



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

## **How to make a sustainable hamburger?**

### **Kestävän ruoanvalmistamisen opettaminen ilmiöpohjaisen projektioppimisen keinoin yläkoulun kotitaloustunneilla**

Helsingin yliopisto  
Kasvatustieteiden maisteriohjelma  
Kotitalousopettajan opintosuunta  
Opettaja työnsä tutkijana  
Kevät 2023



# Sisällys

1	JOHDANTO.....	1
2	OPETUSKOKEILUN PEDAGOGISET LÄHTÖKOHDAT.....	2
	2.1 Sosiokonstruktivistinen oppimiskäsitys .....	2
	2.2 Projektioppiminen pedagogisena menetelmänä.....	4
	2.3 Digitaaliset välineet osana projektioppimista .....	7
	2.4 Monitieteinen ajattelu kotitalouden oppimisessa .....	8
3	KESTÄVÄ RUOKA .....	10
	3.1 Kestävä ruoka käsitteenä.....	10
	3.2 Kestävä ruoka kotitalousopetuksessa .....	12
4	OPETUSKOKEILU .....	15
	4.1 Tavoitteet.....	15
	4.2 Opetusseuranta .....	17
	4.3 Toteutus.....	18
	4.4 Opetustilanteiden arviointi.....	21
5	PALAUTE OPETUSKOKEILUSTA .....	24
6	KEHITTÄMINEN.....	25
7	POHDINTA.....	27
	SUMMARY.....	29
	LÄHTEET .....	32
	LIITTEET.....	37
	LIITE 1 Palautekysely .....	37
	LIITE 2 Tuntisuunnitelma.....	38
	LIITE 3 Tuntimateriaalit.....	39
	LIITE 4 Tussitaulu toisella opetuskerralla .....	43

# 1 Johdanto

Tässä projektioppimisen lähestymistapaa hyödyntävässä kotitalousopetuksen opetuskokeilussa tarkastelemme sitä, miten kahdeksannen luokan oppilaat suunnittelevat ja toteuttavat kestävän kehityksen mukaisen hampurilaisen yläkoulun kotitalouden oppitunneilla. Opetuksen kehittämisen yhtenä lähtökohtana oli herätellä oppilaat ajattelemaan erilaisten raaka-aineiden tuotanto- ja valmistustapojen kestävyyttä. Toisena lähtökohtana oli kannustaa oppilaita pohtimaan erilaisia tapoja valmistaa ekologisesti kestävämpi hampurilainen tai hampurilaisaterian osa, sekä perustelemaan valintansa nojaten ennalta opittuun tietoon ja oppitunneilla annettuihin lähteisiin.

Kestävän kehityksen mukainen kasvatusta perustuu aktiivisiin opetusmuotoihin kuten tutkivaan, ongelmaperusteiseen ja yhteistoiminnalliseen oppimiseen (Jeronen, 2012, s. 9). Kestävän hampurilaisen projektissa oppilaat rakentavat yhdessä ilmiöpohjaisen projektioppimisen aikana tietoa siitä, mitkä osatekijät vaikuttavat kestävyteen ja minkälaisilla arkisilla tavoilla voidaan vaikuttaa annoksen kestävyteen. Kestävällä hampurilaisella tarkoitamme Brundtlandin (1987) kestävyysmääritelmän mukaisesti hampurilaista, joka huomioi sosiaalisen, taloudellisen ja ekologisen kestävyden osa-alueita oppilaiden valitsemilla tavoilla. Opetuskokeilumme taustalla vaikuttava ajatus kestävydestä voidaan tiivistää ajatukseen ”toimi paikallisesti, mutta ajattele maailmanlaajuisesti”, eli haluamme opettaa oppilaita tunnistamaan kestävämpiä jokapäiväisiä elintarvikevalintoja, mutta myös tunnistamaan mikä tekee niistä kestävämpiä (Virtanen & Rohweder, 2011, s. 12). Paikallisuusajattelu sai meidät valitsemaan lähtökohdaksi hampurilaisen, sillä oletimme sen olevan monille oppilaille tuttu ruoka. Hampurilaisen etuna on myös helposti osiksi jaettava rakenne, jolloin opetukseen voitiin helposti yhdistää useita eri raaka-aineita ja valmistusprosesseja.

Kestävyys on myös kotitalousopetuksessa keskeinen näkökulma, koska opetussuunnitelmassa oppiaineen opetuksen tavoitteena on opettaa oppilaat toimimaan arjessa kestävästi luomalla pohjaosaamiselle ja taidolle tunnistaa kestävät ratkaisut (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet POPS, 2014, s. 437).

Opetussuunnitelman tavoitteista huolimatta vain kolmannes suomalaisista nuorista on sitä mieltä, että he ovat oppineet koulussa riittävästi taitoja kestävyYTEEN ja kuluttajuuteen liittyen, joten aihe on myös tulevaisuuden kannalta tärkeä oppilaille (Autio ym., 2021, s. 8).

## **2 Opetuskokeilun pedagogiset lähtökohdat**

Tässä luvussa esittelemme pedagogisia lähtökohtia, joiden pohjalta olemme suunnitelleet ja toteuttaneet opetuskokonaisuutemme.

### **2.1 Sosiokonstruktivistinen oppimiskäsitys**

Oppimiskäsityksenä opetuskokeilussamme hyödynnämme sosiokonstruktivistista oppimiskäsitystä, jossa oppija on aktiivinen, mutta opettaja ohjaa oppilaita oikeaan suuntaan projektioppimiselle määriteltyjen ohjaavien kysymysten, johdattelevien kysymysten, tiedonhaun tuen ja tutkimusongelman määrittelyn avustamisen kautta. Opettajan rooli sosiokonstruktivistisessa oppimisessä on tukea oppilaiden omaa innostusta, itsetuntoa, pystyvyyttä, luovuutta ja yhteistyötaitojen harjoittelua, sekä projektin toteuttamista käytännössä (POPS 2014, s. 17; Kauppila, 2007, s. 120–121.)

Sosiokonstruktivismissa tiedon ajatellaan rakentuvan sosiaalisesti ja kognitiivisesti, eli tiedon rakentamiseen kuuluu sosiaalisia kokemuksia ja yhteisesti jaettu merkityksiä, kuten yhteinen toiminta muiden oppilaiden kanssa ja osallistuminen vuorovaikutukseen. Tiedon rakentamisen eli konstruoimisen luonne on aktiivinen ja oppimisessä hyödynnetään aiempia tietoja, joiden kautta oppija prosessoi uutta tietoa. Oppiminen nähdään siis tietojen käsittelyn prosessina, jossa oppija rakentaa aiemman osaamisensa pohjalle uutta tietoa aktiivisesti valikoiden ja tulkien saamaansa informaatiota (Kauppila, 2007, s. 35–36.) Sosiaalisuus ja vuorovaikutus näkyivät projektissamme siten, että oppilaiden työskentely oli ryhmämuotoista ja kehotimme heitä keskustelemaan aiheesta yhdessä ennen kuin oppilaat kysyisivät opettajalta apua. Oppilaiden työskentelyn alustana ensimmäisellä suunnittelutunnilla oli Flinga-seinä, jonka hyödyntämisen etuna oli erityisesti sen avoimuus, sillä jokainen oppilas pystyi reaaliaikaisesti seuraamaan muiden

työskentelyä samalle alustalle ja näin ollen myös käyttämään muiden vastauksia apunaan.

Oleellista sosiokonstruktivisessa oppimisessa on myös oppimisympäristö, joka on luonteeltaan kiinnostava, motivoiva ja tarjoaa oppijalle virikkeitä, jotta oppija voi konkreettisesti käyttää ja kytkeä oppimaansa tietoa aiempaan tietopohjaansa. Opetuksessa oppijalle tarjotaan opittavaan asiaan liittyviä kokemuksia, jotka innostavat oppimaan ja valmistavat uuden tiedon käsittelyyn. Rakenteeltaan sosiokonstruktivistiseen oppimiskäsitykseen pohjautuvat oppitunnit on suunniteltu tukemaan oppijan tiedon omaksumista helposti ja strukturoidusti. Keskeistä on tarjota oppijalle taitotasoon ja tavoitteisiin nähden sopivia haasteita, joiden kautta oppija voi itse havainnoida, tulkita, pohtia ja ymmärtää asioita (Kauppila, 2007, s. 37, 39–40.)

Sosiokonstruktivismissa oppimisen tulee olla mielekäästä ja oppimisessa korostuvat itseohjautuvuus, reflektio, yhteistyö, identiteetin kehitys, arvopäämäärien hahmotus ja symboliset interaktiot, eli keskiössä on oppilaan oman motivaation herättäminen opetettavaa asiaa kohtaan. Tiedon luonne nähdään suhteellisena ja sitä konstruoi oppijan oma kielenkäyttö ja vuorovaikutus (Kauppila, 2007, s. 47–48.) Oppilailla oli opetuskokeilussamme mahdollisuus päättää itsenäisesti millä tavoin he lähtisivät toteuttamaan kestävän hampurilaisen osaa, jonka olimme heille jakaneet, eli oppilaat pystyivät ohjaamaan työskentelyään omien mielenkiinnonkohteiden, arvojensa, sekä motivaation pohjalta.

Oppimisessa hyödynnetään Lev Vygotskyn lähikehityksen vyöhykkeen ajatusta, jossa oppijan ajatellaan voivan oppia yhteistyöstä toisen kanssa. Lähikehityksen vyöhykkeellä oppija kykenee suorittamaan opittavan asian yhdessä kokeneeman osaajan kanssa, ja tätä kautta vahvistamaan omia taitojaan niin, että kykenee toimimaan yhä itsenäisemmin. Käytännössä opettaja voi siis antaa oppijalle tehtäviä, jotka ovat oppijan osaamisen ylärajoilla ja näiden sopivan haasteellisten tehtävien kautta oppija voi kehittää taitojaan kohti itsenäisempää työskentelyä (Kauppila, 2007, s. 79–80.) Opetuskokeilussamme lähikehityksen vyöhykettä toteutettiin siten, että oppilaat ensisijaisesti tukeutuivat oman ryhmänsä apuun,

sekä omaan tiedonhakuunsa, mutta tarvittaessa opettajan johdattelevilla ja avustavilla kysymyksillä oppilaat kykenivät löytämään lisää tietoa pohdiskelemastaan aiheesta

## **2.2 Projektioppiminen pedagogisena menetelmänä**

Projektioppiminen on oppilaslähtöinen opetusmuoto, joka perustuu Deweyn (1938) ja Kilpatricikin (1918) tutkimuksiin. Heidän mukaansa projektipohjaiset lähestymistavat korostavat kolmea konstruktivistista periaatetta: oppiminen on kontekstikohtaista eli oppiminen tapahtuu esimerkiksi arkisen ruuanlaiton yhteydessä, oppilaat ovat aktiivisesti mukana oppimisprosessissa suunnitellessaan oman ruuanvalmistusprosessinsa, ja oppilaat saavuttavat tavoitteensa yhteistyöllä, koska työskentelyssä oppilaat tukeutuvat omaan työryhmäänsä ja keskustelevat toteutustavoista ryhmänsä jäsenten kanssa (Lavonen, Loukomies, Vartiainen & Palojoki, 2021, s. 919.)

Projektioppimisen piirteitä ovat aktiivinen tiedon rakentaminen yhdessä eli oppilaiden keskustelu ja yhteistyö, kognitiiviset välineet eli tässä projektissa tietokoneet ja älylaitteet, konkreettinen tuotos eli artefakti, joka tässä projektissa on arkisesti hampurilainen lisukkeineen, sekä ajattelun tuominen näkyväksi eli yhteinen Flinga-juliste, johon oppilaat täydentävät kirjoittaen suunnitelmiaan (Juuli ym., 2022, s.102–108).

Projektioppimisen aikana oppilaat työskentelevät usein ryhmissä rakentaen tietoa monipuolisesti, mikä opetuskokeilussamme tarkoittaa oppilaiden jakautumista neljän hengen työskentelyryhmiin (Lavonen, ym., 2021, s. 919). Työskentelyn aikana syntyy hampurilainen ja kestävä hampurilaista kuvaava juliste, jotka toimivat projektimme konkreettisina tuotoksina eli artefakteina. Kotitalouden opetuksessa ylipäätään tähdätään artefaktien tekemiseen esimerkiksi ruuanvalmistuksen kautta, sillä ruoka on keskeinen osa kotitalouden oppiaineen opetussisältöjä, mutta usein myös oppilaille mieluinen ja motivoiva oppimisen lopputuote (Autio ym., 2021, s.11; POPS, 2014, s.439). Projektioppimisessa ryhmätyö ja vuorovaikutustaidot ovat täten avainasemassa. Niitä tarvitaan sekä ryhmässä työskentelyyn, että kommunikointiin ohjaavan opettajan ja mahdollisesti

myös toisten projektioppimisen harjoitusta samanaikaisesti tekevien ryhmien kanssa.

Projektioppimisen lähestymistapaa voidaan hyödyntää alustana yhteiskuntatutkimukselle, tieteelle, teknologialle, sekä kielitaidon että matematiikan kehitykselle (Miller & Krajcik, 2019, s. 3). Monitieteistä projektipohjaista oppimista pidetään tärkeänä, koska 2000-luvun yhteiskunnassa elävien oppilaiden on hankittava tieteellinen lukutaito voidakseen osallistua tieteellisiin ja teknisiin läpimurtoihin tulevaisuudessa (Lavonen ym., 2021, s. 918). Tätä monitieteistä projektioppimista hyödyntävä opetus saa oppilaat tutkimaan ja tulkitsemaan tietoa, soveltamaan ideoita, refleктоimaan kriittisesti, ajattelemaan luovasti ja kohtaamaan ihmisiä omilla yhteisöissään (Krajcik & Czerniak, 2018, s. 22).

Projektipohjaisen oppimisen harjoitusten tulee linkittyä ajankohtaiseen ja oppilaille kiinnostusta herättävään, jokapäiväiseen tai usein toistuvaan ilmiöön (Lavonen ym., 2021, s. 919). Opettaja muodostaa ilmiöstä projektioppimisen alussa ohjaavan kysymyksen, joka edistää oppilaiden ilmiöiden tutkimista ja luo johdonmukaisuutta oppituntien välillä (Bielik, Damelin & Krajcik, 2018, s. 65). Ohjaavan kysymyksen asettaminen luo pohjan kaikkien muiden projektioppimisen keskeisten piirteiden täyttämiseksi ja oppijoiden tukemiselle käytössä olevan tiedon kehittämiseksi (Miller & Krajcik, 2019). Bielikin ym. (2018, s. 66) mukaan hyvä ohjaava kysymys täyttää seuraavat kriteerit:

1. *se herättää ihmettelyä siitä, miksi ilmiö tapahtuu*

Opetuskokeilussamme halusimme oppilaiden laativan kestävän hampurilaisen, joten kysymyksen tulisi herättää oppilaat pohtimaan mitä on kestävyys, mitä kestävä hampurilainen voisi sisältää ja minkälaisia ilmiöitä tulisi ottaa huomioon.

2. *se ei saa olla liian monimutkainen tai vaikeasti vastattava, muttei myöskään liian helposti, yksinkertaisesti tai suoraviivaisesti vastattava*

Ohjaava kysymys opetuskokeilussamme on yleisluontoinen ja tarjoaa mahdollisuuden vastata kysymykseen useammalla eri tavalla. Oppilaat voivat esimerkiksi

valita useamman kestävyuden osa-alueen tai valita keskittyä vaikkapa energiansäästöön, eläinoikeuksiin tai terveyden tukemiseen omien kiinnostuksenkohteidensa mukaisesti.

### *3. se on sidoksissa arkielämän ilmiöön*

Ohjaava kysymys on laadultaan sellainen, jota oppilas voisi pohtia arjessa eli sen tarkoituksena on herättää ajattelemaan ja pohtimaan, miten ruokavalinnat vaikuttavat paikallisesti ja maailmanlaajuisesti.

### *4. se ylläpitää kiinnostusta ja sitoutumista opiskeluun*

Ohjaava kysymys ylläpitää kiinnostusta ja sitoutumista opiskeluun, sillä se ei rajoita oppilaiden mahdollisuuksia suunnata kiinnostuksensa ja tiedonhalunsa heitä kiinnostaviin aiheisiin.

### *5. se huomioi opetuksen eettiset periaatteet*

Ohjaavan kysymyksen myötä oppilaat tutkivat aihetta, esittävät uusia kysymyksiä, tekevät ennusteita, suunnittelevat tutkimuksia, keräävät ja analysoivat dataa, tekevät tuotteita ja jakavat ideoita etsiäkseen selityksiä ja ratkaisuja aiheena olevaan ilmiöön (Krajcik & Czerniak, 2018). Projektien tuloksena syntyy konkreettisia tuotoksia, eli artefakteja, jotka vastaavat ohjaavaan kysymykseen ja kuvastavat oppimisprosessia ja siitä syntyneitä ratkaisuja (Miller & Krajcik, 2019, s. 3). Nämä artefaktit voivat olla esimerkiksi julisteita tai muita vastaavia esityksiä (Krajcik & Czerniak, 2018, s. 6). Tässä työssä artefakti tulee olemaan kokonainen hampurilainen ja ryhmätyönä muodostettava Flinga-alustalle tehtävä juliste.

Kokotsakin, Menziesin & Wigginsin (2016, s. 16) tekemässä tutkimuksessa esitetään kuusi keskeistä piirrettä, joiden katsotaan olevan olennaisia projektipohjaisen oppimisen lähestymistavan onnistuneelle omaksumiselle yleisessä kouluympäristössä. Näitä ovat opettajan itsensä ylemmältä johdolta saama tuki, mutta myös oppilaille antama tuki ja ohjaus itsenäiseen työskentelyyn, tehokas ryhmätyö, tasapaino opettajajohtoisen ja itsenäisen työskentelyn välillä, itsereflektointi



ja vertaisarviointi, sekä oppilaille annettu valinnanvapaus ja autonomia, jonka kautta oppilaat voivat kehittää osaamisen tunnettaan. Projektipohjaisen oppimisen avulla on jo aiemmin huomattu, että oppijat ovat kokeneet opittavan sisällön helpommaksi muistaa, eri periaatteiden tulevan ymmärrettävämmäksi ja eri tietalueiden yhteyden olevan helpommin nähtävissä (Erstad, 2002, s. 436). Hernández-Ramosin & De La Pazin vuonna 2009 toteuttamassa historian oppiaineeseen pohjautuneessa tutkimuksessa selvisi, että perinteistä opetusta saaneisiin opiskelijoihin verrattuna projektioppimisen opetussuunnitelmaan osallistuneet osoittivat myönteisesti vaikuttaneita hyötyjä ja merkittäviä sisältötiedon sekä historiallisen ajattelun taitojen lisääntymistä (Kokotsaki ym., 2016, s. 6). Niemen ja Kiilakosken (2020, s. 24) tutkimuksen mukaan oppilaiden positiivisimmat kokemukset monitieteisessä ryhmätöprojektissa liittyivät osallistumisen sosiaaliseen ulottuvuuteen, eli tilanteisiin, joissa he olivat tunteneet läheisyyttä toisiinsa, vapaaseen kommunikointiin ja pätevyyden tunteeseen muiden silmissä. Projektioppiminen voikin luoda täysin uudenlaista ryhmäytymisen ja onnistumisen tunnetta luokkahuoneissa.

### **2.3 Digitaaliset välineet osana projektioppimista**

Kivisen, Saikkosen & Saikkosen vuonna 2016 tehdyn tutkimuksen mukaan työvälineiden hyödyllisyys riippuu siitä, miten niitä käytetään käytännössä (Ilomäki & Lakkala, 2020, s. 76). Digitaalisia työkaluja, joita opetuksessa voidaan käyttää hyödyksi, ovat tässä projektissa Flinga-seinä, älypuhelimet, sekä tietokoneet, joiden avulla oppilaat etsivät tietoa sähköisistä lähteistä (Harju, Koskinen & Pehkonen, 2019, s. 5). Teknologian työkalut voivat auttaa muuttamaan luokkatilan ympäristöksi, jossa oppijat rakentavat aktiivisesti tietoa (Krajcik & Czerniak, 2018, s. 8). Opettajan aktiivinen rooli ja pedagoginen asiantuntemus on ratkaisevan tärkeää, jotta saavutetaan yhteisöllistä työskentelyä ja oppimista, sillä pelkällä digitaalisella teknologialla ei yksin saavuteta uutta ja innovatiivista opetusta (Lavonen ym., 2021, s. 920; Krajcik & Czerniak, 2018, s. 8; Markoff, Turkka, Seppänen, Vertanen & Granberg, 2021, s. 4).

Erstad (2002, s. 436) huomasi tietokoneiden pikkuhiljaa yleistyessä 2000-luvun alun yhteiskunnassa, että yksi tehokkaimmista tavoista käyttää tietokoneita opetuksessa ja oppimisessa ovat toiminnot, joissa oppijat käyttävät sivustoa tai sovellusta, jota opettaja on heitä ohjannut käyttämään. Tällöin oppijoilla jää enemmän aikaa aiheen herättämään keskusteluun ilman jatkuvaa tarvetta opettajan antamalle tuelle ja ohjaukselle (Erstad, 2002, s. 436). Opetuskokeilussamme käytimme oppimisen välineenä ja yhtenä artefaktina Flinga-seinää, jonka käytön opetimme oppilaille ensimmäisellä opetuskerralla. Flinga on digitaalinen työkalu, joka soveltuu erityisen hyvin osallistujia aktivoiviin menetelmiin ja yhteisölliseen tiedonrakentamiseen, ja sitä voi käyttää tietokoneella, tabletilla ja kännykällä (Helsingin yliopisto, 2016).

Loimme Flinga-seinän taustalle suunnittelukuvan, joka osoitti oppilaille ne kohdat, joihin he pystyivät kirjoittamaan oman ryhmänsä komponentin toteuttamisesta. Flinga-seinää on esitely enemmän luvussa 4.3 Toteutus. Flingan lisäksi tarjosimme digitaalisina oppivälineinä erilaisia verkkosivuja, joiden avulla oppilaat pystyivät perehtymään aiheeseen syvemmin ja saamaan käsityksen siitä, mitä piirteitä esimerkiksi kestävä ruoan käsitteeseen kuuluu. Listaamiimme verkkosivuihin kuuluivat esimerkiksi Marttaliiton ja Satokausikalenterin verkkosivustot.

## **2.4 Monitieteinen ajattelu kotitalouden oppimisessa**

Monitieteisellä oppimisella tarkoitetaan useamman tieteenalan hyödyntämistä opetuksessa siten, että niiden avulla selitetään samaa ilmiötä eri näkökulmista, vaikka käsiteltävät asiat eivät edes näennäisesti liittyisi toisiinsa (Klein, 2010; Lonka, 2020). Monialaisen oppimisen päämääränä on osallistaa oppilaita sekä toteuttaa ilmiöpohjaista oppimista. Vuoden 2014 peruskoulun opetussuunnitelmaan vaadittiin lisää oppilaiden osakkuutta, minkä avulla monitieteisyys liitettiin vahvasti osaksi opetussuunnitelman tavoitteita. (Niemi & Kiilakoski, 2020, s. 4–6.) Grantin & Branchin (2005, s. 12) Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen perusteella pääteltiin, että monitieteisten yksiköiden tutkimista ja ryhmäopetusta tulisi korostaa, jotta opiskelijat ymmärtäisivät, kuinka heidän kykyjään voidaan käyttää eri aloilla ja välttää tietojen ja taitojen pirstoutumista.

Monialaista opetusta toteutetaan myös siksi, että kestävä tulevaisuus vaatii niin sanottuja 2000-luvun taitoja, eli esimerkiksi kriittisyyden, ongelmanratkaisun, luovuuden ja yhteistyön taitoja, joita harjoitellaan tässä projektissa ilmiöpohjaisella projektioppimisella (World Economic Forum, 2015, s.3). Ilmiöiden kautta opiskelu kehittää luovuutta, aktiivisuutta ja vuorovaikutusta, sillä oppilaat saavat itse toteuttaa oppimistaan mielekkäästi heitä kiinnostavien näkökulmien parissa (Lonka, 2020). Monialaisen opetuksen tavoitteena on siis se, että oppilaat ymmärtäisivät maailmaa kokonaisvaltaisemmin ja saavuttaisivat taitoja selittää maailmaa tieteiden näkökulmasta (Krajcik ym., 2018, s.13).

Laaja-alaista oppimista ja monitieteisyyden kehittymistä edistää monialaisten opintokokonaisuuksien tavoitteet, sisällöt ja toimintatavat, mitkä päätetään paikallisella tasolla (Venäläinen, 2015, s. 49). Peruskoulun opetussuunnitelman (2014, s. 31) tavoitteeksi ja merkitykseksi on määritelty opiskeltavien asioiden välisten suhteiden ja keskinäisten riippuvuuksien ymmärtäminen. Kotitalouden opetuksen tavoitteeksi (T12) on esimerkiksi kuvattu oppilaan kykyä käyttää kotitalouden käsitteitä, tietojaan ja taitojaan monialaisessa oppimiskokonaisuudessa tai tilanteessa, jossa kotitalouden osaamista sovelletaan eri ympäristöissä. (POPS, 2014, s. 441.) *Kestävämpää hampurilaista* luodessa pyritään monitieteiseen ajatteluun, missä yhdistyisi useamman eri oppiaineen sisältöjä. Kestävyysteema kattaa niin ekologisen, sosiaalisen, kulttuurillisen kuin myös ekonomisenkin osa-alueen (POPS, 2014, s. 281). Näihin neljään alateemaan voidaan törmätä kotitalouden lisäksi muun muassa biologian ja maantiedon oppiaineissa, joiden arvioinneissa painotetaan kestävän kehityksen merkitystä. Biologia sekä maantieto oppiaineina ovat tärkeässä asemassa rakennettaessa *kestävämpää hampurilaista*, jotta ymmärretään esimerkiksi satokausien ja kotimaisuuden merkitys ruoan tuotannossa ja kulutuksessa. (POPS, 2014, s. 379–388, 437.)

### 3 Kestävä ruoka

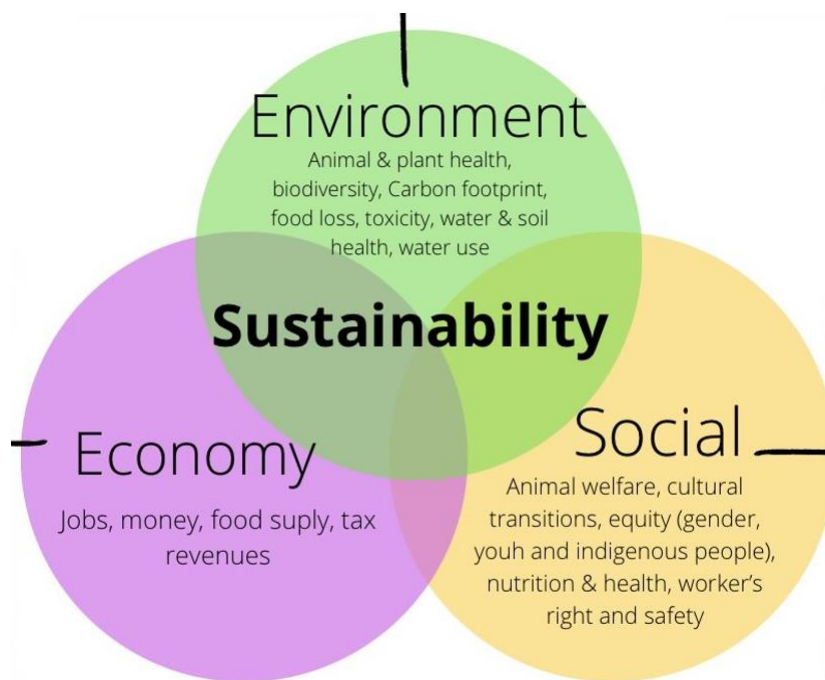
Tässä luvussa esittelemme opetuskokeilumme teeman. Määrittelemme ensin kestävän ruoan käsitteen, jonka jälkeen pohdimme kestävän hampurilaisen piirteitä. Lopuksi esittelemme kestävän ruoan näkyvyyttä kouluympäristössä, erityisesti suomalaisessa kotitalousopetuksessa.

#### 3.1 Kestävä ruoka käsitteenä

Kaplanin (2012, s. 10) mukaan ruoka voidaan nähdä seitsemällä eri tavalla: ravintona, luontona, kulttuurina, sosiaalisena hyvänä, henkisyysnä, haluna ja esteettisenä objektina. Ruoka on siis paljon muutakin, kuin kehon polttoaine. Kokonaan vailla ruokaa ja juomaa ihminen kuitenkin selviytyy vain rajallisen ajan, ja toistuvasti nautittu heikkolaatuinen ravinto nakertaa terveyttä ja hyvinvointia (Silvasti, 2012, s. 200).

Ruokatuotannossa on koettu viimeisten vuosikymmenten aikana isoja haasteita. Sen tulisi pystyä vastaamaan maapallon kasvaviin tarpeisiin ja samalla ruokaa tulisi tuottaa ympäristöystävällisemmällä tavalla jatkuvasti haastavammissa olosuhteissa (Salmivaara, 2020, s.18). Luonnonvarojen kulutus on lisääntynyt moninkertaisesti viime vuosikymmenien aikana väestön ja kulutuksen kasvun myötä, ja runsas kolmannes kuluttajan ympäristövaikutuksista aiheutuu nimenomaan ruoasta (Riipi & Kurppa, 2013, s. 3). Tyypillinen länsimainen ruokavalio edellyttää noin neljän hehtaarin viljelyspinta-alaa ihmistä kohden, eikä planeetalamme ole niin paljoa peltopinta-alaa, jotta kaikki ihmiset voisivat syödä länsimaalaisten ihmisten tavoin (Smil, 2002, s. 619).

Brundtlandin (1987) mukaan kestävä kehitys täyttää nykyiset tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä tyydyttää omia tarpeitaan. Hän jakaa kestävän kehityksen taloudelliseen, ympäristölliseen ja sosiaaliseen näkökulmaan. Taloudellinen näkökulma sisältää esimerkiksi työnteen, rahan ja ruokatarvikkeet, ympäristöllinen näkökulma luonnon monimuotoisuuden ja hiilijalanjäljen, ja sosiaalinen näkökulma eläinten hyvinvoinnin ja työntekijöiden oikeudet. (Brundtland, 1987.)



Kuva 1. Brundtlandin (1987) kestävän kehityksen näkökulmat.

Kestävälle ruoalle ei ole yhtä tiettyä määritelmää (Salmivaara, 2020, s. 17). Goggin & Raun (2015, s. 258) mukaan se sisältää monia eri ulottuvuuksia, joita ovat monimuotoisuuden suojeleminen, eläinten hyvinvoinnin edistäminen, kielteisten ympäristövaikutusten välttäminen, turvallisten ja terveellisten elintarvikkeiden tarjoaminen, kuluttajien valistaminen, sesongin ja kulttuurin heijastuminen, saavutettavuus, kohtuuhintaisuus, paikallisen talouden edistäminen sekä kestävän toimeentulon tukeminen reilun hinnan, hyvien työolojen ja reilun kaupan avulla sekä kotimaassa että ulkomailla. Riipin & Kurpan (2013, s. 3) mukaan globalisaation ja elintason kasvun myötä lihan osuus ruokavaliossa on kasvanut. Tämä on huolestuttavaa siksi, että paljon eläinperäisiä elintarvikkeita syövä kuluttaja kuormittaa ympäristöä huomattavasti enemmän kasvisruokaa syövään kuluttajaan verrattuna (Riipu & Kurppa, 2013, s. 3). Kasvispainotteinen ruokavalio nähdäänkin hyvänä ja kestäväksi valintana, sillä se torjuu ilmastonmuutosta ja auttaa säilyttämään luonnon monimuotoisuutta, turvaa globaalia ruuan riittävyyttä, on taloudellisesti järkevää, edistää irtautumista tehoeläintuotannosta sekä ehkäisee vakavia sairauksia ja edistää terveyttä kokonaisvaltaisesti (Helne & Salonen, 2012, s. 202).

Ymmärtämällä kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen ulottuvuuksien merkitys voidaan auttaa ihmisiä, yhteiskuntaa ja maapalloa. Lisäksi suosimalla lähi- ja kausiruokatuotantoa voidaan edistää kestävyyttä ympäristömyönteisesti myös tuotannon läpinäkyvyyden kannalta. Luopumalla edes osittain eläinperäisistä tuotteista voidaan vähentää huomattavasti ympäristön kuormitusta, sillä eläinperäiset tuotteet kuluttavat maapalloa ruoantuotannossa eniten. Ennen kaikkea on kiinnitettävä huomiota ruokahävikin syntymiseen ja sen ehkäisemiseen. (Riipi, ym., 2013, s. 22.)

Kaikista ympäristöystävällisimpänä ruokavaliona pidetään planetaarista ruokavaliota. Siinä suositaan kalaa ja kasvikunnan tuotteiden, kuten täysjyväviljojen, juuristen, vihannesten, palkokasvien ja pähkinöiden käyttöä, ja pyritään hillitsemään eläinperäisten tuotteiden, kuten lihan ja maitotaloustuotteiden kulutusta. (Bäck ym., 2021, 718.) Planetaarisella tai kasvispainotteisella ruokavaliolla pystytään vähentämään rehevöitymis- ja ilmastonmuutosvaikutusten lisäksi ruoantuotannosta aiheutuvaa maaperän saastumista, eroosiota ja monimuotoisuuden hupenemista (Riipi & Kurppa, 2013, s. 8). Ostamalla lähiruokaa voidaan vaikuttaa esimerkiksi raaka-aineiden kuljetuksista syntyviin päästöihin. Lähiruoalla tarkoitetaan sitä, että ruoantuotanto- ja kulutuspaikat ovat mahdollisimman lähellä toisiaan (Vilkka & Pyykkönen, 2012, s. 276). Kuluttajaliiton mukaan kestäviä ruokavaliintoja voi tehdä esimerkiksi suosimalla kasviksia, marjoja, hedelmiä, viljatuotteita, kotimaisia palkokasveja, satokauden kasviksia ja kotimaista järvikalaa, syömällä vain kohtuudella punaista lihaa, kokeilemalla kasviproteiineja ja välttämällä ruokahävikkiä (Kuluttajaliitto, 2023).

### **3.2 Kestävä ruoka kotitalousopetuksessa**

Ympäristökasvatuksen avulla voidaan rakentaa kestävää tulevaisuutta myös nuoremmille sukupolville. 2000-luvun opetussuunnitelmissa kestävä kehitys onkin ollut yksi keskeisimmistä sisällöistä. Kestävä kehitys on laaja kokonaisuus, minkä takia ympäristökasvatus on integroitu eri oppiaineisiin. Peruskoulussa ruoka- ja ympäristökasvatuksen tavoitteena on kestävään kehitykseen tähtäävä toiminta (Jeronen, 2012, s. 9).

Kestävä ruoka on erityisesti kotitalousopetuksessa tärkeä teema. Kotitalouden opetuksen tehtävänä on kehittää kodin arjen hallinnan sekä kestävän ja hyvinvointia edistävän elämäntavan edellyttämiä tietoja, taitoja ja toimintavalmiuksia, joihin kuuluvat kestävä asuminen, ruokaosaaminen, sekä talousosaaminen (POPS, 2014, s. 437). Oppilasta tulee ohjata valitsemaan hyvinvointia edistävän ja kestävän kulutuksen mukaisesti materiaaleja, työvälineitä, laitteita sekä tieto- ja viestintäteknologiaa niin luokassa kuin arjessaankin (POPS, 2014, s. 438). Kotitalouden opetussisältö luo myös siksi edellytykset kestävän kehityksen periaatteiden opettamiselle, sillä siinä yhdistyvät ympäristölliset, kulttuuriset ja sosiaaliset tekijät. Myös kotitalouden vastuullisuuskasvatuksen elementit nivoutuvat luontevasti näihin kaikkiin kolmeen tekijään, mikä edesauttaa kestävän kehityksen päämäärien soveltamista helposti oppilaiden jokapäiväisessä elämässä tapahtuviin valintoihin, esimerkiksi juuri ruoanvalmistuksessa (Palojoki & Wenno, 2015, s. 21). Aution ym. (2021, s. 7) tutkimuksen mukaan kotitalousopettajat tunnustavat keskeisen roolinsa kuluttajakasvattajina ja pitävät nuoria hyvin motivoituneina kestävään kehitykseen ja kuluttaja-asioihin liittyvissä kysymyksissä.

Kestävä ruoka on kotitalousopettajien keskuudessa suosituin opetettava kestävyiden teema oppilaille (Autio ym., 2021, s. 11). Käytännön tasolla ruoan kestävyiden teema voi kotitaloustunneilla näkyä esimerkiksi kasvisvaihtoehtojen ja sesongin suosimisella, tuotteiden vegaanisella korvaamisella, kotimaisuuden ja luomutuotteiden huomioimisella, sekä ruokahävikin välttämällä esimerkiksi ostolistat tarkkaan suunnittelemalla. Myös digitaalisuus yhdistyy luontevasti kestävyiden teemaan, sillä älypuhelimille on saatavilla useita eri sovelluksia, jotka voivat kannustaa kestävimpiin valintoihin, esimerkiksi Satokausikalenteri. Kestävän ruoan teemaan on myös helppo yhdistää kotitaloudessa monitieteellisyyttä, esimerkiksi biologiaa ja matematiikkaa. Helpointa kestävyysteemojen ja -kasvatuksen pohjalta on opettajien mielestä tehdä yhteistyötä yhteiskuntaopin, matematiikan, biologian ja käsityön kanssa (Autio ym., 2021, s. 7).

Kestävyttä ja kestävä ruokaa on tutkittu useasta eri näkökulmasta. Pekkasen (2020) tutkimus osoitti, että kestävyiden käytäntöjen omaksuminen vahvistui, kun kestävyys oli rutiininomainen osa arjen toimintoja. Opetuskokeilumme lähestyy tätä ajatusta, sillä oppilaat törmäävät arjessaan monenlaisiin elintarvikkeisiin

ja pikaruokaan, joten kestävyysratkaisujen pohtiminen arkisesta näkökulmasta saattaa tuntua oppilaista käytännönläheisemmältä. Kestävyysopetusta on lähestytty myös oppilaiden näkökulmasta, sillä oppilaiden reaktioita kestävyysopetukseen on yritetty luokitella ja tunnistaa esimerkiksi Gisslevikin ym., (2018) tutkimuksessa, joka käsittelee aihetta ruotsalaisen kotitalousopetuksen kontekstissa.

Huomionarvoista on myös, että erään tutkimuksen mukaan juuri kotitalouden aineenopettajat olivat usein ainoita opettajia koko koulussa, jotka käsitelivät ruoan yhteyttä kestävään kehitykseen (Saloranta & Uitto, 2012, s. 80). Opettajan tulee siksi olla vastuullinen omissa puheissaan ja teoissaan luokassa, sillä hänen esimerkkinsä on tärkeä oppilaille heidän tehdessä omia valintojaan (Palojoki & Wennonen, 2015, s. 12). Myös Autio ym. (2021, s. 11) tutkimuksen mukaan opettajat kokivat, että oppilaiden kiinnostus motivoi myös heitä opettamaan enemmän kestävyysaiheista.

Tässä opetuskokeilussa keskeisenä konkreettisenä tuotoksena on kestävä hampurilainen, millä tarkoitamme Brundtlandin (1987) kestävyyskolmea osa-aluetta eli sosiaalista, taloudellista ja ekologista kestävyyttä huomioivaa hampurilaisia. Valitsimme hampurilaisen, koska pikaruoka on nykyään suositumpaa kuin koskaan aiemmin ja se on nopea arjen helpottaja. Nuoret ovat myös merkittävä pikaruokakuluttajaryhmä ja Suomessa ostetaan kymmeniä miljoonia hampurilaisia joka vuosi, joten ajattelimme hampurilaisen olevan nuorille arkinen ja helppo lähestymiskohde (Mäkelä, 2018.) Hampurilaisen valintaa artefaktiksi kotitaloustunnille tukee myös sen rakenne, joka on helposti muokattavissa ja tarjoaa oppilaille mahdollisuuden hyödyntää useampaa eri valmistustapaa ja raaka-ainetta, jolloin valinnanvapaus sen suunnitteluun on laajempi.



## 4 Opetuskokeilu

Tässä luvussa esittelemme opetuskokeilumme käytännön toteutusta ja suunnittelua.

### 4.1 Tavoitteet

Opetuskokeilumme tavoitteet koostuivat laaja-alaisten tavoitteiden, kotitalouden oppiaineen tavoitteiden, projektioppimisen tavoitteiden ja yhden biologian oppiaineen tavoitteen muodostamasta kokonaisuudesta. Valitsimme nämä tavoitteet, koska sosiokonstruktivismissa on tärkeää itseohjautuvuus, yhteistyö, identiteetin kehitys ja arvopäämäärien hahmotus sekä symboliset interaktiot (Kauppila, 2007, s. 47–48).

**Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1):** Oppilaat harjoittelevat ajattelun ja oppimaan oppimisen taitoja opetuskokeilussamme pohtiessaan omaa osaamistaan, etsiessään tietoa tutkimuksessaan määrittelemäänsä keskeiseen ongelmaan, sekä päätellessään miten heidän olisi järkevintä edetä työskentelyssään. Ajattelun taitojen kehittämiseksi opettajan on tärkeää rohkaista oppilaita kyselemään asioita, keskustelemaan erilaisista mielipiteistä, sekä ohjata oppilaita toimimaan yhdessä neuvotellen. Oppilaiden keskeinen tavoite projektityöskentelyssä on oppia ratkaisemaan ongelmia ensisijaisesti oman vertaisryhmän jäsenten kesken hyödyntäen työskentelyssään kriittistä ajattelua, tiedonhakua ja innovatiivisia ratkaisuja (POPS, 2014, s.20.)

**Monilukutaito (L4):** Projektioppimisen keskeinen taito on myös kehittää monilukutaitoa, eli oppilaiden tavoitteena on oppia tulkitsemaan, tuottamaan ja arvottamaan erilaisia välineitä ja materiaaleja. Materiaalit ja välineet voivat projektioppimisessa olla esimerkiksi digitaalisia työvälineitä, tietolähteitä tai erilaisten sovelusten hyödyntämistä oppimisen tai materiaalin esittämisessä (POPS, 2014, s.22.)

**Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5):** Tieto- ja viestintäteknologinen

osaaminen on opetussuunnitelmassa määritelty keskeiseksi oppilaiden eri vuosiluokilla kulkevaksi taidoksi, jossa tavoitteena on oppia tieto- ja viestintäteknologian käytön periaatteita, kuten turvallisuutta, vastuullisuutta ja luovuutta. Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen yhdistyy monilukutaidon osa-alueisiin, mutta on myös tärkeä kansalaistaito tulevaisuuden kannalta ja keskeinen osa projektityöskentelyä. Oppilaiden tavoitteena on oppia hyödyntämään tietoteknisiä laitteita ja niiden toimintoja monipuolisesti osana projektityöskentelyään. Opettaja tukee oppilaita tietoteknisten laitteiden ja sovellusten käyttämisessä, sekä ohjaa oppilaita vastuulliseen, turvalliseen, ergonomiseen työskentelyyn (POPS, 2014, s. 23.)

**Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen (L7):** Oppilaat osallistuvat kestävämmän tulevaisuuden rakentamiseen projektioppimisessa karttuvan tietotaidon kautta, sekä oppivat pohtimaan yhteistyössä muiden oppilaiden kanssa kriittisesti omia näkemyksiään, mutta myös lähteitä ja niiden luomia näkemyksiä kestävämmästä tulevaisuudesta (POPS, 2014, s. 24).

Projektioppimisessa keskeisinä tavoitteina on myös oppilaiden oma aktiivisuus tuntityöskentelyssä ja suunnitelmien laatimisessa, yhteistyö muiden ryhmäläisten kanssa sekä tietokoneen, kirjallisuuden ja älylaitteiden hyödyntäminen työskentelyvälineinä. Näiden lisäksi tavoitteena oli luoda konkreettinen tuotos eli kestävämpi hampurilainen, sekä täydennetty Flinga-seinä, jonka kautta oppilaat tuovat ajattelunsa näkyväksi. Oppilaiden tavoitteena on myös sitoutua opiskeluun, mikä toteutuu, kun oppilaat valitsevat haluamansa kestävyiden osa-alueen ja tarkastelevat sen kautta heille annettua hampurilaisen osaa ja laativat perustellen suunnitelman sen valmistamiseksi (Juuti ym., 2022, s.102–108.) Artefaktina tässä projektissa on Flinga-seinä, sekä valmis hampurilainen lisukkeineen, koska kotitalouden tavoitteena on kestävyiden ja ruuanvalmistuksen opettaminen (POPS, 2014, s. 439).

Opetuskokeilumme artefaktina toimii ruoka, joten tavoitteissa hyödynnetään myös kotitalouden oppiaineen tavoitteita. Tavoitteet opetukselle olivat

**”T4 ohjata oppilasta suunnittelemaan ajankäyttöään ja työn etenemistä**

sekä ylläpitämään järjestystä oppimistehtävien aikana” ja ”T5 ohjata ja motivoida oppilasta toimimaan hygieenisesti, turvallisesti ja ergonomisesti, sekä ohjata kiinnittämään oppilaan huomiota käytettävissä oleviin voimavaroihin” (POPS, 2014, s. 437).

Monitieteistä oppimista tavoitellaan hyödyntäen opetuksessa biologian keskeisiä **S6 Kohti kestävää tulevaisuutta** -sisältöjä kestävyuden käsitteellisessä ymmärtämisessä. Oppilaiden tuli ottaa ratkaisussaan huomioon kestävyuden kolme eri osa-aluetta ja perustella ratkaisunsa hyödyntäen perusteluissaan esimerkiksi maantieteellistä sijaintia, satokautta tai raaka-aineiden tai eläinten tuotanto-olosuhteita. (POPS, 2014, s. 381.)

## 4.2 Opetusseuranta

Projektioppimisen opetuskertojen suunnittelun tueksi kävimme seuraamassa kohderyhmää eräässä eteläsuomalaisessa koulussa yhden opetuskerran (2x45min) ajan. Seurantakerran aikana tutustuimme tilojen toimintoihin, jotta tietäisimme, oliko tiloissa esimerkiksi joitakin opetusta rajoittavia fyysisiä tekijöitä tai käytännön työtapoja, joita olisimme voineet hyödyntää opetuksen suunnittelussa. Havainnoimme myös oppilaita ja oppilaiden osaamistasoa, jotta voisimme mukauttaa opetuskokeilun toimintaohjeita oppilaille sopiviksi ja ottaa huomioon mahdolliset erityisruokavaliot. Opetuskokeiluryhmämme oli kooltaan yhteensä 16 oppilasta, joista opettajan mukaan useimmiten oli paikalla 14. Ryhmää opetti yksi opettaja, eikä luokassa ollut avustajia tai koulunkäynninohjaajia. Ryhmää opetettiin kaksikielisesti englanniksi ja suomeksi, eli opettaja sanoi asiansa ensin toisella kielellä ja sitten käänsi saman puhumisen lomassa toiselle kielelle. Oppilaat olivat kahdeksasluokkalaisia.

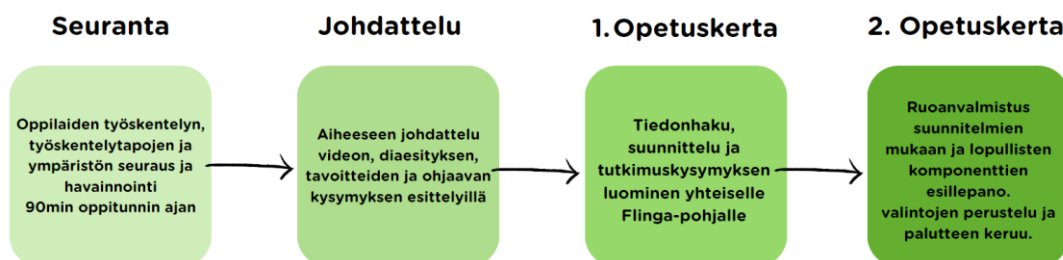
Keskeiset havaintomme opetuksessa olivat oppilaiden itseohjautuvuus, sekä oppilaiden aktiivinen osallistuminen opettajan opetukseen. Oppilaat viittasivat halutessaan puheenvuoron. Ainoa ongelma tunnin aikana oli muutaman oppilaan kännykän luvaton käyttäminen tunnin alussa, jonka vuoksi ryhmän opettaja huomautti asiasta oppilaita useampaan kertaan. Tunnin alussa tunnelma oli väsynyt ja hieman haki keskittymistään, kunnes tunti pääsi kunnolla käyntiin. Oppilaiden

huomio saatiin kiinnitettyä opetukseen ja opettajaan äänenkäytöllä, oppilaiden luokse siirtymällä ja oppilaita nimeltä puhuttelemalla. Keskeisessä roolissa tunnin pedagogisina välineinä olivat tussitaulu, jonne opettaja kirjoitti tunnin alussa tavoitteet ja sen, mitä sillä hetkellä oltiin tekemässä (esimerkiksi verkkosivuston osoite ja käytettävissä oleva työskentelyaika).

Digitaalisia välineitä oppilaat olivat tottuneita käyttämään, sillä he tekivät tunnin alkutehtävät tietokoneella. Oppilaat etsivät reseptejä sekä laskivat reseptien muunnoksia työskentelyn ohella kännyköillä. Oppilailla oli myös lupa käyttää halutessaan kuulokkeita työskennellessään keskittymisen tukea. Älylaitteet olivat tärkeitä myös kielisyistä, sillä oppilaat käänsivät oppimateriaalit tottuneesti omalle kielelleen sopiviksi ja hyödynsivät englanninkielisiä reseptejä. Projektioppiminen oli opettajan mukaan oppilaille entuudestaan jo hyvin tuttua, ja he olivat tottuneet tekemään paljon erilaisia työskentelyprojekteja koulussa. Työskentelyä auttoi myös se, että oppilaat olivat tottuneet tunneilla lyhyeen teoriaopetusosioon ja nopeaan työskentelyyn.

### 4.3 Toteutus

Opetuskokeilu koostui kahdesta opetuskerrasta, jotka järjestettiin eri viikoilla. Opetuntien pituus oli projektissa 90 minuuttia, joiden välissä ei ollut välituntia tai ruokailua. Opetuskokeilun ohjaava kysymys oppilaille oli: *”Miten tehdä kestävä hampurilainen?”* (”How to make a sustainable hamburger?”).



Kuva 2. Projektin toteuttamisen kaavio.

**Ensimmäisellä opetuskerralla** esittelimme opetuskokeilun sisällön diaesityksellä, sekä ohjeistimme sanallisesti ja havainnollistamalla diaesityksessä olevalla

kuvalla Flinga-sovelluksen käyttämistä, jonka jälkeen oppilaat suunnittelivat oman työskentelynsä etenemisen tietokoneilla (Liite 3). Oppilaiden tehtävänä oli oppitunnin aikana täydentää Flinga-sovellukseen jokaisen komponentin reseptit, sekä perusteluita, joiden kautta oppilaat avaisivat ongelmanratkaisuprosessiaan muille (Liite 3).

Oppilaille annettiin työskentelyn tueksi viimeisellä dialla oleva kysymyslista, joihin he etsivät vastauksia eri lähteistä ja kokosivat lyhyen esittelytekstin kuvaamaan tutkimuskysymyksensä ratkaisua (Liite 3). Sanoittamisen tueksi olimme varanneet oppilaille myös valmiita sivustoja, joista oppilaat saattoivat halutessaan tutustua aiheeseen. Kirjoitimme myös taululle valmiiksi ryhmät ja sen, minkä hampurilaisen osan he valmistavat.

Reseptien valinnassa kehoitettiin oppilaita huomioimaan vuodenaika ja pohtimaan, minkälaiset kasvikset ovat kotimaisia, kestäviä ja toimisivat oppilaiden resepteissä. Satokauden merkityksen korostaminen liittyy maantieteen ja biologian oppisisältöihin, sillä niiden kautta hahmotetaan maantieteellisiä sijainteja ja kasvuolosuhteita arkipäiväisesti. Oppilaat saivat milloin tahansa kysyä apua, mutta rohkaisimme heitä myös keskustelemaan toistensa kanssa.

Tunnin aikana seurasimme työskentelyä tietokoneelta, josta näimme mitä ryhmät olivat tekemässä juuri sillä hetkellä Flingassa. Tämä oli hyödyllistä, koska pystyimme siirtymään oppilaiden luokse suoraan, mikäli huomasimme ettei kukaan ryhmästä tuottanut tekstiä tai vaikuttanut etsivän sitä tietolähteistä. Liikuimme luokassa joko pareittain tai yksilöinä, riippuen siitä vaikuttiko ryhmässä olevan yksi vai useampi kysymys samanaikaisesti, koska tällöin meillä oli mahdollisuus auttaa oppilaita nopeammin ja hyödyntää meidän kaikkien neljän läsnäoloa.

Oppilaat muodostivat opetuskokeilun ensimmäisellä tunnilla neljä tutkimuskysymystä ja esittelemme tässä ryhmien ideoita suunnitelmien pohjalta:

*"Miten saada hampurilaissämpylä terveellisemmäksi?" (sämpylä)*

Ryhmä lähti toteuttamaan sämpylöitä, joissa oli raastettua kesäkurpitsaa, porkkanaa, sekä pellavansiemeniä tuomassa terveellisyyttä. He perustelivat ratkaisunsa sillä, että heidän käyttämässään aineksissa olisi enemmän kuitua, kasvisrasvoja ja vihanneksia.

*"How to make a tasty and sustainable patty?" (pihvi)*

Ryhmä valitsi pihvin pääraaka-aineeksi kanan, koska kokivat sen olevan lihavaihtoehtoisista vähäpäästöisin ja pienimmän hiili- ja vesijalanjäljen omaava raaka-aine. Kanan lisäksi he käyttivät pihviin myös kasviksia.

*"How can we reduce effects on environment when making food?" (lisuke)*

Ryhmä valitsi aineksiksi perunan ja valmisti öljyttömiä lohkopurunoita, koska heidän mielestään aineksien kotimaisuus, uunivalmistus ja öljyttömyys tekisi niistä kestävämpiä.

*"Miten kotimaiset ainekset vaikuttaa ympäristöön?" (kasvikset).*

Ryhmä valitsi hampurilaisen täytteiksi kotimaisia kasviksia, kuten punasipulia, tomaattia ja kurkkua. Ryhmä ei perustellut ratkaisuaan suunnitelmaan.

**Toisella opetuskerralla** aloitettiin oppilaiden suunnittelemien reseptien pohjalta ruuanvalmistus, johon oppilaat olivat aiemmalla viikolla valmistautuneet suunnitelmillaan. Oppilaiden avuksi taululle kirjoitettiin aikataulu, jonka mukaisesti etenimme (Liite 4). Ruuanvalmistuksen ohessa oppilaat saivat tarvittaessa kysyä tarkentavia kysymyksiä. Muistuttelimme oppilaita myös ruuanvalmistuksen vaiheiden kuvaamisesta.

Tunnin aluksi kertosimme taululle kirjoitetut ohjeet ja muistutimme aikataulusta, eli oppilaita ei tunnin aluksi ohjeistettu, vaan he toimivat itsenäisesti omien suunnitelmiansa pohjalta. Työskentely ruuanvalmistuksen aikana vaikutti onnistuvan hyvin ja kuljimme opettajina lähinnä kierrellen selvittämässä mitä ryhmät tekivät ja tulisiko heidän esimerkiksi kiristää työskentelytahtiaan.

Kun oppilaat olivat saaneet ruuat valmistettua ja keittiönsä siivottua, toivat he valmiit komponentit tarjoilupöydälle (Kuva 3). Yhden ryhmän valmistama hedelmämehu tarjottiin suoraan ryhmien pöytiin. Ennen syömistä jokainen ryhmä istui alas omiin pöytäryhmiinsä, joissa pyysimme heitä kertomaan muulle ryhmälle yhteisesti, mikä teki heidän valmistamastaan ruoasta kestävämmän. Sitten oppilaat kasasivat jokainen itselleen hampurilaisaterian lisukkeineen pöydästä ja pääsivät maistelemaan hampurilaisia (Kuva 3). Tunnin loppuksi keräsimme oppilailta palautteen Flinga-sovelluksella.



Kuva 3. Buffetpöytä ja hampurilaisateria. (Lallo, 2023)

#### 4.4 Opetustilanteiden arviointi

Projektioppimista hyödyntävässä opetuskokeilussa vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot jakaantuivat ideointiin, suunnitteluun ja käytännön toteutukseen ryhmissä. Monitieteellisyys taas näyttäytyi opetuskokeilussa kotitalouden ja biologian kiertoutuessa yhteen. Oppitunneilla ei arvioitu oppilaita yksilöinä vaan sen sijaan arvioinnissa keskityttiin neljän eri ryhmän yhteistyöhön tiedon rakentamisessa. Projektityöskentelyssä jatkuva palaute sekä itsearviointi tukevat opiskelijaa osaamisen tiedostamisessa ja kehittämässä (Lavonen & Kesler, 2022, s. 79). Jatkuvaa palautetta oppilaat saivat meiltä opettajaopiskelijoilta, kun kiertelimme luokkahuoneessa havainnoimassa ja luomassa keskustelua ryhmien välillä. Itsearvioinnin oppilaat toteuttivat Flinga-alustalla anonymisti ohjattujen kysymysten avulla.

Oppimaan oppimisen tavoitteisiin (L1) oppilaat vastasivat hyvin etsiessään tietoa laatimiinsa tutkimuskysymyksiin. Toisaalta hankaluuksia ryhmällä oli pohtia yhdessä, miten heidän olisi järkevintä edetä työskentelyssään; puolet ryhmistä aloittivat työskentelyn etsimällä määritelmää kestävän kehityksen mukaiselle annokselle toisin kuin muut ryhmät, jotka aloittivat suunnittelemaan komponenttejaan kestävän kehityksen sijaan maku edellä. Ryhmät, jotka ryhtyivät etsimään tietoa

maukkaista annoksista, päätyivät myös tekemään valintoja, joiden kestävyyttä he eivät pystyneet perustelemaan yhtä helposti kuin muut oppilasryhmät.

Ajattelun taitojen (L1) kehittämiseksi kyseenalaistimme jokaisen ryhmän valintoja ja rohkaisimme oppilaita nostamaan esiin askarruttavia kysymyksiä, joita pohdittiin ryhmissä yhdessä. Oppilaat tuottivat omissa pienryhmissään vaivatta keskustelua ja yhteistä pohdintaa liittyen kestävän kehityksen mukaiseen hampurilaiseen. Kuitenkin toivomamme vielä yhteisöllisempi, koko luokan välinen pohdinta jäi toteutumatta, mitä pyrittiin tuomaan esiin jo opetuskokeilun alkaessa painottamalla, että lopputulos luodaan yhdessä. Koko suurryhmän välinen yhteistyön puute ilmeni toteutusvaiheessa oppilaiden kysellessä muilta ryhmiltä, *mitä* ja *miksi* he ovat suunnitelleet ja toteuttaneet. Toisaalta näemme tämän parannuksena ensimmäiseen projektioppimisen oppituntiin verrattuna. Oppilaiden välinen yhteisöllisyys selkeästi muuttui, kun he pääsivät toteuttamaan ideansa konkreettisesti. Lähes kaikki oppilaat kiersivät luokassa ja pohtivat muiden kanssa, mikälainen kokonaisuus saadaan yhdessä aikaiseksi. Oppilaat olivat avuliaita ja neuvokkaita muita kohtaan.

Monilukutaitoa (L4) kehitetään tulkitsemalla ja tuottamalla esimerkiksi kirjoitettua tekstiä ja kuvia (Lavonen & Kesler, 2022, s. 70). Opetuskokeilussa oppilaat pienryhmissä sekä tulkitsivat että tuottivat niin kirjoitettua tekstiä kuin myös kuvia. Oppilaita ohjattiin luotettaville lähteille digitaalisesti tarjoamalla erilaisten organisaatioiden www-sivuja. Pyrimme ohjaamaan oppilaita myös itse etsimään tietoa. Tiedon etsintä tapahtui poikkeuksetta jokaisessa ryhmässä digitaalisten laitteiden avulla. Jokainen ryhmä etsi itse erilaisia lähteitä työskentelylleen, eivätkä alun perin tarjoamamme lähteet saaneet huomattavaa kannatusta. Lisäksi yksi ryhmistä päätyi käyttämään digitaalista sovellusta, mikä vastaa tekoälyn avulla esitettyyn kysymykseen suoraan, ilman, että tiedonhakuun tarvitsee käyttää enempää aikaa tai vaivaa.

Teknologinen osaaminen (L5) esitti opetuskokeilussamme suurta roolia. Jokaisessa työvaiheessa oppilailla oli mukana teknologiaa; ideoinnissa, suunnittelussa kuin myös toteutuksessakin (POPS, 2014, s. 23). Opetuskokeiluun osallistuneet oppilaat ohjattiin käyttämään Flinga-sovellusta, jossa suurryhmää varten oli luotu



oma sivu, minne oppilaat pystyivät anonyymisti kirjoittamaan, sekä liittämään kuvia. Tieto- ja viestintäteknologian käytön periaatteina OPS (2014, s. 23) esittää turvallisuuden, vastuullisuuden ja luovuuden. Esimerkiksi yhden ryhmän käyttämä tekoälysovellus voidaan nähdä epäluotettavana sen piilottaessa tuottamiensa vastauksien lähteet. Toisaalta tekoälysovellus voi kannustaa teknologisten laitteiden monipuoliseen käyttöön osana projektityöskentelyä. Flinga-sovellus sen sijaan kannustaa luovuuteen.

Opetuskokeilussa yksi tärkeimmistä tavoitteista oli osallistua ja vaikuttaa kestävämmän tulevaisuuden rakentamiseen (L7) (POPS, 2014, 24). Oppilailla oli pienryhmästä riippumatta kertynyt laaja-alaista osaamista kestävästä kehityksestä. Oppilaat pohtivat kriittisesti koko suurryhmän kesken tekemiään valintoja opetuskokeilun lopputuotosten esittelyssä. Esimerkiksi eräs ryhmä oli valmistanut moniviljasämpylöitä eri juureksilla yhtenä komponenteista, jolloin toisen ryhmän jäsen esitti kysymyksen, miksi sämpylässä on käytetty ruisjauhoja ja pellavansiemeniä. Kolmannen ryhmän jäsen taas jatkoi keskustelua tarjoamalla vastauksen, miksi ensimmäisen ryhmän tekemät valinnat olivat enemmän kestävä kehityksen mukaisia.

Kotitalouden tavoitteet opetuskokeilulle olivat T4 sekä T5, missä pyrittiin saavuttamaan järjestyksen ylläpitämistä, ajankäytön suunnittelua ja hallintaa sekä toimia hygieenisesti, turvallisesti ja ergonomisesti (POPS, 2014, s. 437). Tavoitteiden mukaisesti oppilaat toimivat rutiininomaisesti opetuskeittiöissä näitä noudattaen. Ajankäytön suunnittelussa olimme oppilaille avuksi antamalla tunnin alussa aikataulun sekä tunnin aikana muistuttamalla, missä kohtaa tehtäviä aikataulun mukaan kuuluisi kulkea. Oppilaat osasivat valmiiksi annetun aikataulun mukaan hallita omaa ajankäyttöään. Myös järjestyksen ylläpitäminen keittiöissä onnistui ilman huomautuksia tai muistutuksia tavoitteesta.

Biologian sisältötavoite S6 toteutui, kun oppilaiden tuli ottaa ratkaisuihinsa huomioon kestävyden kolme eri osa-aluetta. Oppilaat arvioivat toteuttamiaan lopputuloksia kestävyden näkökulmasta esittelemällä komponenttinsa muille ryhmille. Oppilaat toivat esiin esimerkiksi lähiruoan, satokauden, hävikin vähentämisen sekä kasvihuonepäästöjen minimoimisen tärkeyden.

Kaiken kaikkiaan arvioimme ryhmien ideointia, suunnittelua ja toteutusta Flingsovelluksen avulla, mistä pystyimme niin oppituntien aikana kuin myös myöhemminkin seuraamaan opetuskokeilun etenemistä. Monitieteellisyyden toteutumista arvioitiin oppilaiden tuottamien perustelujen avulla, miksi he kokevat tietyt raaka-aineet ruoanvalmistuksessa muita raaka-aineita enemmän kestäväen kehityksen mukaisiksi. Oppilaat osasivat yhdistää esimerkiksi kotimaisuuden ja satokauden merkityksen kestäväen kehitykseen laatiessaan reseptejä. Esimerkiksi ryhmä 4 suosi kotimaisia pakastemansikoita tuoreiden ulkomaisten mansikoiden sijaan.

## 5 Palaute opetuskokeilusta

Toisen opetuskerran jälkeen keräsimme oppilailta palautetta opetuskokeilusta ja itsearviointia heidän omasta työskentelystään. Palautteen keruu tapahtui Flingassa, jonka koimme toimivaksi varsinkin sen vuoksi, että olimme ohjanneet oppilaat sen käyttöön jo työskentelyn aikana. Flinga-seinälle kirjoitimme kysymyksiä, joihin oppilaat lisäsivät anonyymeina yksilöinä vastauksensa. Kysymykset on esitelty liitteessä 1. Oppilailta saadussa palautteessa korostui heidän tyytyväisyytensä lopputulokseen, sekä kaikkien yhteinen osallistuminen ruoanvalmistukseen. Oppilaat olivat oppineet uutena asiana esimerkiksi maustamaan lohkoperunoita ja valmistamaan kestävämmän hampurilaisen. Myös heti ruoanvalmistuskerran jälkeen oppilaat vaikuttivat pitävän lopputuloksesta, sillä monet oppilaista halusivat valokuvata buffetpöytää ja kiirehtivät maistamaan ruokaa innostuneina.

Ohjaavalta opettajalta pyysimme palautteen kirjallisena ja suullisena molempien opetuskertojen päätteeksi. Opettaja jakoi palautteensa oppituntien mukaan kahden osioon, joten avaamme niitä sellaisessa muodossa. Ensimmäisellä opetuskerralla kaksikielinen opetus oli opettajan mielestä otettu hyvin huomioon ja opeitimme hänen palautteensa mukaan selkeästi artikuloiden kuuluvalla äänellä. Aiheemme oli opettajan mielestä täydellinen jatkumo ryhmän aiemmin tekemiin projekteihin, joita he olivat seitsemännellä luokalla tehneet ja tulisivat tekemään ensi vuonna vielä lisää. Oppilaita olisi voinut osallistuttaa enemmän ensimmäisellä teoriakerralla jo alussa, sillä 90 minuuttia on opettajan mielestä liian pitkä

aika paikalla istumiseen kotitaloustunneilla. Opettaja myös kannusti meitä jatkossa lähestymään oppilaita rohkeammin ja kyselemään enemmän mitä oppilaat tekevät ja miten he tähän päätyivät. Hän oli tyytyväinen nähtyään meidän lähestyvän oppilaita myöhemmin tunnilla.

Toisella opetuskerralla saimme opettajalta positiivista palautetta napakasta ja lyhyestä aloituksesta, sekä onnistuneesta yhteisestä kaupassakäynnistä, jonka suoritimme ennen aamun oppitunteja opettajan kanssa yhdessä. Toisella oppitunnilla opettaja olisi toivonut selkeämmän lopetuksen tunnille ja keskustelua oppilaiden kanssa tunnin tavoitteiden saavuttamisesta. Meitä oli neljä, joten opettaja olisi toivonut meidän ottavan yhden ryhmän per opettajaopiskelija seurannan kohteeksi ja tätä kautta olisi tullut enemmän oppilaiden kohtaamista. Positiivisena huomiona hän piti sitä, ettei tunneilla vaikuttanut olevan kiireen tuntua.

## **6 Kehittäminen**

Seuraavaksi esittelemme kehitysideoita opetuskokeiluumme ja mahdollisia erilaisia toteutustapoja tuntikokonaisuuden pitämiseen. Opetuskokeilun jälkeen pohdimme, että oppilaita tulisi valmistaa projektiin ennakolta, sillä ryhmämme monille oppilaille oli vaikea ajatus, että joku toinen oppilas koskisi tai valmistaisi heille ruokaa. Projektioppiminen vaatii oppilailta myös sopeutumiskykyä, sillä osa oppilaista koki harmitusta siitä, että toinen ryhmä sai samalla viikolla valmistaa ruokaa ja he eivät, eli oppilaiden näkökulmasta olisi tärkeää pitää tunnit samanlaisina kaikille ryhmille. Tämä kannattaa huomioida opetuksen sijoittelussa esimerkiksi pitämällä myös toiselle ryhmälle samanlainen opetuskokeilu tai kertomalla opetuskokeilun kulusta ennakoon.

Olisimme itse muokanneet jälkikäteen opetuskokeilua esimerkiksi siten, että olisimme valinneet oppilaille valmiita raaka-aineita, joita on pakollista käyttää ruoassa. Nyt monet oppilaista valitsivat lihatuotteita, koska ne olivat tuttuja ja turvallisia, joten voisi olla kiinnostavaa antaa vaikkapa kotimaista kalaa tai kasvisproteiinia raaka-aineeksi. Opetuskertojen ensimmäisen osaan suosittelimme opettajan palautteen pohjalta lyhyempää, osallistavaa toimintaa. Esimerkiksi kysymyksiä, keskustelua tai jonkinlaisia reseptipohjia tai rajoitteita, joiden pohjalta

ruokaa voitaisiin suunnitella, sillä osalla oppilaista kestävyys käsitteen ymmärtäminen tuotti alkuun haasteita, samoin kuin paikallaan istuminen. Ryhmämme pohti myös sitä, minkälainen lopputulos olisi ollut, jos kaikki ryhmät olisivat valmistaneet saman komponentin ja niitä olisi esimerkiksi vertailtu keskenään ja arvioitu – tällöin oppimiseen olisi saatu aistinvaraisuutta enemmän ja esimerkiksi ruuan koostumuksen sanoittamisen harjoittelua, mutta myös perusteluita erilaisille ratkaisuille toteuttaa sama tuote.

Kuvien lisäys lopputuloksista Flिंगaan ei onnistunut kovinkaan hyvin, sillä vain yksi ryhmistä laittoi kuvansa sivulle pyynnöstämme huolimatta. Suosittelemme pyytämään oppilaita kirjoittamaan ylös johonkin paikkaan, esimerkiksi tutkimussuunnitelmaan, kuka oppilaista valokuvaa minkäkin työvaiheen. Tällöin he olisivat ehkä hieman paremmin keskittyneet omaan tehtäväänsä. Meidän olisi myös ehkä itse pitänyt perustella paremmin, miksi kuvien ottaminen olisi tärkeää, jotta oppilaat olisivat paremmin ymmärtäneet sen osaksi opetuskokeilun toteuttamista. Toisaalta pohdimme, onko kuvaaminen välttämättä tarpeellista, sillä Flinga mahdollistaa suunnittelun reaaliaikaisen seuraamisen. Suunnittelun kirjoitusvaiheessa ja ruuanvalmistuksen aikana oppilaat toimivat erittäin hyvin ryhmänä keskittyen ruuanvalmistukseen. Osalla kesti hieman kauemmin hoitaa työvaiheita, ja oppilaat ehkä kokivat, että ruuanvalmistus piti heidät niin kiireisinä, ettei kuvaamiseen ja kuvien siirtoon ollut aikaa.

Kestävän ruuan projektioppimiskokemuksesta huolimatta oppilaille tuntui olevan haastavaa selittää, miksi heidän ruokansa oli kestävämpi valinta. Lopulta syntyi keskustelua, johon osallistuivat myös muut pöytäryhmät kommentoimalla ja kertomalla aiheesta lisää. Oppilailla siis vaikutti olevan käsitys kestävyys osa-alueista ja hyvinkin tarkkoja ajatuksia siitä, mikä tekee ruuasta kestävä, mutta rohkaisevat lisäkysymykset olisivat voineet lisätä keskustelua aiheen tiimoilta. Keskustelualltius luultavimmin selittyy sillä, että oppilaat olivat hyvin tottuneita argumentoimaan ja esittämään perusteita ilman ennakovalmistautumista. Ryhmällä, joka ei ole sellaiseen tottunut voi ilmetä haasteita vastata ääneen muiden edessä, mikä kannattaa myös huomioida.

## 7 Pohdinta

Tällaisen projektioppimisen kokonaisuuden suunnittelu ja toteuttaminen oli ryhmällemme aivan uutta, mutta koemme, että onnistuimme siinä silti hyvin. Opimme erityisesti siitä, mitä kaikkea uutta projektioppiminen voi tuoda kotitalousopetukseen ja toisaalta, miten omaa opettajuutta voisi kehittää projektilähtöisemmäksi. Opetuskokeilun aikana ja sen jälkeen opimme omista virheistämme ja pyrimme kehittämään niiden pohjalta jatkossa. Nostamme tässä luvussa esille kokoavia pohdintoja opetuskokeilun pohjalta.

Oppilailla oli aiempaa kokemusta projektioppimisesta ja kestävyydestä. Kokeuksesta huolimatta oppilaille tuntui olevan haastavaa selittää, miksi heidän ruokansa oli kestävämpi valinta. Lopulta syntyi keskustelua, johon osallistuivat myös muut pöytäryhmät kommentoimalla ja kertomalla aiheesta lisää. Oppilailla siis vaikutti olevan käsitys kestävyuden osa-alueista ja hyvinkin tarkkoja ajatuksia siitä, mikä tekee ruuasta kestävää, mutta se kaipasi hieman lisää rohkaisevia lisäkysymyksiä ja keskustelua aiheen tiimoilta. Toisaalta ruuanvalmistuskerralla oli oppilaita, jotka eivät olleet suunnittelukerralla mukana, mutta työskentely sujui silti erittäin hyvin ja oppilaat pääsivät nopeasti projektiin mukaan.

Kaksikielisyys ei aiheuttanut opetuskokeilun suorittamiseen ongelmia, koska kaikki ohjeet olivat saatavissa molemmilla kielillä ja pyrimme luomaan niistä sellaisia, että jokainen oppilas ymmärtäisi mistä on kyse. Ohjeita antaessa puhuimme englantia ja suomea, mutta korostimme, että kaikki sanottu löytyy myös kirjoitettuna dioista. Oppilaiden luokse liikkeessamme pyrimme antamaan ohjeet ensisijaisesti kielellä, joka oppilaalle oli helpompi ymmärtää, mutta hyödynsimme myös elekieltä puheen ohella.

Oppilaat pitivät lopputuloksesta ja samalla kasvatettiin luottamusta muihin oppilaisiin sen osalta, että myös heidän valmistamaansa ruokaa voi syödä ja ruuat voi asetella buffet-pöydäksi kaikkien saataville. Koimme positiiviseksi huomioksi ja onnistumiseksi sen, että alun jännityksen jälkeen kaikki olivat innoissaan siitä, miltä lopputulos näytti ja maistui.

Tässä opetuskokeilussa eettisyydestä huolehdimme valitsemalla raporttiin kuvia, joista ei ole mahdollista tunnistaa oppilaita tai luokkatilaa, koska oppilailta ei pyydetty ennen projektin alkua lupalappuja tunnistettavaan julkaisemiseen. Opetuskokeilun raportin kirjoittamisessa pyrittiin myös anonymisoivaan kirjoitustapaan, jonka vuoksi emme erittele arvioinnissa ryhmäkohtaisia arviointeja, vaan puhumme vain yleisellä tasolla koko ryhmästä. Anonymisoimme myös oppilaiden Flingaan kirjoittamat tekstit ennen kuin julkaisimme niitä raportin esittelytilaisuudessa, jotta myöskään niiden perusteella ei olisi mahdollisuutta tietää opetuksen järjestyspaikkaa tai oppilaiden henkilöllisyyttä. Vaikka valitsimme ja jaoimme itse komponentit ryhmille, emme vaikuttaneet siihen, mitä raaka-aineita ryhmät saivat käyttää ja rajoittaneet näin oppilaiden mielikuvitusta.

Opeta toisin -ajatus toteutui opetuskokeilussamme mielestämme hyvin, koska kokonaisuus antoi oppilaille mahdollisuuden päästä itse suunnittelemaan ja toteuttamaan yhteisen hampurilaisaterian yhdessä muiden kanssa, joka tuki sekä oppilaiden itsenäistä työskentelyä, että yhteistyötaitojen kehittymistä. Kokotuksen, Menziesin & Wigginsin (2016, s. 16) kuusi projektioppimisen tavoitetta toteutuivat projektissamme esimerkiksi ohjatessamme oppilaita ensisijaisesti työskentelemään vertaisryhmässään, eli emme opettajina toimineet tiedonlähteinä. Rohkaisimme oppilaita hakemaan tietoa internetistä, sekä annoimme heille valinnanvapauden toteuttaa haluamiaan ideoita sillä ehdolla, että he valmistautuisivat myös perustelevaan ne ääneen muille ryhmille toisen oppitunnin ruokailua edeltävässä esittelykeskustelussa. Saimme tästä opetuskokonaisuudesta inspiraatiota omaan opettajuuteemme jatkoa ajatellen ja opimme paljon uutta. Koemme, että projektioppiminen on mielestämme ensisijaisesti rohkeutta opettaa toisin ja se tarjoaa oppilaille mahdollisuuksia kokea oivaltamisen iloa uusilla tavoilla.

## Summary

The purpose of this project-based learning work was to explore what kind of solutions eighth-graders use when designing and preparing a sustainable burger in the home economics lessons of a upper comprehensive school in southern Finland. There were 16 pupils in the group, and they were already familiar with project learning. The teaching was both in Finnish and English, which we also had to consider in our own project. Sustainable development was a familiar concept to the students, and the working methods of project learning were already adopted earlier. Before the project started we observed one of the group's home economics lessons (2 x 45min) to get an idea of the students' level of knowledge and skills, mutual dynamics and class operating models. After that, we designed the content of the teaching sessions and made a slide presentation at Power Point, the content of which we hoped would help the students internalize the idea and methods of our work.

The project was carried out with two teaching sessions of consecutive weeks, with a total of 2,5 hours (4 x 45min) reserved for the teaching sessions. During the first lesson, the students were divided into four groups of 3-5 people and were given one or two typical components of a hamburger or hamburger meal, which they had to design and prepare. Components included buns, patties, vegetables and a sauce, as well as side dishes. Next students started searching for information on the Internet, using our pre-provided websites (e.g., Harvest season calendar, Martha Association & Consumers' Association). The students also had to look for recipes and, if necessary, change them to be both sustainable and suitable and sufficient for the whole group. The students also had to discuss their choices with other groups so that possible food allergies and special diets were taken into account in the components. The recipe choices, the groups' own research questions and the justifications for the selections were written on the joint Flinga website. For the implementation of the components, students also had to check the dry and cold stores in home economics classroom to find out what food ingredients they should order from the teacher for the next group session. Each group compiled a shopping list, which they delivered to their own teacher. During the second lesson, the students were reminded to take pictures of the work

phases and outputs, and to follow the plan of the previous week. As the components were prepared the students moved them to a buffet table in the middle of the class, and before starting the meal, they told other groups what they had done and why.

The goals of sustainability set for the components was justified by the localness, the use of more energy-efficient working methods and health effects. The students received continuous feedback from teacher students in both sessions during project learning. Feedback was given to encourage students to think critically and creatively. In addition, pupils gave peer feedback to other groups particularly during the second project learning session when they implemented their ideas in practice. All students achieved the project's goals well. The pupils set goals, solved problems and assessed their learning based on aims. Students achieved the goals by using technology and by sharing thoughts and advice with other groups of students.

The feedback from the teacher for us was mostly positive. She had many improvements for us to take into account. After both teaching sessions, most comments were about the interaction between teachers and students. She advised us to talk more with the students and wander amongst the students so they can feel more comfortable asking questions if needed. However, the teacher found many things concerning our teaching that worked better than well. For example, our materials and teaching in English, which was new for all of us, was very clear and easy to follow.

Also, the students wanted to share comments about the project. Student's feedback was mostly about the buffet and their own project's results. Only one comment was about the teaching and method used. The comment was positively written how they liked our way of teaching. Other comments were about learning the connection between food and sustainability or about the buffet and the buffets aesthetics. Most students brought up how excited they were to plan the whole burger and every group's own components from the beginning.

Based on our experience of the teaching sessions and project learning, we suggest some changes to consider. For example, the pupils could have similar components to prepare the hamburgers in order to compare the results at the end.



Also, one of the most commented suggestion was related to the first teaching session and the participation of the students.

To summarize, the project was very well executed and in the end, everyone involved were happy with the results. Project-based learning was a new teaching and learning method for every one of us participating in this report and it is inevitable that everyone involved did learn something new.

## Lähteet

- Autio, M., Korttesalmi, M., Ranta, M., Sekki, S. & Kylkilahti, E. (2021). Finnish Home Economics Teachers Enabling Sustainability and Consumer Skills for Young People. Teoksessa M. Bauer Edstrom & K. Renwick (toim.), *Proceedings of the Canadian Symposium XVI Issues and Directions for Home Economics/Family Studies/ Human Ecology Education*. February 27–28, 2021. Virtual Symposium. University of British Columbia.
- Bielik, T., Damelin, D. & Krajcik, J. (2018). *WHY DO FISHERMEN NEED FORESTS: Developing a Project-Based Learning Unit With an Engaging Driving Question*. *Science scope* (Washington, D.C.) 41.6 (2018): 64–72. Web.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. United Nations Commission. United Nations.
- Bäck, S., Skaffari, E., Vepsäläinen, H., Lehto, R., Lehto, E., Nissinen, K., Ray, C., Nevalainen, J., Roos, E., Erkkola, M. & Korkalo, L. (2021). Sustainability analysis of Finnish pre-schoolers' diet based on targets of the EAT-Lancet reference diet. *European Journal of Nutrition* 61, 717-728. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02672-3>
- Erstad, O. (2002). Norwegian Students Using Digital Artifacts in Project-Based Learning. *Journal of computer assisted learning* 18.4 (2002): 427–437. Web.
- Gisslevik, E., Wernersson, I. & Larsson, C. (2019). Pupils' participation in and response to sustainable food education in Swedish home and consumer studies: A case-study. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(4), 585-604.
- Goggins, G., & Rau, H. (2016). Beyond calorie counting: Assessing the sustainability of food provided for public consumption. *Journal of Cleaner Production*, 112, 257-266. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.035>
- Grant, M. & Branch, R. (2005). Project-Based Learning in a Middle School: Tracing Abilities through the Artifacts of Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1), 65-98. Viitattu 4.5.2023. <https://www.learntechlib.org/p/98195/>.

- Harju, V., Koskinen, A. & Pehkonen, L. (2019). An exploration of longitudinal studies of digital learning. An exploration of longitudinal studies of digital learning, *Educational Research*, vol. 61, no. 4. 388-407. <https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1660586>
- Helne, T. & Salonen, A. (2012) Reseptejä kestävämmän maailman puolesta. Kasvisruokavalio kulttuurisen muutoksen välineenä. Teoksessa T. Helne & T. Silvasti (toim.), *Yhteyksien kirja: etappeja ekososiaalisen hyvinvoinnin polulla*. Kelan tutkimusosasto. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37654/YhteyksienKirja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Helsingin yliopisto. (2016). *FLINGAN KÄYTTÖOHJE: Flinga Wall*. Viitattu 8.4.2023. <https://www.helsinki.fi/fi/unitube/video/2fcdd4fd-505c-40c7-8858-7c94d7bffa0b>
- Ilomäki, L. & Lakkala, M. (2020). Finnish upper secondary school students' experiences with online courses. *Education in the North*, 72(2), 73-91. <https://doi.org/10.26203/jsaz-8714>
- Jeronen, E. (2012). Ruokakasvatus kestävä kehityksen kasvatuksen osana. Teoksessa E. Jeronen, S. Kurppa, M. Mikkola, H. Risku-Norja & A. Uitto (toim.), *Ruoka: oppimisen edellytys ja opetuksen voimavara*. Julkaisuja, 25, 9–11. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti. <http://hdl.handle.net/10138/225810>.
- Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (2022). *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Gaudeamus. 61–82.
- Kaplan, D. M. (2012). *The philosophy of food*. University of California Press.
- Kauppila, R. A. (2007). *Ihmisen tapa oppia: johdatus sosiokonstruktiviseen oppimiskäsitykseen*. PS-Kustannus.
- Klein, J.T. (2010). A taxonomy of interdisciplinarity. Teoksessa R. Frodeman (toim.) *The Oxford handbook of interdisciplinarity*. (s. 15–30). Oxford University Press.
- Kokotsaki, D., Menzies, V. & Wiggins, A. (2016). Project-Based Learning: A Review of Literature. *Improving schools* 19.3 (2016): 267–277. Web.
- Krajcik, J., & Czerniak, C. (2018). *Teaching science in elementary and middle school: A project-based approach*. Taylor and Francis.

- Kuluttajaliitto. (2023). *Vastuullinen kuluttaminen: Ruokavalinnat*. Viitattu 9.4.2023. <https://www.kuluttajaliitto.fi/materiaalit/vastuullinen-kuluttaminen-ruokavalinnat/>
- Lavonen, J. & Kesler, M. (2022). *Opetussuunnitelman perusteet luonnontieteissä*. Teoksessa K. Juuti, J. Lavonen & K. Salmela- Aro (toim.), *Projektioppiminen luonnontieteissä* (s. 61–82). Gaudeamus.
- Lavonen, L., Loukomies, A., Vartiainen, J., & Palojoki, P. (2021). Supporting Pupils' scientific and engineering practices in everyday life contexts at the primary school level during a project-based learning unit in Finland. *Education* 3–13, 50(7), 918-933. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1921823>
- Lonka, K. (2020). *Oivaltava oppiminen* (1. painos.). Otava. Print. E-kirja.
- Markoff, H., Turkka, S., Seppänen, T., Vertanen, T. & Granberg, A. (2021). *Multilocation Classroom: Pedagoginen käsikirja*. DigiCampus [https://info.digicampus.fi/wp-content/uploads/sites/17/2021/03/MLC\\_kasikirja\\_2021.pdf](https://info.digicampus.fi/wp-content/uploads/sites/17/2021/03/MLC_kasikirja_2021.pdf)
- Miller, E. & Krajcik, J. (2019). Promoting Deep Learning through Project-Based Learning: a Design Problem. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research 1.1* (2019): 1–10. Web.
- Mäkelä, K. (2018). *Ilmastonmuutos tiedostetaan hampurilaisketjuissakin – kasvisruokaan panostetaan, mutta asiakkaiden ehdoilla: "Myymme, mitä he haluavat"*. *Yle Uutiset 12.12.2018*. Viitattu 10.4.2023. <https://yle.fi/a/3-10549525>
- Niemi, R. & Kiilakoski, T. (2020). I Learned to Cooperate with my Friends and There Were no Quarrels: Pupils' Experiences of Participation in a Multidisciplinary Learning Module, *Scandinavian Journal of Educational Research*, vol. 64, no. 7, 84–998. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/326873>
- Palojoki, P. & Wennonen, S. (2015). Vastuullisuus ja vastuullisuuskasvatus kotitalousopetuksessa. Teoksessa H. Janhonen-Abuquah & P. Palojoki. (toim.), *Luova ja vastuullinen kotitalousopetus – Creative and responsible home economics education*. Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisu, nr. 38. (s. 6–28). Helsinki University Press.

- POPS. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Opetushallituksen verkkosivut. Luettu 24.1.2023. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Riipi, I., & Kurppa, S. (2013). *RUOKULTU: haasteita ja keinoja kestävän tuotannon ja kulutuksen edistämiseksi ruokasektorilla*. MTT. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/480822/mttraportti95.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Salmivaara, L. (2020). *The significance of social influence for the sustainability of consumers' food choices: understanding the impacts of social images of consumption stereotypes and perceived social norms*. University of Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/317757/THE-SIGNI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Silvasti, T. (2012). Korttelikeittiö – kohti ekologista kansanterveyttä ja ekososiaalista ruokahuoltoa. Teoksessa T. Helne & T. Silvasti (toim.), *Yhteyksien kirja: etappeja ekososiaalisen hyvinvoinnin polulla*. Kelan tutkimusosasto. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37654/Yhteyksien-Kirja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Smil, V. (2002). Eating meat. Evolutions, patterns, and consequences. *Population and development review* 2002; 28 (4): 599–639. <http://doi:10.1111/j.1728-4457.2002.00599.x>
- Venäläinen, S. (2015). Kotitalousopettajat ja koulun muutos. Teoksessa H. Jänhonen-Abuquah & P. Palojoki, (toim.) *Luova ja vastuullinen kotitalousopetus. Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisuja 38*. (s. 46–62). Unigrafia.
- Vilka, L. & Pyykkönen, S. (2012). Uusimaaseutu – ihmisten ja ympäristön parhaaksi. Teoksessa T. Helne & T. Silvasti (toim.), *Yhteyksien kirja: etappeja ekososiaalisen hyvinvoinnin polulla*. Kelan tutkimusosasto. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37654/Yhteyksien-Kirja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Virtanen, A. & Rohweder, L. (2011). Johdanto. Teoksessa A. Virtanen & L. Rohweder (toim.) *Ilmastonmuutos käytännössä: Hillinnän ja sopeutumisen keinot*. (s. 11–18). Gaudeamus.

World Economic Forum. (2015). *New Vision for Education. Unlocking the Potential of Technology*. Luettu 27.4.2023. [http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf)

## **Liitteet**

### **LIITE 1 Palautekysely**

1. Oliko työskentely mielestäsi mielenkiintoista? Do you think that it was interesting to work on this project?
2. Tekivätkö kaikki ryhmässäsi työtä tasavertaisesti? Did your group work equally?
3. Olitko tyytyväinen ryhmäsi valmistaman komponentin/komponenttien lopputulokseen? Were you pleased with your group's final components?
4. Olisitko tehnyt jotain toisin? Would you have done something differently?
5. Mitä uutta opit opetuskertojen aikana? What are the new things you learned from this project?
6. Mitä palautetta haluat antaa opetuskertojen vetäjille? (Annika, Hille, Maija & Milla) What kind of feedback do you want to give for guest teachers? (Annika, Hille, Maija & Milla)

## LIITE 2 Tuntisuunnitelma

### Tiistai 4.4. 8.30–10.00

**8.15** Valmistelu: taululle tutkimuskysymys, ryhmät ja komponentit ylös, Classroomiin diaesitys, video auki valmiiksi.

Komponentit ja ryhmät:

- Ryhmä 1 à Sämpylä (buns)
- Ryhmä 2 à Majoneesi + kasvislisukkeet (dressing + vegetables)
- Ryhmä 3 à Pihvi (patties)
- Ryhmä 4 à Lisuke (sides)

**8.30** Tunnin aloitus - Esitellään itsemme vielä, katsotaan video Can consumers make their takeaways more sustainable? | FT Food Revolution

### 8.35–8.40 diaesityksen aloitus

- Diat 1 & 6 – Milla
- Diat 2 & 3 – Annika
- Diat 4 – Hille
- Diat 5 & 7 – Maija

**9.00** Työskentelyn aloitus

**10.00** Tunnin lopetus, tilauslistojen ja suunnitelmien palautus

### Tiistai 11.4. 8.30–10

**8.15** Valmistelu, Ryhmät + komponentit taululle + kysymys + aikataulu + muistutus kuvien ottamisesta

**8.35** Tunnin aloitus, mahdollisimman nopeasti ruoanvalmistukseen

**9.30** ruokien pitäis olla valmiina, komponenttien esittely ja raaka-aineiden perustelu

**9.40** syömään

**9.50** palautteen anto flingassa (kotiläksy jos ei ehdi tunnilla tekemään)

**9.59** kiitokset ja heipat



# LIITE 3 Tuntimateriaalit

PROJECT-BASED  
LEARNING

*How to make  
more sustainable  
hamburger*

4.4.2023.



Reference: Brundtland Report. (1987). World Commission on Environment and Development (WCED). Our Common Future. Oxford, UK: University Press.



**What does sustainability mean?**

# Goals of the project

- Tutkimusongelman määrittely
- Luotettavien lähteiden käyttäminen
- Flinga-taulun täyttäminen englanniksi
- Aktiivinen osallistuminen
- **Kestävyiden** osa-alueiden ymmärtäminen ja ratkaisun **perustelevina sanallisesti**
- Ryhmän esittämä ratkaisu huomioi **Suomen maantieteellisen sijainnin, kestävyiden osa-alueet, budjetin & satokauden**
- Valmis ruoka, jonka avulla ryhmä esittelee muille ryhmille kestävämmän tavan valmistaa hampurilaisen osa **laatomansa tutkimuskysymyksen pohjalta**



- Defining the research problem
- Using reliable sources
- Filling in the Flinga wall.
- Active participation
- Understanding the aspects of **sustainability and justifying the solution verbally.**
- The solution presented by the group takes into account **Finland's geographical location, aspects of sustainability, budget & harvest season.**
- Ready-made food, with which the group presents to other groups a more sustainable method of preparing a part of a hamburger **based on the research question they prepared.**



The goal of the project:  
**How to make a sustainable hamburger?**

Choose what part of the hamburger your team is going to make.

4.4.2023 **Your team: what problem we want to solve?**

Make a question, then plan how your team will solve it. Use internet to learn more about your topic.

11.4.2023 **Your team will follow the plan and cook the food.** You also need to tell others about **the process:** why this recipe was used, how it is sustainable and what your team learned about the topic.

# Flinga

- Use Flinga as a planning tool and write your notes to the wall.
- You can add photos, notes, links or tell others what your team will do.

Link:

## Today

### Työskentelyohjeet

1. Minkä hampurilaisen osan valmistatte?
2. Mikä on ryhmäsi tutkimuskysymys eli **mitä aiheeseen sopivaa ongelmaa aiotte ratkaista tutkimalla?**
3. **Mitä reseptejä aiotte käyttää?** Kerätkää lista linkeistä tai kirjan tiedoista ylös. Huomioikaa, että valmistatte hampurilaisen osan koko luokalle. Kysykää allergioista muilta tiimeiltä!
4. **Mikä tekee ruokavalinnoistanne kestävämpiä valintoja?** Valmistautukaa kertomaan lyhyesti perustellen miksi valitsitte muuttaa hampurilaisen osaa tällä tavalla ja mitä ruoka sisältää. (pohdi maantieteellistä sijaintia, satokautta, hintaa, kotimaisuutta, onko se vegaaninen, ruuan ulkonäkö..)
5. **Mistä ruuanvalmistuksen vaiheista aiotte ottaa valokuvat?** Kuvat lisätään lopuksi Flinga -tauluun.

### Instructions

1. Which part of the hamburger do you prepare?
2. What is your group's research question, i.e. **what is the problem you are going to research?**
3. **What recipes are you going to use?** Collect a list of links or book information. Note that you are preparing a portion of the hamburger for the whole class. Ask other students about allergies!
4. **What makes your food more sustainable choice?** Be prepared to explain briefly why you chose to change this part of the hamburger in this way and what the food contains. (Think harvest season, domesticity, price, geography, is it vegan, food appearance..)
5. **Which stages of food preparation are you going to take photos of?** Photos will be uploaded to Flinga.

## Sivustoja työskentelyn avuksi

- <https://satokausi.fi/satokausikalenteri/>
- <https://www.martat.fi/marttakoulu/ruoka/kestava-ruoka/>
- <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/kestavat-ruokavalinnat-lautasella/>
- <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/pellolta-poytaan/kuluttaja/ruoanvalinta/>
- <https://www.saasyoda.fi/n%C3%A4-voit-vaikuttaa>
- <https://wwf.fi/ruoka/ruuan-ymparistovaikutukset/>
- <https://www.kuluttajaliitto.fi/materiaalit/vastuullinen-kuluttaminen-ruokavalinnat/>

Etsikää tietoa netistä myös itse!

Please also search more information by yourself!

## LIITE 4 Tussitaulu toisella opetuskerralla

How TO MAKE A MORE SUSTAINABLE HAMBURGER?

1: BUNS/SÄMPYLÄ (1-2)      3: PÄTTY/PÄHVI (3-4)      8:30 ruoanlaittoon! ☺

2: DRESSING ET/KASTIKE/ MUUT (5-6)      4: SIDES / SUKKEET (7-8)      9:30 ruoat valmiita  
+ burgeribufferin esittely

Remember to take some photos and  
add them to Flinga-wall!! ☺

9:40 SÖDÄÄN! ☺

9:50 FLINGA palaute / feedback

Flinga code