti käyttäjiensä aktiivisuuden varassa, on paitsi sen etu, myös haaste. Yhteisöpalveluiden käytettävyydestä Jacob Nielsenin mukaan 90 prosenttia käyttäjistä vain lukee ja kuluttaa ja 9 prosenttia jakaa toisinaan aineistoja, kun varsinaista sisältöä tuottaa ja jakaa vain 1 prosentti käyttäjäyhteisöstä. (Hintikka 2007.) Kuitenkin sosiaaliselle medialle tyypillisesti wiki pyrkii madaltamaan käyttäjiensä kynnystä osallistua sisällön muokkaamiseen. Wikin käyttökulttuuriin kuuluukin tietynlaisen keskeneräisyyden hyväksyminen: koska saman artikkelin muokkaamiseen voi osallistua monta eri käyttäjää, ei siellä julkaistavan sisällön tarvitse olla kerralla loppuun hiottua. (Muukkonen & Vilhula 2010, 34–37.)

3 KASVUTUNNELIVILJELY

Kasvutunneli (eng. high tunnel, polytunnel) on kevytrakenteinen, yleensä ilman perustuksia pystytettävä viljelykasveille tarkoitettu suojarakenne. Se tarjoaa viljelykasveille kasvihuonemaiset olosuhteet ilman erillistä lämmitystä tai valaistusta ja käyttää luontaista ilmanvaihtoa tuuletukseen. (Mississippi State University n.d.) Kasvutunnelin vaikutus perustuu sen lämpöä varastoiviin ominaisuuksiin ja muotoon, jossa ilma kulkee luonnollisen tunneliefektin vaikutuksesta. Tyypillisesti kasvutunneli koostuu usean kaaren muodostamasta rungosta ja rungon päälle pingotetusta muovista. Kaupallisten kasvutunnelivalmistajien tuotteissa runko valmistetaan tavallisesti metallista, kuten teräsputkista, ja muoviksi valikoituu kestävä, valoa läpäisevä laatu, esimerkiksi polyeteeni. Kasvutunnelin sisällä oleva ilma lämpenee päiväsaikaan auringon säteilyn läpäistessä muovin, ja pysyy lämpimänä vielä auringon laskettua. Tuuletus ja ilmankosteuden säätely tapahtuvat rullaamalla muovia tunnelin sivuilta ylös, jolloin ilma pääsee vaihtumaan. Lämpötilaa ja ilman vaihtumista voidaan säädellä myös asentamalla tunnelin päätyihin ovet tai verhot. Kastelu kasvutunnelissa järjestetään erillisen kastelulaitteiston avulla sen mukaan, mitä ja miten tunnelissa viljellään. (Mississippi State University n.d.) Kasvutunneleiden korkeus ja koko vaihtelee paljon viljeltävän kasvin ja tunnelityypin mukaan, mutta yleisimmissä ”high tunnel” -tyyppisissä tunneleissa on mahdollista työskennellä suorana seisten tai jopa ajaa traktorilla (Pool & Stone 2010).

Yksinkertaisen rakenteensa ja halpojen materiaaliensa johdosta kasvutunneliviljely on perinteistä kasvihuonetta edullisempi vaihtoehto avomaaviljelylle. Sen suomat edut viljelyssä ovat kuitenkin verrattavissa kasvihuoneviljelyyn. Tunneleiden pääasiallisena tarkoituksena on pitää sisällään lämpimämpää ilmaa kuin ulkona, mikä mahdollistaa viljelykauden aikaistamisen, aikaisemman ja pidemmän satokauden, sekä suuremman ja parempilaatuisen sadon. Lämpimämmässä

kasvuolosuhteissa on mahdollista myös viljellä sellaisia lajeja ja lajikkeita, jotka eivät menestyisi samalla paikalla avomaalla. Tunneli suojaa satoa niin hallalta kuin sateen, auringonpaahteen ja tuulen aiheuttamilta vaurioilta. Se voi myös estää tuhoeläinten pääsyä kasvustoon ja vähentää kasvitautien riskiä tarjoamalla avomaata optimaalisemmat kasvuolosuhteet. Kevytrakenteiset tunnelit on suunniteltu helpoksi pystyttää, purkaa ja siirtää. Toisaalta esimerkiksi myrskytuuli ja pohjoisessa katolle kasaantuvat lumikuormat voivat painollaan rikkoa tunnelin, ja siksi muovi onkin poistettava tunnelin päältä talven lumisateiden ja myrskyjen ajaksi. (Pool & Stone 2010.)

Kasvutunnelissa voidaan viljellä ilmastosta riippuen lähes mitä tahansa kasvilajeja aina vihanneksista ja marjoista vaikkapa kirsikkapuihin. Suuri osa Keski- ja Etelä-Euroopan marjatuotannosta tapahtuu kasvutunneleissa. Esimerkiksi Iso-Britanniassa monet marjojen jälleenmyyjät edellyttävät tuottajilta katettua viljelyä, sillä sato täytyy saada talteen kuivana ja puhtaana. Suurten kaupunkien ja valtateiden läheisyydessä avomaalla kasvaneet marjat saattavat myös sisältää runsaasti raskasmetalleja. Skotlannissa ja Englannissa viljelläänkin mansikkaa tunnelissa jo yli 1000 hehtaarin alalla. (Aaltonen 2006.)

Ulkomaan markkinoilla toimii suuri joukko kasvutunneleita valmistavia ja myyviä yrityksiä. Erityisesti brittiläiset tunneliyritykset, kuten Premier Polytunnels Ltd, Haygrove Ltd ja Elite Tunnels Ltd ovat kunnostautuneet niin tuotekehittelyssä kuin markkinoinnissa, ja saavuttaneet tunnetun aseman myös ulkomailla. (Hightunnels.org n.d.) Kasvutunneliviljelyä suunnittelevalle viljelijälle tarjotaankin usein yritysten kotisivuilla tunnelipaketin lisäksi myös kattavasti tietoa tunneliviljelystä. Yleensä tarkemmat ohjeet kasvutunnelin käytöstä asiakas saa tehdessään kaupat yrityksen kautta. Seikkaperäisiä ohjeita tunnelien osista ja kokoamisesta ei julkaista esimerkiksi yrityksen kotisivuilla plagioinnin estämiseksi. (Elite Tunnels Ltd; Haygrove Ltd; Premier Polytunnels Ltd.) Koska kasvutunneliviljely on Euroopassa ja Yhdysvalloissa niin yleistä, löytyy internetistä siihen liittyvää materiaalia, kuten viljelyraportteja ja -kokemuksia sekä tutkimustietoa varsin runsaasti. Esimerkiksi yhdysvaltalaisella Hightunnels.org -sivustolla on koottuna artikkeleita ja raportteja esimerkiksi eri kasvilajien tunneliviljelystä. Materiaalin kokoamiseen on osallistunut useita viljelyn asiantuntijoita Yhdysvaltojen eri yliopistoilta. Sivustolle on koottu myös useiden Yhdysvaltoihin toimittavien kasvutunneliyritysten kotisivuja. (Hightunnels.org n.d.)

3.1 Tunneliviljelytieto Suomessa

Suomessa kasvutunneleita käytetään sekä marjojen että vihannesten viljelystä. Ympäri maata löytyy viljelijöitä, jotka ovat jo vuosikausia tuottaneet kasveja itse suunnittelemissaan ja rakentamissaan tunneleissa. Näissä malleissa rungon kaaret on tavallisesti valmistettu lyhyistä laudoista tai liimapuukaarista. Viimeisten vuosikymmenten aikana itsevalmistettujen kasvutunnelien rinnalle on alkanut tulla yhä enemmän myös tehdastekoisia valmiita tunnelikokonaisuuksia (Kuva 1). Maassamme tunnetuimmat kasvutunnelimerkit ovat brittiläiset Haygrove

Ltd ja Elite Tunnels Ltd, joilla kummallakin on Suomessa oma myyntiedustajansa. Liimapuukaarisia tunneleita markkinoi Maikaar Ky. (Haygrove Tunnels Suomi n.d.; Maikaar Ky 2011; Marja-Suomen Taimituotanto n.d.)



Kuva 1. Haygrove Solo -kasvutunnelin runko ilman muovia ja muovitettuna Peltosirkun marjatilalla Alvettulassa 2011. Kuva: Hanna Rummukainen.

Kasvutunneliyritykset ja -jälleenmyyjät tarjoavat viljelijöille jonkin verran tietoa tunneliviljelystä, mutta yleensä kattavan tiedon saaminen edellyttää tuotteen ostamista. Toisaalta esimerkiksi kasvutunnelin pystytykseen ja tekniikkaan liittyvä ohjeistus saatetaan toimittaa muulla kuin suomen kielellä, joten viljelijältä edellytetään vähintään englannin kielen taitoa. Hakupalvelu Googlella hakusanat ”kasvutunneli” ja ”tunneliviljely” tarjoavat paitsi suomalaisten kasvutunnelimyyjien kotisivuja, myös raportteja erilaisten viljelijäyhdistysten tekemistä retkistä ulkomaisille tunneliviljelmille. Vaikuttaa siis siltä, että vaikka Suomessa kasvutunneliviljelyä on ollut jo pitkään, on sitä vasta viime aikoina alettu raportoida ja ulkomaiden tapaan eriyttää kasvihuoneviljelystä. Vaikka esimerkiksi Maikaar Ky:n liimapuukaariset rakennukset voidaan muotonsa ja tekniikkansa puolesta luontevasti luokitella kasvutunneleiksi, kutsuu yritys itse tuotteitaan yleisluonteisesti kasvi- tai kasvihuoneiksi (Maikaar Ky 2011). Jonkin verran löytyy myös teoretietoutta perinteisten avomaakasvien kasvihuoneviljelystä, erittelemättä sen tarkemmin lämmitettyjä kasvihuoneita ja kasvutunneleita. Luultavasti kasvutunnelitermin yleistymistä ovatkin edesauttaneet ulkomaisten kasvihuoneyritysten rantautuminen Pohjoismaihin, ja sitä kautta tunnelien ”brändääminen”.

4 HAYGROVEN TUNNELIWIKIN ALOITTAMINEN

Työni tuotannollisena osiona kirjoitin neljä artikkelia Haygroven TunneliWikiin, joka on Sirkku Holttisen ja Innoparkin VIDICO – Osaaminen näkyväksi digitaalisilla sisällöillä -hankkeen pohjalta perustettu oppimisolusta suomalaisille tunneliviljelijöille ja Haygroven suomalaisille asiakkaille. Artikkelit käsittelivät mansikan ja vadelman viljelyä kasvutunneleissa, sekä Haygrove-kasvutunnelin tekniikkaa, pystytystä ja käyttöä. Artikkelien ohella tein käsikirjoituksen wikiin kuvattuja opetuksellisia lyhytvideoita varten. TunneliWikiin tuotetun sisällön lisäksi tutkin ammattiviljelijöille suunnatun wikin tarpeellisuutta keräämällä mielipiteitä ja käyttäjäkokemuksia suomalaisilta viljelijöiltä.

4.1 VIDICO -hanke taustana TunneliWikille

Haygroven TunneliWiki on osa vuosina 2009–2012 tapahtuvaa VIDICO – Osaaminen näkyväksi digitaalisilla sisällöillä (Visible Digital Competence) -hanketta. Kyseessä on Päijät-Hämeen liiton EAKR-rahoitteinen hanke, jonka toteuttavat Innopark Programmes Oy, Teknologiaakeskus Innopark Oy, Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Porvoon yksikkö sekä Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskus. TunneliWikin perustamisen aikana 2011–2012 hanketta hallinnoi Innopark Programmes Oy. (Willner n.d.)

TunneliWiki on VIDICO-hankeeseen kuuluvan Hiljainen tieto yrityksissä -projektin pilotti. Projektin tavoitteena on edistää digitaalisten työkalujen käyttöä osaamisen ja ammattitaidon siirtämisessä. Apuna käytetään niin mobiililaitteita kuin sosiaalista mediaa, tässä tapauksessa wikiympäristöä. Projektiin osallistuvalla pilottiyritykselle luodaan malli hiljaisen tiedon tuottamisesta ja tallentamisesta digitaalisesti, ja konkreettisenä tuotoksena esimerkiksi yrityswiki tai älytekstiviestit. Hiljainen tieto yrityksissä -projektin sähköisten ratkaisujen pilotointiin osallistuu 15 eri alan yritystä Hämeenlinnan seudulta. (Innopark n.d.) Kasvutunneliyritys Haygrove Ltd:n Suomen edustajana toimiva Sirkku Holttinen pilotoi projektissa, ja siihen liittyen perustettiin Haygroven TunneliWiki suomalaisten tunneliviljelijöiden ammattitietoa tallentamaan.

Hiljainen tieto yrityksissä -pilottina toimivan TunneliWikin toteutukseen osallistui Teknologiaakeskus Innopark Oy:n projektipäällikkö Virpi Messman, Sirkku Holttinen Peltosirkun tilalta sekä wikin ohjelmoinnista vastaava ohjelmointiyritys Opiferum. Minä tulin mukaan TunneliWikin tekoon keväällä 2011, kun aloitin opintoihini liittyvän erikoisharjoittelun Sirkku Holttisen marjatilalla. Projektin tiimoilta osallistuin TunneliWikin sisältöä ja rakennetta koskeviin palavereihin, joissa minulle myös annettiin koulutusta wikin käyttöön ja muokkaamiseen.

4.2 Toiminnallisen osion raportointi ja prosessikuvaus

Opinnäytetyöni toiminnallisen osion tavoitteena oli saattaa Haygroven TunneliWiki alulle kirjoittamalla sinne ensimmäiset tunneliviljelyä

koskevat wikiartikkelit. Ensimmäisen kerran osallistuin TunneliWikiä käsittelevään palaveriin maaliskuussa 2011. Tuolloin tarkoituksena oli, että kirjoittaisin wikiin useita artikkeleita, jotka koskisivat ulkomailla yleisiä, ja Suomeen sovellettavia tunneliviljelykasveja, kuten mansikkaa, vadelmaa, vihanneksia ja kirsikkaa. Lisäksi osan artikkeleista oli tarkoitus selvittää Haygroven kasvutunnelien ja pienoiskasvihuoneiden tekniikkaa, pystytystä ja käyttöä. TunneliWikissä tunneliviljelyn aloittamiseen tarvittava teoria olisi helposti suomen kielellä saatavilla. Avauduttuaan se tarjoaisi käyttäjilleen mahdollisuuden muokata ja lisätä tekstiä sivuille, esimerkiksi viljelijöiden kokemuksia tunneliviljelystä, sekä mahdollisesti omaa tietoutta viljelytekniikasta.

Aloitin wikiartikkelien kirjoittamisen erikoisharjoittelussani Peltosirkun Tilalla kesällä 2011. Kesän aikana valmistui käsikirjoitus lyhytvideoihin, jotka myös kuvattiin Peltosirkun Tilalla tunnelien pystytyksen yhteydessä. Viimeistelin artikkelit kevään 2012 aikana, ja julkaisin ne wikissä. Kirjoittamisprosessiin kuului suomalaisen ja ulkomaisen lähdeaineiston etsimistä alan julkaisuista, sekä tunneliviljelijöiden viljelykokemusten kuuleminen. Osana tiedonhakuprosessia osallistuin myös kesällä 2011 Sirkku Holttisen Haygrove-tiimin kanssa kasvutunneleiden pystytykseen niitä ostaneille asiakkaille. Tunneleiden tekniikkaan tutustuminen pystytysvaiheessa auttoi ”Haygrove kasvutunnelin pystytys” -artikkelin kirjoittamista.

Vuoden 2011 aikana osallistuin muutamia kertoja TunneliWikiin liittyen palavereihin. Palavereissa suunniteltiin ohjelmointipalvelu Opiferumin, Sirkku Holttisen sekä Innoparkin Virpi Messmanin kanssa muun muassa wikin ulkonäköä sekä sinne tuotettavaa sisältöä. Samalla artikkeliaiheiden joukosta karsiutui osa pois. Pitäessäni aloitusseminaarin Lepaalla 9.12.2011 minulla oli osa wikiartikkeleista kirjoitettuna. Lopetin artikkelien kirjoittamisen maaliskuussa 2012, jonka jälkeen valitsin suomalaisia viljelijöitä ja puutarha-alan ammattilaisia wikin testikäyttäjiksi. Lähetin testikäyttäjille kyselyn wikin tarpeellisuudesta maaliskuussa 2012, ja vastauksia saatuani aloitin työn raportoinnin. (Kuva 2.)



Kuva 2. Prosessikuvaus opinnäytetyön etenemisestä.

4.2.1 Wikiin tuotettu sisältö

Lopulliset artikkelit, joita kirjoitin TunneliWikiin, käsittelivät mansikan ja vadelman tunneliviljelyä, Haygroven kasvutunneleiden tekniikkaa ja pystytystä sekä Haygroven Gardentunnel-kasvihuonetta. Kuva valmiista artikkelisivusta TunneliWikissä löytyy liitteestä 1. Useista vaihtoehdoista viljelytekniikka-artikkeleihin valitsin juuri mansikan ja vadelman, koska työharjoittelupaikassani ja opinnäytetyön tilaajallani Sirkku Holttisella oli kumpaakin kasvutunneliviljelyssä. Lisäksi uskoin näihin kahteen kasviin löytyvän eniten kiinnostusta ja potentiaalia Suomen kasvutunneleissa

viljeltäviksi. Molemmat kasvit ovat jo avomaaviljelyssä hyvin tunnettuja ja niistä viljelijöillä on paljon kokemusta, joten ajattelin, että lukijoita kiinnostaa niiden tunneliviljelytekniikan erot verrattuna avomaatuotantoon.

Varsinaisten wikiartikkelien lisäksi TunneliWiki sisältää lyhyitä ja havainnollistavia opastusvideoita lähinnä Haygrove-tunnelin pystytyksestä, tekniikasta ja käytöstä. Kirjoitin videoita varten kuvaajalle käsikirjoituksen, joka käsitti kasvutunnelin tärkeimmät pystytysvaiheet, jotka haluttiin videoissa esittää. Videot kuvattiin kesän 2011 aikana Peltosirkun marjatilalla Alvetulassa.

4.2.2 Wikiartikkeli: Mansikan viljely kasvutunnelissa

Mansikka valikoitui wikiartikkeleiden aiheeksi ensimmäisenä. Se oli itsestäänselvä valinta jo siksi, että mansikkaa viljellään Suomessa jo ennestään, ja se on ilmastomme ja kuluttajien mieltymysten puolesta viljelyyn hyvin soveltuva kasvi.

”Mansikan viljely kasvutunnelissa” -artikkeli sisältää lyhyet kappaleet tunnelimansikan vaatimista kasvuolosuhteista (lämpötila, ilmankosteus), kasvuston hoidosta ja kasvinsuojelusta, tunneliviljelyyn soveltuvista mansikkalajikkeista, sekä lannoituksesta ja kastelusta. (Liite 2.) Suomenkielisiä lähteitä aiheesta löytyi vain pari, ja suurin osa tiedosta onkin peräisin ruotsin- ja englanninkielisistä tutkimusraporteista ja ammattilehdistä. Kesällä ja syksyllä 2011 olin vierailut Ismo Ruutiaisen ja Sampo Keskisen marjatilalla Kiteellä ja Kuhmoisissa, ja myös heidän viljelykokemuksiaan sain hyödynnettyä artikkelin kirjoituksessa, samoin kuin Sirkku Holttiselta Alvetulasta. Jonkin verran sain hyödynnettyä myös Lepaan marjanviljelykurssilla tekemiäni muistiinpanoja.

4.2.3 Wikiartikkeli: Vadelman viljely kasvutunnelissa

Vadelma oli mansikan lisäksi helppo valinta wikiartikkelin aiheeksi. Eräät suomalaisviljelijät ovat viljelleet vadelmaa kasvutunneleissa jo pitkään, ja tunneliviljelyyn on osoitettu parantavan vadelman sadontuottoa ja -laatua, sekä antavan joustovaraa sadon ajoittamisessa.

”Vadelman viljely kasvutunnelissa” -artikkeli sisältää lyhyet kappaleet tunnelivadelman vaatimista kasvuolosuhteista (lämpötila, ilmankosteus), kasvuston hoidosta ja vadelmanversojen pituudesta, tunneliviljelyyn soveltuvista vadelmalajikkeista, lannoituksesta, kastelusta sekä versojen talvettamisesta. (Liite 3.) Lähteinä käytin pohjoismaisia ammattilehtiä, viljelyraportteja Pohjoismaista ja Haygrovelta Iso-Britanniasta, sekä kesän ja syksyn 2011 aikana kerättyjä viljelijäkokemuksia Ismo Ruutiaiselta, Sampo Keskiseltä sekä Sirkku Holttiselta. Myös Lepaan marjanviljelykurssilla tekemistäni muistiinpanoista oli apua.

4.2.4 Wikiartikkeli: Miksi valita Gardentunnel-kasvihuone?

TunneliWikissä on ammattilaisille suunnattujen kasvutunneliartikkeleiden lisäksi tietoa myös Haygroven Gardentunnel-kasvihuoneista, joiden kohderyhmänä ovat kotitarve- ja harrastelijaviljelijät. Kirjoitin TunneliWikiin vertailun Gardentunnel-kasvihuonetyypin ja muiden valmistajien perinteisten harrastelijakasvihuoneiden välillä. (Liite 4.) Kasvihuoneista vertailtiin muun muassa materiaaleja, pystytyksen helppoutta, rakennetta ja käyttöominaisuuksia. Vertailun pohjana toimivat Sirkku Holttisen Haygroven asiakkaille suuntaamat materiaalit.

4.2.5 Wikiartikkeli: Haygrove-kasvutunnelin pystytys

Haygroven myyntivaltteja ovat muun muassa helppokäyttöisyys, tekniikan yksinkertaisuus ja kestävyys. Yritys pyrkii erottumaan muista kasvutunnelivalmistajista luotettavilla ja helposti koottavilla tunneleilla, ja siksi oleellinen osa tuotteiden markkinointia on havainnollistaa niiden helppokäyttöisyyttä.

”Haygrove-kasvutunnelin pystytys” -wikiartikkeli sisältää nimensä mukaisesti pääpiirteittäin Haygrove-kasvutunnelin tärkeimmät osat, sekä kasvutunnelin perustamiseen kuuluvat vaiheet. (Liite 5.) Artikkelissa käydään läpi lyhyesti tunnelin jalkojen poraaminen ja pystytys, kaarien kiinnittäminen jalkoihin ja toisiinsa sekä tunnelin muovin levittäminen ja kiristäminen. Lisäksi artikkelissa esitellään Haygrove-kasvutunneleihin saatavilla olevia ovityyppejä.

Erikoisharjoittelussani Sirkku Holttisen marjatilalla pääsin osallistumaan kevään ja kesän 2011 aikana useiden Haygrove-kasvutunneleiden pystytykseen. Artikkelin kirjoitinkin omien kokemusteni ja muistiinpanojeni perusteella, joita tuki Haygroven englanninkielinen opas-DVD. Kovin tarkasti tunnelin pystytystä ei voinut artikkelissa kuvailla, sillä kasvutunnelibisneksen kovan kilpailun vuoksi kaikkia myyntivaltteja ei kannata paljastaa kilpailijoiden nähtäville. Artikkelin tarkoituksena on kuitenkin antaa kasvutunneleista kiinnostuneelle viljelijälle selkeä kuva Haygrove-tunneleiden helppoudesta ja luotettavuudesta, ja lopullisen ostopäätöksen synnyttyä Haygrove toimittaa asiakkaalle seikkaperäisen ohjeistuksen kasvutunnelin perustamiseen ja tekniikkaan.

4.2.6 Käsikirjoitus Haygroven opastusvideoihin

TunneliWikiin kuvattiin kesän 2011 aikana lyhyitä, havainnollistavia videoita Haygrove-kasvutunneleiden ja Gardentunnel-kasvihuoneen pystytyksestä ja käytöstä. Videoiden ideana on tukea potentiaalisen Haygroven asiakkaan ostopäätöstä näyttämällä vaiheita pystytyksestä. Videot kuvasi ja leikkasi HAMKin liiketalouden opiskelija Markus Puumala. Kirjoitin hänelle Sirkku Holttisen toiveiden mukaan videoiden kuvaukseen ja editointiin ”käsikirjoituksen”, eräänlaisen rungon siitä, mitä työvaiheita millekin videolle haluttiin kuvattavan, ja missä järjestyksessä.

Koska ilmaiseen jakeluun päätyvien videoiden kanssa oli melko tarkkaa, kuinka yksityiskohtaisesti pystytysvaiheita uskallettaisi esitellä, oli joitain oleellisiakin vaiheita jätettävä pois plagioinnin välttämiseksi. Lisäksi videot haluttiin pitää mahdollisimman lyhyinä, jotta niiden selaaminen ja oleellisen tiedon saaminen niistä olisi helppoa, eikä katsomiskokemus olisi liian puuduttava. Käsikirjoitus koostuu kahdesta osiosta, joista toinen on otsikolla ”Haygrove Solo -tunnelin pystytys ja tuulettaminen” ja toinen ”Gardentunnel-kasvihuoneet”. (Liite 6.) Videot kuvattiin Peltosirkun tilalla Alvettulassa, Holttisen omien Haygrove Solo -tunneleiden pystytyksen yhteydessä. Gardentunnel-kasvihuonevideoon käytettiin niin ikään Holttisen omaa Gardentunnel-kasvihuonetta.

4.3 Oman tuotannon arviointi

Wikiartikkelien luominen TunneliWikiin aiheiden valinnasta varsinaiseen kirjoittamiseen saakka osoittautui mielestäni luultua työläemmäksi prosessiksi. Etenkin aloittaessa tuntui löytyvän toinen toistaan tärkeämpiä tunneliviljelyartikkeleiden aiheita, joista kannattaisi kirjoittaa. Alun perin myös työn tilaajalla oli toive, että olisin lopullisten aiheiden lisäksi kirjoittanut artikkeleita esimerkiksi vihannesviljelystä kasvutunneleissa, sekä joistakin Suomeen sovellettavien hedelmälajien tunneliviljelystä. Kirjoitusprosessin osoittautuessa oletettua hitaammaksi jouduin kuitenkin karsimaan osan aihe-ehdotuksista pois. Lopulliset aiheet mansikan ja vadelman tunneliviljelystä sekä kasvutunnelitekniikasta osoittautuivat mielestäni hyviksi ja perustelluiksi valinnoiksi. Vadelma ja mansikka ovat kuitenkin tunneliviljelystä kiitollisia kasveja, ja sikäli perustavanlaatuisia valintoja, että suuri osa ulkomaisestakin tunneliviljelytutkimuksesta toteutetaan näitä kahta kasvilajia esimerkkinä käyttäen. Kasvutunnelin perustamista ja Gardentunnel-kasvihuonetta koskevia wikiartikkeleita pidin tärkeinä aiheina siksi, että kyseessä on ensisijaisesti Haygroven asiakkaita palveleva wiki, jonka eräänä tavoitteena on myös yrityksen tuotteiden esitleminen ja markkinointi. Koska Haygrovella on tuotteita paitsi ammattilaisille, myös kotitarveviljelijöille, tuntui luontevalta valita kummallekin asiakasryhmälle artikkeliaihe. Siispä ”Haygrove-kasvutunnelin pystytys” -artikkeli on suunnattu ammattiviljelijöille, ja ”Miksi valita Gardentunnel-kasvihuone?” -artikkeli löytyy wikistä harrastelijoita silmällä pitäen.

Työn tilaajalla oli toive, että wikiartikkelit pidettäisiin melko ytimekkäinä, jotta oleellisen tiedon löytäminen olisi helppoa. Artikkeleiden ajatuksena oli toimia ikään kuin johdattelijoina tunneliviljelystä suunnittelevalle viljelijälle, ja kertoa aiheesta perusasioita, joita olisi hyvä ottaa huomioon kasvutunnelin omistajana ja tunneliviljelystä aloittaessa. Mielestäni onnistuin saamaan kaikista artikkeleista sopivan, ”wikityylille” tyypillisen pituiset, ja sisällöstä helposti ymmärrettävän.

Lisäksi toiveena oli, että asiat esitettäisi artikkeleissa toteavasti, mielellään nojautuen esimerkiksi tutkimuksiin tai viljelijäkokemuksiin. Tällä haluttiin välttää antamasta jo vuosikausia viljelleille ammattilaisille määräälevä vaikutelma. Tähän asiaan oli melko helppoa vaikuttaa sanavalinnoilla, vaikka toisaalta ainahan tieteellisissä teksteissä tai artikkeleissa pyritään

mahdollisimman objektiiviseen asioiden esittämiseen. Kirjoittaessa artikkeleita en kuitenkaan niinkään kiinnittänyt huomiota asioiden hellävaraiseen esitystapaan, koska kyseessä olivat faktaan ja tutkimuksiin perustuvat tekstit, eivätkä mitkään ehdottomat toimintaohjeet viljelijälle. Koska kyseessä on Haygroven wiki, jonka osatavoitteena on myös Haygroven markkinoinnin edistäminen Suomessa, oli suotavaa, että sisällössä painotettaisiin yrityksen omia tuotteita ja niiden soveltuvuutta tunneliviljelyyn. Yritin pitää teksteissä markkinoinnille edullisen näkökulman, mikä hieman rajoitti tunneliviljelyn objektiivista tarkastelua. Toisaalta myös omat kokemukseni kasvutunneleista rajoittuvat vain Haygroven tunneleihin, joten en koe, että olisin ollut kykeneväkään tutkimaan kasvutunneleiden välisiä eroja täysin puolueettomasti. Wikiin kirjoittamani viljelytekniinen tietous on kuitenkin sovellettavissa kaikenlaisiin kasvutunneleihin, joten uskon niiden olevan hyödyllisiä myös muille kuin Haygroven asiakkaille.

Kirjoittaessani artikkeleita TunneliWikiin jouduin toteamaan ennakkokäsitykset tunneliviljelytiedosta todeksi. Kasvutunneliviljelystä on kyllä olemassa tietoa, mutta se on hajallaan internetissä, ja suomeksi tietoa löytyy vain vähän. Lisäksi, koska kyseessä on Suomessa verrattain uusi viljelyala, oli aiheesta olemassa erittäin vähän suomen- tai muunkaan kielistä kirjallisuutta. Onneksi tunneliviljelyä on tutkittu ja raportoitu runsaasti pohjoismaisissa ammattilehdissä, ja minun onnistuinkin kerätä tietoa ruotsin-, norjan- ja englanninkielisistä lähteistä. Ulkomaisten lähteiden lisäksi kirjoitustyötä tukivat omat muistiinpanoni hedelmän- ja marjanviljelyn opinnoista ja erikoisharjoittelustani Peltosirkun marjatilalla, sekä Sirkku Holttiselta saamani Haygroven omat materiaalit. ”Haygrove-kasvutunnelin pystytys” -artikkelin pystyin kirjoittamaan käyttäen hyväksi omia kokemuksiani kasvutunneleiden pystyttämisestä sekä Haygroven englanninkielistä opastus-DVD:tä, ja olenkin siihen wikiartikkeleistani tyytyväisin. Erityisesti mansikkaa ja vadelmaa koskevien artikkeleiden kohdalla olisin kaivannut lähteiksi perustavanlaatuaista tutkimustietoa kyseisten lajien viljelytekniikasta, ja niiden puutteessa kirjoitetut artikkelit eivät nykyisellään vastaa sisällöltään täysin tavoitteitani.

Oman haasteensa artikkelien kirjoittamiseen lisäksi toi niiden vieminen TunneliWikiin. Olin saanut kevään 2011 palaverissa koulutusta wikin perusmuokkaukseen TunneliWikin ohjelmoinnista vastaavalta Opiferum -yritykseltä. Kuitenkin wikin kaikkien ominaisuuksien hyödyntäminen omin päin osoittautui melko hankalaksi. Varsinaisen artikkelin kirjoittaminen ja muokkaaminen onnistui helposti muokkausnäkyssä, jossa teksti tuotettiin sellaisenaan tekstinkäsittelyohjelmaa muistuttavaan kenttään. Ongelmia tuotti käyttää ”pikakoodeja”, joilla artikkeleita olisi saanut esimerkiksi linkitettyä toisiinsa, ja joilla lähdeviitteet olisi saanut linkitettyä artikkelin sekaan perinteiseen wikityyliin. Jonkin verran muokkausapua sain muilta wikisivustoilta löytyneistä muokkausohjeista. Kuitenkin koen, että olisin tarvinnut wikin käyttöön enemmän opastusta, jotta olisin saanut hyödynnettyä sen ominaisuuksia mahdollisimman hyvin.

Haygrove-opastusvideoiden käsikirjoitus noudattaa pitkälti ”Haygrove-kasvutunnelin pystytys” -wikiartikkelin kaavaa. Käsikirjoituksen ja tulevien videoiden rakennetta mietittiin yhdessä Sirkku Holttisen, Virpi Messmanin ja kuvaaja Markus Puumalan kanssa. Markus Puumala piti riittävänä, että käsikirjoitus sisältäisi ranskalaisin viivoin niitä asioita, joita kuhunkin lyhytvideossa haluttiin. Kovin seikkaperäinen käsikirjoitus ei ollut tarpeen, sillä videoiden kuvaaminen tapahtui Sirkku Holttisen omalla marjatilalla, ja siten kuvausjärjestelyistä oli mahdollista neuvotella tunnelinpystytyksen edetessä, ja tarpeen mukaan sovittaa eri pystytysvaiheet kuvaajalle sopiviksi. Koska videoiden kuvaaja piti valmista käsikirjoitusta riittävänä, ja lyhytvideot saatiin kuvattua, olen siihen tyytyväinen.

4.4 Käyttäjäkysely viljelijöille suunnatun wikin tarpeellisuudesta

Osana opinnäytetyötäni tutkin ammattiviljelijöille suunnatun wikin tarpeellisuutta viljelijähaastattelujen ja käyttäjäkokemusten avulla. 2. marraskuuta 2011 vierailin Kuhmoisissa Keskisen marjatilalla haastattelemassa marjanviljelijä Sampo Keskistä TunneliWikiin liittyen. Keskinen viljelee vadelmaa sekä avomaalla että kasvutunneleissa, ja haastattelin häntä viljelykokemusten ohella tiedonhakuototumuksista sekä suhtautumisesta ammattitaidon jakamiseen muiden viljelijöiden kesken.

Kun olin kirjoittanut artikkelit TunneliWikiin, lähetin huhtikuussa 2012 viidelle suomalaiselle viljelyn ammattilaisille sähköpostilla kyselyn koskien wikin käyttöä viljelytiedon haussa. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää, millainen on internetin rooli ammattitiedon haussa, ja onko viljelijöille suunnatulle wikille kysyntää. Lisäksi haluttiin selvittää viljelijöiden halukkuutta jakaa omaa ammatti- ja kokemustietoaan viljelystä julkisilla verkkosivuilla kaikkien nähtäville. Tämä on erityisen huomioonotettava seikka, sillä wikin käyttö perustuu juuri useiden eri käyttäjien lisäämään ja muokkaamaan sisältöön.

Kyselyssä pyydettiin ensin tutustumaan TunneliWikiin, jotta käyttäjälle selviäisi, mistä ammattilaisille suunnatussa wikissä on kyse. Sitten käyttäjää pyydettiin vastaamaan vapaamuotoisesti seuraaviin kysymyksiin:

1. Mistä haet yleensä viljelytietoa?
2. Pidätkö ajatusta viljelijöille suunnatusta wikistä hyödyllisenä? Miksi / Miksi et?
3. Olisitko valmis jakamaan omaa viljelytietoasi ja -kokemuksiasi TunneliWikin kaltaisella sivustolla? Miksi / Miksi et?

Viidestä haastateltavasta kolme vastasi kyselyyn. Testikäyttäjien vastausten perusteella vaikuttaa siltä, että kirjallisuudella ja erityisesti puutarha-alan ammattilehdillä on edelleen tärkeä osa viljelijöiden tiedonhaussa. Etenkin ulkomaisia ammattilehtiä pidetään tärkeänä ja luotettavana tiedonlähteenä, joskin niistä hyötyminen edellyttää yleensä hyvää kielitaitoa ja ammattisanaston tuntemusta (Ruutiainen, haastattelu 2.4.2012). Ammattikirjoista suositaan lähinnä puutarha-alan perusteoksia,

ja niitäkin käytetään lähinnä perusasioiden tarkistukseen, ei niinkään uuden tiedon hankkimiseen. Osa käyttäjistä mainitsi hyödyntävänsä omia ”verkostojaan” ja viljelyretkiä tiedonhaussa, ja saavansa uutta viljelytietoa viljelijäkollegoiltaan. Toisaalta esimerkiksi Sampo Keskinen (haastattelu 2.11.2011) mukaan viljelijäpiireissä toivoisi tapahtuvan paljon nykyistä enemmän tiedon ja kokemusten vaihtoa, mikä puolestaan edellyttäisi viljelijöiltä enemmän keskinäistä luottamusta toisiinsa ja sitä, ettei kollegan antamia tietoja pystyttäisi käyttämään kilpailuetuna.

Internet mainittiin osana tiedonhaun välineitä useimmissa vastauksissa. Sen osuus tiedonlähteenä ei vaikuta olevan niin korostunut, kuin tiedon sähköistyessä jatkuvasti voisi kuvitella. Ismo Ruutiainen kuitenkin kritisoi internetiä melko yllättävästikin toteamalla, että netti ”ei yleensä riitä (tiedonhakuun), ja sieltä on usein hankala ja hidas etsiä erikoisalojen tietoutta.” Ruutiainen kokee suomenkielistä ammattitietoa löytyvän internetistä vain vähän, ja parhaiten Suomen oloihin sovellettavaa tietoa löytyykin netistä englannin, ruotsin ja norjan kielellä. (Ruutiainen, haastattelu 2.4.2012.)

Kysymystä viljelijöille suunnatun wikin hyödyllisyydestä oli viljelijöiden vastauksissa tarkasteltu kahdelta kannalta. Toisaalta kaikki tietoutta lisäävät välineet nähtiin hyvänä asiana alan kehittymisen kannalta. Toisaalta taas pohdittiin, voiko wikin tyyppinen avoimesti muokattavissa oleva ja käyttäjien aktiivisuudesta elävä verkkosivu toimia Suomessa. Tiina Nyman (haastattelu 11.4.2012) kertoo viljelijöiden välisessä keskustelussa nousevan usein esille ainaisen tiedon tarpeen, joskin ongelmana tuntuu monesti olevan jo nykyisestä tieto- ja lähdeviidakosta oleellisimman tiedon suodattaminen. Monenlaisten eri järjestelmien ja tiedonlähteiden olemassaolo erityisesti internetissä mietityttääkin Nymania. Haygroven TunneliWikin kaltaisten, yrityksen nimen alla kulkeviin ”tietosivustoihin” suhtaudutaan sikäli varauksella, että sivustolta löytyvän tiedon puolueettomuus saattaa kärsiä ylläpitäjän kaupallisten intressien vuoksi (Ruutiainen, haastattelu 2.4.2012). Jussipekka Markkanen (haastattelu 31.3.2012) näkee ongelmana Suomen maa- ja puutarhataloutta pyörittävän ”naapurikateuden”, ja uskoo sen estävän wikin toimivuuden Suomessa. Wikin sisältö voi nopeasti jäädä köyhäksi, mikäli halukkaita tiedon lisääjiä sivustolle ei ole riittävästi.

Eniten keskustelua kirvoitti kysymys siitä, olisiko viljelijä itse valmis lisäämään TunneliWikin kaltaiselle sivustolle omaa viljelytietouttaan ja –kokemuksiaan. Jussipekka Markkanen ja Sampo Keskinen eivät pidä mielekkäänä ajatusta, että jakaisivat ilmaiseksi asioita, joista heille itselleen on mahdollisesti kilpailuetua viljelyalalla. Näkemystä tukee myös Ismo Ruutiainen: Koska viljelijä on voinut käyttää valtavasti aikaa ja rahaa oman osaamisensa hankkimiseen, on kohtuutonta, että omaa tietoutta pitäisi jakaa ilmaiseksi niille, jotka eivät ole valmiita vastaaviin uhrauksiin. Sekä Ruutiainen että Keskinen painottavat ammattitiedon jakamisessa yhteistyötä; kaikkien osapuolien on pystyttävä hyötymään, muuten tiedon antaja kokee olevansa vain antavana osapuolena. Siispä TunneliWikin kaltaisen sivuston toimivuuden edellytyksenä voisi olla, että

artikkeleiden sisältöä pääsee lukemaan vain sellainen käyttäjä, jolla itselläänkin on tietoa lisättäväksi sivustolle.

Yrittäjien, myös viljelijöiden toiminta perustuu markkinatalouteen, jossa tavoitellaan yleensä jotain etua muihin alan toimijoihin verrattuna. Myös tässä tapauksessa TunneliWiki on olemassa, koska sen ylläpitäjän, Haygroven, etu on tiedon välittäminen kasvutunnelituotannosta ja sitä kautta omien tuotteiden markkinointi. Eniten tilausta olisikin sellaisille tiedon jakamisen keinoille, joissa kaikki hyötyvät yhtä paljon. (Ruutiainen, haastattelu 2.4.2012.)

Tiina Nyman ei koe ammattitietonsa jakamista avoimella sivustolla ongelmaksi, vaikkakin ymmärtää, että moni suhtautuu suojelevasti asioihin, joiden eteen on joutunut panostamaan, kuten tässä tapauksessa ammattitaitoon ja -tietoon. Nymanin mielestä suurin osa tiedosta on kuitenkin sellaista, että sen voi jakaa vapaasti ilman, että oma menestys kärsii. Tässäkin tapauksessa paino on kuitenkin yhteistyöllä tiedon käyttäjien kesken; parhaiten yhteistyö toimii, kun verkosto muodostuu yhdistävien asioiden, kuten asiakassegmentin, tuotteiden tai yrityksen koon pohjalta. (Nyman, haastattelu 11.4.2012.) Tällöin kaikilla osapuolilla on yhtäläiset lähtökohdat hyötyä keskenään jaetusta ammattitaidosta.

4.5 Miten TunneliWiki palvelee tarkoitustaan?

Viljelijöiden haastattelujen ja käyttäjäkokemusten perusteella vaikuttaa siltä, että suomalaiset marjanviljelijät eivät ole halukkaita jakamaan osaamistaan ja kokemuksiaan ilmaiseksi kollegoidensa kanssa, vaan kukin haluaa pitää oman tietoutensa itsellään (Holtinen, sähköpostiviesti 31.3.2012). Tämä on toisaalta ymmärrettävää, koska tällä hetkellä suomen kielellä tunneliviljelytietoutta löytyy melko vähän, ja suurin osa nykyisistä tunneliviljelijöistä on joutunut näkemään vaivaa ammattitaitonsa kehittämisen ja tiedon hankkimisen eteen.

Suomenkieliselle tunneliviljelytiedolle olisi luultavasti kyllä tilausta, sillä ulkomaiset kasvutunneliyritykset, kuten Haygrove ja Elite saavat jatkuvasti lisää asiakkaita ja näkyvyyttä Suomessa. Tämän myötä myös kasvutunneliviljely eriytynee yhä selkeämmin avomaa- ja kasvihuoneviljelystä omaksi viljelyalakseen kuluttajien mielikuvissa, ja kiinnostus asiaan lisääntyy. Toisaalta TunneliWikin tarpeellisuutta puoltavat myös viljelijöiden kommentit, joiden mukaan internetistä kyllä haetaan viljelytietoa, mutta se koetaan paitsi hankalaksi ja hitaaksi, myös kielitaitoa vaativaksi. TunneliWikin hyödyllisyys kuluttajillehan perustuu nimenomaan siihen, että nykytilassa hajallaan ympäri internetiä oleva tieto saataisiin koottua yhdelle sivustolle, helposti löydettäväksi ja suomenkieliseksi.

Viljelijöiden vastahakoisuuden selvittyä Holtinen kertoo suunnittelevansa TunneliWikin rakenteen muuttamista toisenlaiseksi tulevaisuudessa. Suunnitelmissa on mahdollisesti siirtää varsinaisen spesifinen tunneliviljelytietous suljettuun intranettiin, jonne pääsy on vain Haygroven Suomen asiakkailta. Intranetin lisäksi sivustolle tulee myös täysin avoin

osio, joka on sisällöltään nykyistä suppeampi. (Holtinen, sähköpostiviesti 31.3.2012.)

5 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessissa saamiini kommenttien ja käytyjen keskustelujen perusteella vaikuttaa, että suomalaiset viljelijät ovat kiinnostuneita kasvutunneliviljelystä. Lisääntyvä tutkimustieto aiheesta kertoo siitä, että kasvutunneleissa viljelemällä saadaan useimmista kasveista korjata runsasta ja hyvälaatuista satoa perinteisten sesonkien ulkopuolellakin. Tähän mennessä tunneliviljelijät ovat hankkineet ammattitaitonsa lähinnä ulkomaisista lähteistä ja kantapään kautta. Kenties tunneliviljelyn yleistyminen madaltaa tulevaisuudessa yhä useamman viljelijän kynnystä hankkia oma kasvutunneli. Silloin kokemus- ja tutkimustieto aiheesta lisääntyy, mutta toisaalta myös tarve kootulle ja nopeasti löydettävälle tietoudelle kasvaa.

On toki ymmärrettävä, että TunneliWikin kaltainen, kokonaisuudelle ammattikunnalle yhteinen wikisivusto on vielä melko harvinainen ilmiö Suomessa. Paitsi että kaikille avoimen sivuston muokkaus vaatii meiltä vielä totuttelemista, saattaa se myös tuntua kulttuurimme vuoksi vieraalta. Suomi on kuitenkin ylipäänsä viljelyn kannalta hankala maa, sillä volyyminsa puolesta se ei juuri pysty kilpailemaan ulkomaisten tuottajien kanssa. Lisäksi viljelijöitä on vähän, joten he ovat lähes poikkeuksetta toistensa kanssa kilpailutilanteessa. Kun tähän lisätään se, että moni viljelijä kokee olevansa ammattitaitonsa ja menestyksensä suhteen itseoppinut, ei ole ihme, etteivät viljelijät ole innostuneita jakamaan tietouttaan kollegoilleen ilmaiseksi. TunneliWikin ajatus kaikille yhteisesti hyödyllisen viljelytiedon kokoamisesta on hyvä, mutta se ei välttämättä toimi nykyisessä formaatissaan. Koska kaikesta huolimatta kasvutunneliviljely vaikuttaa puoltavan paikkaansa maassamme, on suomenkieliselle tunneliviljelytietoudelle mitä luultavimmin kysyntää tulevaisuudessa. Kenties jossakin muussa muodossa, esimerkiksi perinteisen tyyppisenä verkkosivustona TunneliWikistä voi hyvinkin olla ylläpitäjälleen markkinarakoa.

LÄHTEET

- Aaltonen, M. 2006. Kasvutunnelit tulossa avomaan vihannesviljelyyn. MTT. Viitattu 23.4.2012. <http://www.mtt.fi/koetoiminta/pdf/mtt-kjak-v63n04s03a.pdf>
- Elite Tunnels. 2009. Elite Tunnels Ltd. Viitattu 24.4.2012. www.elitetunnels.com/
- Haygrove Ltd. 2012. Haygrove Ltd. Viitattu 24.4.2012. <http://www.haygrove.co.uk/>
- Haygrove Tunnels Suomi. n.d. Viitattu 24.4.2012. <http://www.haygrove.fi/>
- Henriksson, J. & Mikkonen, T. 2008. Wiki-kokemuksia suomalaisissa organisaatioissa. Viitattu 22.4.2012. <http://tampub.uta.fi/tup/978-951-44-7377-7.pdf>
- High tunnel crop production project. n.d. Mississippi State University. Viitattu 23.4.2012. <http://msucares.com/crops/hightunnels/index.html>
- Hightunnels.org. n.d. Kansas State Research, Extension, University of Missouri Extension & University of Nebraska Cooperative Extension. Viitattu 24.4.2012. <http://www.hightunnels.org/>
- Hiljainen tieto näkyväksi. n.d. Innopark. Viitattu 22.4.2012. http://www.innopark.fi/attachments/vidico_hiljainen_tieto.pdf
- Hintikka, K. 2007. Web 2.0. Johdatus internetin uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin. Viitattu 23.4.2012. http://www.tieke.fi/download/attachments/15108320/julkaisu_28.pdf?version=1&modificationDate=1328102568000
- Holttinen, S. 31.3.2012. Re: Käyttäjäkokemuksia viljelijöiden wikistä. Vastaanottaja Hanna Rummukainen. Sähköpostiviesti. Viitattu 22.4.2012.
- Kasvutunnelit. n.d. Marja-Suomen Taimituotanto Oy. Viitattu 24.4.2012. <http://www.taimituotanto.net/kasvutunnelit.html>
- Lietsala, K. & Sirkkunen, E. 2008. Social Media. Introduction to the tools and processes of participatory economy. Viitattu 22.4.2012. <http://tampub.uta.fi/tup/978-951-44-7320-3.pdf>
- Maikaar Ky. 2011. Maikaar Ky. Viitattu 24.4.2012. <http://www.saunalahti.fi/~maikaar/>
- Muukkonen, J. & Vilhula, A. (toim.) 2010. Viisautta wikin tekoon. Tampere: Kopijyvä Oy.

Pool, K. & Stone, A. 2010. Introduction to high tunnels. eXtension. Viitattu 23.4.2012. <http://www.extension.org/pages/18358/introduction-to-high-tunnels>

Premier Polytunnels. n.d. Premier Polytunnels Ltd. Viitattu 24.4.2012. <http://www.premierpolytunnels.co.uk/>

Rongas, A. 2008. Kevennä työtaakkaasi sosiaalisen median verkoissa. Viitattu 23.4.2012. <http://sites.google.com/site/annerongas/home>

Willner, H. n.d. VIDICO tekee osaamisen näkyväksi digitaalisesti. Innopark. Viitattu 22.4.2012. http://www.innopark.fi/portal/ohjelmat_ja_hankkeet/hankkeet/vidico/

Haastattelut

Keskinen, S. 2012. Viljelijä. Keskinen Tila. Haastattelu 2.11.2011.

Markkanen, J. 2012. Viljelijä. Tyrvännön Marja ja Vihannes. Haastattelu 31.3.2012.

Nyman, T. 2012. Tuotantopäällikkö. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haastattelu 11.4.2012.

Ruutiainen, I. 2012. Yritysneuvoja. ProAgria. Haastattelu 2.4.2012.

ARTIKKELIN ULKOASU TUNNELIWIKISSÄ



”MANSIKAN VILJELY KASVUTUNNELISSA” -ARTIKKELI TUNNELIWIKIIN

Mansikan viljely kasvutunnelissa

Mansikan viljely kasvutunneleissa mahdollistaa aikaisemman ja hyvälaatuisen mansikkasadon ilman sateista ja harmaahomeista aiheutuvaa hävikkiä. Tunnelimansikkaa voidaan tuottaa maapohjaviljelynä, laatikoissa tai esimerkiksi korotetuilla viljelypöydillä.

Sisällysluettelo

- [1 Kasvuolosuhteet](#)
 - [1.1 Lämpötila](#)
 - [1.2 Ilmankosteus](#)
- [2 Kasvuston hoito ja kasvinsuojelu](#)
- [3 Lajikkeet](#)
- [4 Lannoitus](#)
- [5 Kastelu](#)
 - [5.1 Tippukastelu ja tihkukastelu](#)
 - [5.2 Sumutus](#)
- [6 Lähteet](#)

Kasvuolosuhteet

Lämpötila

Mansikan tunneliviljelyssä lämpötila tulee suhteuttaa paitsi vallitseviin valo-olosuhteisiin myös siihen, missä kehitysvaiheessa kasvusto on. Yö- ja päivälämpötilojen välinen ero on oleellinen kasvuston hengityksen kannalta erityisesti silloin, kun valoa on vähemmän. Sopiviksi koettuja lämpötiloja tunnelissa ovat yöllä +10 - +12 °C ja päivällä +20 - +22 °C (pilvisellä säällä +18 - +20 °C). Mitä pienempi ja matalampi tunneli on, sitä korkeammaksi ja sitä nopeammin lämpötila sen sisällä kohoaa. Yölämpötilat ovat tunnelissa parhaimmillaan useita asteita ulkolämpötilaa korkeampia.

Päivälämpötiloissa ylärajana pidetään +24 °C, jonka ylittyessä voi alkaa ilmetä häiriöitä lehtien ja marjojen kehittymisessä sekä pölyttymisessä ja kuiva-aineen muodostumisessa. Kukinnan aikana lämpötilan tulee olla ylipäänsä hieman matalampi, +8 - +20 °C. Liian alhaiseksi lasketun lämpötilan aikana hidastaa mansikan kasvua ja kukkaanvirittymistä.

Ilmankosteus

Tunnelin suhteellisella ilmankosteudella on vaikutusta paitsi kasvitautien esiintymiseen myös mansikantaimien kasvuun, pölyttymiseen ja marjojen kehittymiseen. Liian korkea ilmankosteus lisää erityisesti harmaahomeen esiintymisen riskiä ja häiritsee kasvien veden ja ravinteiden ottoa. Ihanteellinen suhteellinen ilmankosteus mansikalle on 70 - 85 %. Kukinnan aikana matalampi ilmankosteus, 60 - 70 %, auttaa siitepölyn irtoamista kukista. Kukinnan jälkeen on syytä pitää huolta, ettei ilmankosteus jää pidemmäksi aikaa matalalle tasolle, sillä pitkällä aikavälillä se häiritsee raakileiden ja uusien lehtien kehitystä. Tunnelin ilmankosteutta voidaan säätää tuuletuksessa nostamalla reunamuoveja ylös.

Kasvuston hoito ja kasvinsuojelu

Joidenkin mansikkatuholaisten, kuten vattukärsäkkään, kirvan ja ripsiäisten biologisesta torjunnasta on tunneliviljelyssä saatu hyviä tuloksia. Tunnelissa vallitseva lämmin ilmasto tarjoaa petohyönteisille otolliset olosuhteet kehittymiseen ja elämiseen. (PDF) Kasvutunneleissa viljeltävissä mansikoissa on havaittu esiintyvän vähemmän harmaahometta kuin avomaalla, koska muovikatteen alla olevat marjat ja lehdet pysyvät kuivana. Tuulettamalla ylimääräisen kosteuden pois tunnelista voidaan vähentää, ellei jopa kokonana lopettaa mansikkakasvuston hometorjuntaruiskutukset. (Larsson, 2009.) Poistamalla edellisen kasvukauden kuivuneet lehdet saadaan kasvusto pidettyä ilmavana, mikä myös osaltaan vähentää harmaahomeen riskiä.

Lajikkeet

Tunneliviljelty mansikka tuottaa satoa noin kahdesta kolmeen viikkoa avomaamansikkaa aikaisemmin. Varhaislajikkeen viljely aikaistaa mansikkasatoa entisestään. Parasta tunneliviljelylajiketta valittaessa tulisi sadonajoituksen lisäksi huomioida lajikkeen härmänkestävyys. (Larsson, 2009.)

Pohjoismaisessa tunneliviljelyssä suositetaan jaksottaissatoisia lajikkeita. Perinteinen kasvihuone- ja tunnelimansikkalajike on hollantilainen 'Elsanta'. Esimerkiksi Hollannissa sen osuus kaikista lajikkeista on jopa 95 %. 'Elsantan' ohelle valitaan usein viljelyyn jokin aikainen lajike, kuten ranskalainen 'Darselect'. Viljelijäkokemusten perusteella 'Elsantaa' pidetään 'Darselectiä' elinvoimaisempana lajikkeena. Toisaalta 'Elsantalla' on tavattu suomalaisissa tunneleissa jonkin verran lehtihärmää, toisin kuin 'Darselectilla'. Norjassa ja Ruotsissa suositetaan tunneliviljelyssä 'Koronaa', myös makunsa puolesta. Pohjoismaisissa tärkeimpänä varhaislajikkeena viljellyn, härmää hyvin sietävän 'Honeyoen' on niinikään kerrottu soveltuvan tunneliviljelyyn. Myös 'Sonatan' härmänkestävyydestä ja satoisuudesta on hyviä kokemuksia. (Larsson, 2009.)

Mansikan lajikekehityksessä kiinnitetään entistä enemmän huomiota tunneliviljelykestävyyteen. Uusista lajikkeista esimerkiksi 'Rumban' (ent. 'Zumba') ja 'Solprinsin' on kerrottu sopivan erityisen hyvin tunneliviljelyyn pohjoismaisissa oloissa.

Lannoitus

Viljelykauden aikana lannoitustarvetta voi seurata johtokykymittareilla puristenesteestä. Yleisesti suositeltu johtokyky mansikalle on 1,5 - 2,0 mS/cm. Tunneliviljeltävää mansikkaa lannoitetaan joko peruslannoituksena suoraan kasvualustaan, tai liuoslannoituksena kasteluveden mukana. Liuoslannoitukseen käytetään yleensä yhtä moniravinteista lannoitetta, johon lisätään täydennykseksi typpipitoista lannoitetta. Näistä kahdesta lannoitteesta tehtyä emoliuosta lisätään kasteluveteen.

Kasvukauden alussa lannoitetaan runsaasti typpeä ja fosforia sisältävillä lannoitteilla, ja kukinnan alkaessa lisätään kaliumin määrää suhteessa typpeen ja fosforiin. Sadonkorjuun jälkeen annetaan jälleen enemmän typpeä ja fosforia uusien kukka-aiheiden muodostumista varten.

Kastelu

Mansikkakasvuston kuivuminen aiheuttaa häiriöitä taimien kasvussa ja kehityksessä, ja siksi mansikoiden vedensaanti on turvattava koko kasvukauden ajan. Runsaskaan kastelu ei tuota ongelmia vielä istutusvuonna lehtimäärän ollessa pieni. Seuraavina vuosina runsasta kastelua on vältettävä, sillä vaikka raakilevaiheen kastelu lisää marjan kokoa, se myös vähentää seuraavan vuoden kukka-aiheiden määrää. Mahdollisimman hyvä vedensaanti on oleellista erityisesti touko-kesäkuussa. Tämän jälkeen kastelua vähennetään vain kuiviin ajankohtiin, ja lisätään jälleen syys-lokakuussa.

Kasteluveden lämpötila vaikuttaa juuriston toimintaan ja veden happipitoisuuteen. Vaikka kylmä vesi on happirikasta, se hidastaa mansikoiden kasvua. Tästä syystä erityisesti aikaisin keväällä on syytä lämmittää kasteluvettä, jos se otetaan pinta- tai pohjavesistä.

Tunnelimansikan kastelujärjestelmä koostuu vesipumpusta, paineenalantajasta vesilähteen mukaan hiekkasuodattimesta ja/tai lamellisuodattimesta, lannoiteannostelijasta, tippu- tai tihkuletkuista ja veden siirtoputkistoista. Suodattimien määrä ja tarpeellisuus arvioidaan vedenottoaikan mukaan.

Tippukastelu ja tihkukastelu

Turvesäkkeihin istutettu mansikkakasvusto kastellaan tavallisimmin tippukastelulla. Tippukastelujärjestelmän runkolinja kiinnitetään kasvuston keskelle tai yläpuolelle. Toinen mahdollisuus on sijoittaa altakastelumatto ja tihkuletku rännin ja turvesäkin. Tällöin turvesäkin pohjaan tehdään suurehkoja reikiä, jotta varmistetaan veden tehokas imeytyminen turpeeseen. Tihkukastelussa kasteluletkut asennetaan taimirivien kohdalle maan pintaan tai maan pinnan alle, jolloin letkuista tihkuu hiljalleen vettä maahan. Tihkuletkun suuttimen tuotto on noin 1 - 1,4 l/h, eli noin 3,5 - 4,7 l/m/h.

Sumutus

Mansikkakasvustoa sumutetaan istutuksen jälkeen, kun juuret pystyvät imemään vain pieniä määriä vettä. Sumutusta kannattaa harkita tunneliviljelyssä myös silloin, kun halutaan nostaa suhteellista ilmankosteutta tai laskea tunnelin lämpötilaa. Sumutus tehdään joko korkeapaine- tai karkeasumutuksena. Karkeasumulinjat asennetaan kasvuston yläpuolelle. Linjoihin voidaan asentaa erikokoisia suuttimia sen mukaan, kuinka paljon ja kuinka hienoa sumua halutaan tuottaa. Korkeapainesumulinja on huomattavasti karkeasumulinjaa kalliimpi, mutta se kosteuttaa ja viilentää ilmaa tehokkaammin hienojakoisemman sumunsa ansiosta.

Lähteet

Hallgren, R. Bättre bärkvalitet och högre skörd i tunnel. Piteå-Tidningen. Viitattu 30.3.2012. <http://mobil.pitea-tidningen.se/Default.aspx?id=4755341&ix=0&ixs=-1>

Jett, L. W. Growing strawberries in high tunnels in missouri. Viitattu 30.3.2012. <http://www.hightunnels.org/forgrowers.htm>

Jett, L. W. Production and economics of high tunnel vegetables and strawberries. West Virginia University. Viitattu 30.3.2012. http://anr.ext.wvu.edu/commercial_horticulture/high_tunnels/high_tunnel_vegetables_and_strawberries

Larsson, L. Eko-jordgubbar i tunnel ger koll på gråmögel och skadegörare. Ekologiskt Lantbruk, 2009, nro 3, s. 20-21. Viitattu 30.3.2012. <http://www2.ekolantbruk.se/pdf/6253.pdf>

Matala, V. 2006. Mansikan viljely. Puutarhaliitto: Helsinki. Julkaisu nro 340.

Rowley, D., Black, B., Drost, D. High tunnel strawberry production. Utah State University. Viitattu 30.3.2012. http://extension.usu.edu/files/publications/publication/Horticulture_HighTunnels_2010-01pr.pdf

Svensson, B. Ekologisk produktion av jordgubbar i tunnel och på friland 2006-2008.SLU. Viitattu 30.3.2012. http://pub.epsilon.slu.se/4545/1/LTJ-rapport_5-2010.pdf

”VADELMAN VILJELY KASVUTUNNELISSA” –ARTIKKELI TUNNELIWIKIIN

Vadelman viljely kasvutunnelissa

Vadelma on tunneliviljelyyn hyvin soveltuva kasvi. Etenkin Pohjoismaissa sen sadon laadun ja ajoituksen säätely on avomaalla hankalaa. Sen sijaan tunnelissa kasvava vadelma tuottaa suurempia ja tasalaatuisempia marjoja, ja satokautta voidaan halutessa pidentää kummastakin päästä. Lisäksi tuholais- ja tautivioitusten määrä vähenee avomaavadelmaan verrattuna. Tunneliviljely mahdollistaa myös ulkomaisten vadelmalajikkeiden monipuolisemman käytön Suomen oloissa.

Sisällysluettelo

- [1 Kasvuolosuhteet](#)
 - [1.1 Lämpötila](#)
 - [1.2 Ilmankosteus](#)
- [2 Kasvuston hoito](#)
 - [2.1 Verson pituus](#)
- [3 Lajikkeet](#)
- [4 Lannoitus](#)
- [5 Kastelu](#)
- [6 Versojen talvettaminen](#)
- [7 Viitteet](#)

Kasvuolosuhteet

Tunnelissa vadelmaa voidaan viljellä esimerkiksi maapohjassa, ruukuissa ja säkeissä. Kasvuston siirtelyn, hoidon ja talvisäilytyksen suhteen ruukkuviljely on vaivaton ja hyväksi havaittu viljelytapa. Ruukuissa kasvatetut kasvuvorsot voidaan talvettaa kylmävarastossa (-2 - +2 °C) ja siirtää keväällä tunneliin satoa tuottamaan. Kylmävarastossa talvetetuilla, kukkaan virittyneillä long cane –versoilla voidaan sato ajoittaa haluttuun ajankohtaan ja myös pidentää satokautta. (Frugt & Grønt, 2010, s. 8-9.)

Ruukkuviljelyssä käytetään ruukua, jonka koko on 5-15 litraa. Tavallisesti ruukun koko on 7,5 tai 10 litraa. Frigotaimet tarvitsevat tavallisia piiskataimia suuremman ruukun, sillä niiden juuristo on runsas.

Lämpötila

Vadelma kasvaa kiihtyvällä vauhdilla aina 20 - 25 °C:hen asti. Kukintainduktio vaatii alle 15 °C lämpötilan ja lyhyen päivän. Kuitenkin jo 12 °C:ssa ja sen alapuolella vadelma virittyy kukkaan pitkänpäivän oloissa. Kukkaan virittyneen vadelman kasvu pysähtyy, ja silmut vaipuvat lepotilaan. Ihanneolosuhteissa vorsot kasvavat nopeasti ja

loppukesällä virittyvät kukkaan. Tunnelissa tai kasvihuoneessa 20 – 22 asteen lämpötilassa olosuhteet ovat otolliset jatkuvalla kasvulla, kun alkukesän kylmätään eivät pääse pysäyttämään kasvua ja siirtämään silmuja lepotilaan. (Frugt & Grønt, 2010, s. 8-9) Liian korkeassa lämpötilassa (yli 25 – 28 astetta) vadelman kehitys häiriintyy, ja siksi tunnelia on muistettava tuulettaa hyvin erityisesti lämpimimpinä päivinä. (Tillväxt Trädgård.)

Ilmankosteus

Ihanteellinen suhteellinen ilmankosteus tunnelivadelmalle on 60 – 75 %. Erityisesti biologista kasvinsuojelua käytettäessä on tärkeää, ettei tunnelin ilmankosteus laske alle 60 %. Mitä korkeampi lämpötila tunnelissa on, sitä suurempi saa olla myös ilmankosteus, esim. 20 – 25 asteessa n. 85 %. (Tillväxt Trädgård.)

Kasvuston hoito

Suomessa vadelman kasvukausi voidaan aloittaa tunnelissa yleensä huhtikuun lopulla. Taimien siirtämistä varastosta tunneliin tai kasvihuoneeseen voidaan jaksottaa usealle viikolle, jolloin saadaan halutessa jatkettua satokautta, ja viimeinen sato voidaan ajoittaa alkamaan viimeistään lokakuun alussa. Syksyllä versot leikataan siten, että ruokkuun jätetään pari hyvää versoa, ja tuleentumisen jälkeen ne viedään kylmävarastoon.

Verson pituus

Ihanteellisen vadelmanverson pituus vaihtelee lajikkeesta riippuen. Verson on oltava vähintään 1,2 metriä. Yleinen verson pituus on puolentoista ja kahden metrin välillä.

Lajikkeet

Suomessa avomaalla viljeltävät vadelmalajikkeet ovat sadontuotoltaan maailman aikaisimpia. Tunneliviljely mahdollistaa Suomessa vähän käytettyjen, pidemmän kasvuajan vaativien lajikkeiden kokeilemisen. Erityisesti syyssatoisista lajikkeista ehditään varmuudella saada kerättyä suurempi sato tunnelissa kuin avomaalla. Eniten kokemusta vadelman tunneliviljelyssä on kanadalaisesta Tulameen -lajikkeesta ja skotlantilaisesta Glen Ample -kesälajikkeesta. Tulameenin ansioksi luetaan sen aikaisuus, mutta toisaalta sitä ei ole pidetty yhtä laadukkaana ja kestäväenä kuin maukasta ja suurimarjaista Glen Amplea. Pohjoismaissa kokemukset muiden lajikkeiden sopivuudesta tunneliviljelyyn ovat vielä

vähäisiä, mutta esimerkiksi Englannissa on saatu hyviä tuloksia matalakasvuisella Autumn Bliss -syyslajikkeella.

Lannoitus

Tunnelivadelman lannoitus voidaan järjestää kastelulannoituksena. Lannoituksen voi antaa kastelun yhteydessä, mutta vesiliukoiset lannoitteet ovat suhteellisen kalliita. Lannoituksen voi myös annostella suoraan kasvualustaan. Vadelman lannoituksessa on muistettava, että liiallinen typen saanti johtaa rehevöitymiseen sadon kustannuksella. (Groff, 2012.)

Kastelu

Tunnelivadelma vaatii säännöllistä ja tiheää kastelua. Se voidaan hoitaa tippukastelulla tai pienemmillä aloilla letkulla.

Versojen talvettaminen

Suomalaisessa tunneliviljelyssä käytetään yleensä astiataimia, jotka siirretään talvivarastoon sellaisenaan. Lämpötila varastossa on -2°C – $+2^{\circ}\text{C}$. Versot suojataan kuivumiselta esimerkiksi muovilla. Taimet voidaan varastoida myös paljasjuurisina. Tällöin juurien suojaaminen kuivumiselta on tärkeää. Varastointi tapahtuu esim teräshäkeissä, jolloin saadaan enemmän taimia mahtumaan pienempään tilaan. Vadelmanversot on mahdollista talvettaa myös tunnelissa. Tällöin ne kannattaa taivuttaa tai kaataa maata vasten, ja peitellä kauttaaltaan usealla kerroksella harsoa.

Lähteet

Groff, S. Haygrove high tunnels for extending the growing season. Viitattu 30.3.2012.
http://www.newenglandvfc.org/pdf_proceedings/Haygrove.pdf

Langskudsplanter skal vaere lange. Norske Forsøg. Frugt & Grønt, 2010, nro 1, s. 8-9.

Tunneldagar. Tillväxt Trädgård. SLU. Viitattu 30.3.2012.
<http://tillvaxtradgard.slu.se/gem/defaulti.aspx?p=459>

“MIKSI VALITA GARDENTUNNEL –KASVIHUONE?” -ARTIKKELI
TUNNELIWIKIIN

Gardentunnel -kasvihuoneen ja perinteisten kasvihuoneiden vertailua	
Gardentunnel -kasvihuoneet	Perinteiset kasvihuoneet
Mitään erityistä perustusta ei tunnelin pystytyksessä tarvita, sillä maahan painettava ankkurointi on erittäin luja. Jos haluat rakentaa sementtipohjan kasvihuoneellesi, sekin on mahdollista, kun jätät mahdollisuuden maa-ankkureiden työntämiselle maahan.	Perustusten tekeminen ja pohjatyöt ovat suuri osa perinteisen kasvihuoneen pystyttämistä.
Gardentunnel on helppo pystyttää. Asiakas voi tehdä sen halutessaan itse.	Perinteiset kasvihuoneet ovat hitaita ja työläitä pystyttää.
Gardentunnel -kasvihuoneen runkorakenne on erityisen vahva. Se tehdään galvanoidusta rakennuslaadun teräsputkesta (35 mm tai 40 mm huoneen koosta riippuen).	Perinteiset kasvihuoneet tehdään tyypillisesti alumiini-, metalli- tai puiselle rungolle. Galvanoitu 35-40 mm teräs on kasvihuonerakenteena harvinainen.
Gardentunnel on helppo siirtää myöhemmin uuteen paikkaan.	Jos perinteisen kasvihuoneen perustukset on tehty sementille, sen siirtäminen on käytännössä lähes mahdotonta.
Gardentunnel -kasvihuoneen tuuletusjärjestelmä on poikkeuksellisen tehokas. Hyönteisverkko pitää tuhohyönteiset loitolla.	Tuhohyönteiset pystyvät lentämään tuuletusaukoista perinteiseen kasvihuoneeseen sisälle.
Voit pystyttää Gardentunnel -kasvihuoneen rinteeseen tai kaltevalle alustalle, kunhan se ei ole kalteva sivusuunnassa.	Perinteistä valettavaa kasvihuonetta ei voi pystyttää rinteeseen tai kaltevaan tasoon muuten kuin tekemällä pohjavaluun kaltevan tason huomioiva muotoilu.
Gardentunnel -kasvihuoneen ovet ovat poikkeuksellisen leveät, 1 metrin, jolloin kasvihuoneeseen on helppo viedä tavaraa ja sinne	Perinteisten kasvihuoneiden ovet ovat 50-80 cm leveät. Joihinkin kasvihuonemalleihin on saatavilla pariovia lisähintaan.

pääsee myös pyörätuolilla.	
Gardentunnel -kasvihuoneen sivut ovat niin korkeat, että aikuinen voi seistä sivulla täydellä pituudella.	Perinteisten kasvihuoneiden sivut ovat vain 120-160 cm korkeat.
Gardentunnel -kasvihuone on erityisen kilpailukykyinen hinnaltaan; saat samalla hinnalla suuremman kasvihuoneen varustettuna ominaisuuksilla, joita perinteisillä kasvihuoneilla ei ole.	Perinteiset kasvihuoneet tulevat selkeästi kalliimmiksi, kun lasketaan yhteen kasvihuone ja perustustyö. Joitain kasvihuoneen nimellä myytäviä muovihuoneita voi olla saatavilla halvemmallalla, mutta niiden ominaisuudet eivät vastaa Gardentunnel -kasvihuoneen ominaisuuksia.
Kasvihuoneessa tulee vakiona tietty määrä kiinnityslenkkejä ampeleita varten. Voit hankkia helposti kiristettäviä vaijereita tuentaa varten tarpeesi mukaan. Vaijerit on helppo kiinnittää kiinnityslenkkeihin.	Vastaavia teräskoukkuja ei ole vakiona perinteisissä kasvihuoneissa.
Voit hankkia ja lisätä istutuspöytiä milloin haluat. Kun et tarvitse niitä, voit nostaa pöydät yläasentoonsa pois tieltä.	Rakenteeseen ilman lisätoimenpiteitä kiinnitettäviä istutuspöytiä on harvoin saatavilla perinteisiin kasvihuoneisiin.

”HAYGROVE –KASVUTUNNELIN PYSTYTYS” -ARTIKKELI TUNNELIWIKIIN

Haygrove -kasvutunnelin pystytys

Haygrove -kasvutunneleiden perusosat ovat maahan porattavat jalat, seinämät ja katon muodostavat teräskaaret, tunnelin päälle levitettävä polyteenimuovi sekä naru, jolla muovi kiristetään paikoilleen. Tunnelin pääty- ja ovimallit vaihtelevat tunnelityypin ja asiakkaan toiveiden mukaan. Jotkin osat, kuten sadevesikourut, ovat tarpeen vain tietyissä tunnelityypeissä.

Sisällysluettelo

- [1 Jalkojen pystytys](#)
- [2 Kaaret](#)
- [3 Muovin levitys ja kiristäminen](#)
 - [3.1 Muovin kiristäminen narulla](#)
- [4 Päädyt ja ovet](#)
 - [4.1 Rullaovi](#)
 - [4.2 Verho-ovi](#)
 - [4.3 Streamline -ovi](#)
 - [4.4 Automaattiovi](#)

Jalkojen pystytys

Haygrove -kasvutunnelit pystytetään paikalleen ilman perustusta. Pystytyksen ensimmäinen vaihe on siis tunnelin paikan ja tulevien teräksisten jalkojen paikkojen mittaaminen maahan. Mittaamisen helpottamiseksi tulevan tunnelin mitat voi merkitä maahan esimerkiksi narulla ja tarkistaa samalla, että kaikki sivut tulevat 90 asteen kulmaan. Kun tunnelin pohja on mitattu ja merkitty maahan, mitataan jalkojen paikat. Jalkojen paikat voi merkitä maahan esimerkiksi spray-maalilla.

Tunnelin varsinainen kokoaminen alkaa jalkojen poraamisella maahan. Tähän tarkoitukseen voi tunnelien maahantuojalta vuokrata hydraulisen poran. Kutakin jalkaa kierretään ensin muutama kierros käsin niin, että se pysyy pystyssä, minkä jälkeen se porataan 70 cm:n syvyyteen. Jalkojen maan päälle jääviin osiin liitetään kaaret ja pystytyksen loppuvaiheessa kiristysnarut.

Kaaret

Haygrove -kasvutunnelit saavat muotonsa kaariksi taivutetuista teräsputkista, jotka liitetään jalkoihin. Kaaret voidaan tilata valmistajalta

valmiiksi taivutettuina. Valmiiksi taivutetut kaaret toimitetaan kukin kolmena osana, jotka liitetään ja ruuvataan yhteen pystytyspaikalla. Toinen vaihtoehto on taivuttaa teräspuutket kaaren muotoon paikan päällä. Tällöin taivutuksen tulee tekemään Haygrove -asentaja Englannista.

Valmiit kaaret nostetaan jalkojen maanpäällisten osien päälle. Tunnelin päädyt tuetaan ja vahvistetaan teräspuomeilla, jotka ruuvataan päätykaaresta toiseen. Lopuksi, kun kaaret ovat paikallaan, ne yhdistetään tunnelin harjalta joko ruuvattavilla teräspuomeilla, tai vahvalla kangashihnalla (eng. Top Tape). Samalla varmistetaan mittaamalla, että kaarien väliset etäisyyden ovat joka kohdassa samat.

Muovin levitys ja kiristäminen

Haygrove käyttää tunneleidensa seinämateriaalina vahvaa polyteenimuovia, joka toimitetaan rullissa. Ennen levitystä muovi rullataan auki tunnelin vierelle maahan, tai jos kyseessä on korkeajalkainen tunneli, se nostetaan tunnelikaarien väliin. Muovi vedetään tunnelin harjalle, josta se avataan vetämällä kummallekin sivulle. Levityksen jälkeen muovi kiristetään ja kiinnitetään ensin toiseen, sitten toiseen päätyyn. Kiinnitykseen käytetään teräsklipsejä ja vahvikekaistaletta (eng. Quick-Release tape), joka tulee polyteenimuovin ja klipsien väliin.

Muovin levitykseen paras ajankohta on tyyni päivä, etenkin, jos kyseessä on suuri tunneli. Jo voimakkuudeltaan 6 m/s oleva tuuli vaikeuttaa muovin käsittelyä ja lisää sen karkaamisen riskiä. Jotta muovin levittäminen ja kiristäminen sujuisi mahdollisimman vaivattomasti, on siihen hyvä varata riittävästi apulaisia.

Muovin kiristäminen narulla

Levitetty ja tunnelin päätyihin kiinnitetty muovi kiristetään paikoilleen vahvalla narulla. Narua kuljetetaan tunnelin muovin yli puolelta toiselle, ja se kiristetään joka toisen jalan juurella sijaitsevaan kiristyskoukkuun. Vastaavasti toinen naru kuljetetaan tunnelin yli puolelta toiselle ja kiristetään vapaiksi jääneisiin joka toisen jalan koukkuun. Narut kulkevat siis tunnelin päästä päähän ristikkäin.

Päädyt ja ovet

Haygrove -tunnelia tilatessaan asiakas valitsee eri päätytyypeistä itselleen sopivimman. Valintaan vaikuttavat muun muassa tunnelin koko, käyttötapa ja sijainti.

Rullaovi

Rullaovi on suorakaiteen muotoinen verho, joka avataan rullaamalla se teräskamman avulla ylös. Se on sopiva ovityyppi niin yksittäiselle tunnelille kuin usean rinnakkaisen tunnelin sarjalle.

Verho-ovi

Yksinkertaisin ovivaihtoehto on on päätyyn asennettu, vapaasti roikkuva verho, jonka voi solmia ja kiristää naruilla auki.

Streamline -ovi

Ns. Streamline -ovityypissä tunnelin päätynä on ovikaari, joka makaa suljetussa asennossa maata vasten siten, että myös siihen kiinnitetty muovi laskee maahan. Avatessa kaari nostetaan pystyasentoon, ja tarvittaessa kaari voidaan helposti poistaa kokonaan.

Automaattiovi

Automatisoidut ovet voidaan asentaa usean rinnakkaisen tunnelin sarjoihin, jolloin kaikki ovet saadaan aukeamaan automaattisesti yhtä aikaa.

KÄSIKIRJOITUS HAYGROVEN OPASTUSVIDEOIHIN

Haygrove Solo -tunnelin pystytys ja tuulettaminen

Haygrove-tunneleiden esittely

Haygrove valmistaa kasvutunneleita ammattiviljelijöiden ja edistyneiden harrastajaviljelijöiden tarpeisiin. Haygrove on ensisijainen ratkaisu viljelijälle, joka haluaa pidentää viljelykasviensa satokautta, lisätä satomääriä ja erityisesti I-luokan sadon määrää, vähentää torjunta-aineiden käyttöä sekä parantaa satonsa laatua. Vankat, teräsrakenteiset tunnelit soveltuvat kestävyytensä ansiosta Suomen sääoloihin hyvin. Haygrove – tunnelin kokoaminen on helppoa, eikä teräsrakenteita tarvitse purkaa talven ajaksi.

Sopivin tunnelityyppi suunnitellaan ja valitaan viljelijän tarpeiden ja toiveiden mukaan. Solo-tyypin tunneli voidaan pystyttää ainoaksi tunneliksi, tai yhdistää toisen tunnelin viereen. 4-series –tunnelit ovat klassinen ja taloudellinen ratkaisu suuremmille viljelyaloille. Smart Series –tunnelit tarjoavat lisäteknologiaa muun muassa automaattisilla ovilla.

Solo-tunnelin pystyttäminen

1. Tunnelin ja tunnelin jalkojen paikan merkitseminen
 - Tulevan tunnelin paikka mitataan ja merkitään tarkasti maahan. Mitatessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että kaikki sivut tulevat 90 asteen kulmaan.
 - Jalkojen paikat merkitään maahan.
 - Ensimmäiset kierrokset jalkaa pyöritetään käsin maahan.
 - Tunnelin varsinainen kokoaminen alkaa jalkojen poraamisella maahan. Tämä tehdään hydraulisella poralla, jonka voi lainata tunnelien maahantuojalta.
2. Kaaret – ”Hoops”
 - Kaaret voidaan taivuttaa paikan päällä, jolloin asentaja Englannista tulee tekemään kaarien taivutuksen. Tai jalat tulevat valmiiksi taivutettuina valmistajalta. Silloin kun kaaret tulevat taivutettuina, ne ovat kolmessa osassa ja kootaan yhteen asiakkaalla.
 - Kaaret nostetaan jalkojen maanpäällisen osan päälle.

- Tunneleiden päädyt tuetaan teräsvahvikkeilla, jotka ruuvataan päätykaaresta toiseen.
 - Kun kaaret ovat paikoillaan, ne yhdistetään tunnelin harjalta vahvalla kangashihnalla (top tape) tai teräsputkilla. Tässä on tärkeää varmistaa, että kaarien väliset etäisyydet ovat joka kohdassa samat.
3. Muovin veto tunnelin päälle – ”Polythene skinning”
- Tunnelien muovit toimitetaan rullissa. Tarvittaessa rullan avaaminen voidaan tehdä traktorin avulla. Muovi avataan tunnelin viereen maahan (korkeajalkaisilla tunneleilla muovi nostetaan tunnelikaarien väliin).
 - Muovien levitykseen paras ajankohta on tyyni päivä, etenkin, jos kyseessä on suuri tunneli.
 - Ennen muovin nostoa kaarien yli vedetään naru, jonka avulla estetään muovin karkaaminen levitettäessä.
 - Ensin muovi kiinnitetään teräsklipseillä tunnelin toisen päädyn ensimmäiseen kaareen. Teräsklipsien ja muovin väliin tulee vahvike (ns. Quick release tape). Sen jälkeen muovia aletaan nostaa koko tunnelin pituudelta tunnelin harjalle.
 - Muovi vedetään ja avataan tunnelin harjalta molemmille sivuille.
 - Varaa mukaan riittävästi apulaisia, jotta avaaminen ja levittäminen sujuvat helposti.
 - Kun muovi on avattu ja levitetty kaarien päälle se kiristetään ja kiinnitetään toisen päädyn viimeiseen kaareen teräsklipseillä. Jälleen teräsklipsien ja muovin väliin tulee vahvike (ns. Quick release tape).
 - Muovi kiristetään pakoilleen narujen avulla. Narua kuljetetaan tunnelin muovin yli puolelta toiselle. Se kiristetään joka toisen jalan kiristyskoukkuun. Vastaavasti toinen naru kuljetetaan tunnelin yli puolelta toiselle ja kiristetään vapaiksi jääneisiin joka toisen jalan koukkuun.
4. Päädyt/ ovet
- Haygrove -tunneleiden pääty voidaan sulkea ja avata kolmella eri tavalla:
 - a. Yksinkertaisin vaihtoehto on päätyyn asennettu, vapaasti roikkuva ja naruilla kiristettävä muovi.
 - b. Rullattava ovi (ns. Roller door) voidaan avata helposti kierrettävällä kammella.
 - c. Ns. Streamline –ovessa päätynä on ovikaari, joka voidaan nostaa ja laskea tai poistaa tarvittaessa kokonaan.

5. Tunneleiden tuuletus
 - a. Haygrove-tunnelia voidaan tuulettaa avaamalla päädyt /ovet, jolloin virtaus kulkee läpi tunnelin. Erityisesti, jos tunneli on rinteessä, läpivirtaus on voimakas.
 - b. Toinen vaihtoehto on avata tunnelin sivuja, jolloin muovia nostetaan sidontanarujen kohdalta ja lukitaan paikoilleen klipseillä.
6. Kova tuuli tai myrsky
 - Tunnelit suunnitellaan asiakkaan olosuhteisiin niin, että ne kestävät myös kovaa ja navakkaa tuulta. Norjassa, Skotlannissa, Ruotsissa ja Saksassa tunnelit ovat olleet 30 m/s myrskyissä ja kestäneet ne. Tunneleiden kestävyys vaikuttaa
 - a. Käytetyn teräksen vahvuus
 - b. Teräsputken paksuus
 - c. Tunneleiden päätyjen vahvistukset
 - d. Käytetty ovityyppi; Streamline-ovi on hyvin aerodynaminen
 - e. tunnelin sijoittelu lohkolle

Gardentunnel –kasvihuoneen esittely

Lyhyitä kuvapätkiä Gardentunnel-kasvihuoneen rakenteesta;

- Koottava, vahva teräsrunko (ei tarvitse perustuksia ja voidaan siirtää)
- Maahan kiinnitys 50 cm –pitkillä teräskiinnikkeillä
- Päätyjen kiristys teräsklipseillä
- Erittäin vahva muovipäällinen (pari henkilö istuu katolla)
- Molemmissa sivuissa avattava tuuletus
- Levä ovi kasvihuoneen päädyssä

Lisävarusteet:

- Vaijerit kasvien sidontaa varten
- Istutuspöydät
- Toinen ovi toiseen päätyyn