



FORSKAR FREDAG 2020

SVINNKOLLEN

LÄRARHANDLEDNING

Instruktioner &
bakgrundsmaterial



SVINKOLLEN – ForskarFredags Massexperiment 2020

Vad roligt att du och dina elever ska vara med i ForskarFredags massexperiment 2020 – Svinnkollen! I den här lärarhandledningen finns all information ni behöver för att delta.

I Svinnkollen kommer eleverna att hjälpa till att utveckla och testa en app för att undersöka sitt matsvinn i skolan. Appen berättar om dagens lunchmeny och de olika rätternas klimatpåverkan. Med hjälp av artificiell intelligens räknar appen ut hur stor klimatpåverkan den kastade maten har. Forskarna vill undersöka om det fungerar att mäta matsvinn på det här viset, och om bättre information till eleverna om matens klimatpåverkan kan bidra till ett minskat matsvinn. Inga personuppgifter samlas in via appen, och alla resultat redovisas på klassnivå.

Ett videoklipp som visar hur experimentet går till kommer att skickas ut i början av vecka 45.

Svinnkollen genomförs under vecka 46–48 (9–27 november). Under vecka 46 tränar eleverna den artificiella intelligensen i appen, och under veckorna 47–48 använder de appen för att undersöka sitt matsvinn. Varje skola/klass väljer själva om de vill delta en, två eller tre veckor. Du och eleverna kan under experimentets gång följa klassens matsvinn och jämföra med det genomsnittliga svinnet hos deltagande skolklasser från resten av landet.

Appen till Svinnkollen kommer att bli tillgänglig för nedladdning under vecka 45. Du och eleverna hittar den då genom att söka på "Svinnkollen" på Google Play (Android) och på App Store (iPhone). Android-appen kommer även att kunna laddas ner direkt på Svinncentralen (<https://svinncentralen.consupedia.se/>) som är projektets tekniska central för lärare.

Innan du och dina elever kan börja delta i Svinnkollen behöver du skapa ett användarkonto för din klass, samt förse oss med uppgifter om menyn i skolmatsalen. Läs mer om hur det går till på sidan 12. Gå gärna med i Svinnkollens Facebookgrupp (<https://www.facebook.com/groups/svinnkollen>). Här kan du ställa frågor och utbyta erfarenheter med forskarna och andra lärare.

Genom att delta i Svinnkollen bidrar du och dina elever till viktig forskning om hur vi kan skapa ett mer hållbart samhälle. Tusen tack – och lycka till!

Roberto Rufo Gonzalez, Consupedia (rufo@consupedia.com)

Sverker Johansson, Högskolan Dalarna

Cecilia Katzeff och Björn Hedin, Kungliga Tekniska Högskolan

Fredrik Brounéus, Vetenskap & Allmänhet (fredrik@v-a.se)

Peter Källgren, Consupedia (peter@consupedia.com)

Lycka till med ForskarFredags massexperiment 2020!

INNEHÅLL

BAKGRUND	5
Vad är matsvinn?	5
Matsvinn och klimatpåverkan – i Svinnkollen.....	6
Koldioxidekvivalenter och koldioxidavtryck.....	7
Artificiell intelligens – AI.....	7
Nudging	8
Positiva cirklar av mer information?	9
METOD	10
MATilda + medborgarforskning = Svinnkollen	10
GENOMFÖRANDE	12
Förberedelser för lärare	12
Instruktioner för Svinnkollen vecka 46–48	14
LATHUND: SVINKOLLEN I KORTHET	16
FRÅGOR OCH SVAR	17
TEKNISK SUPPORT	18
MER INFORMATION OCH LÄNKAR	19
TACK TILL	19

BAKGRUND

Människans behov av mat innebär stora påfrestningar på jordens resurser. Den biologiska mångfalden hotas när regnskog skövlas för att ge plats för åkrar och plantager. Jordbrukets bekämpningsmedel och konstgödsel kan orsaka skador i naturen. Haven blir utfiskade så att arter riskerar att dö ut. Dessutom leder produktionen av livsmedel till stora utsläpp av växthusgaser. En tredjedel av människans klimatpåverkan kommer just från våra livsmedel.¹

Samtidigt slänger vi nästan en *tredjedel* av maten som produceras.² Om vi kunde minska detta svinn så skulle vi ta ett stort steg mot en mer hållbar framtid. Att halvera matsvinn i världen är därför ett delmål i de 17 globala målen för hållbar utveckling (mål 12: Hållbar konsumtion och produktion genom delmål 12.3 *Halvera matsvinn i världen*).³

Syftet med Svinnkollen är att få mer kunskap om matsvinn i skolor. Vilka typer av mat är det som kastas? Vilka kombinationer av mat ger mer eller mindre svinn? Kan mer – och bättre – information om matens klimatpåverkan göra att vi hanterar maten på ett smartare sätt? Målet är att samhället ska få bättre verktyg att ta sig an utmaningen med matsvinn, och att på detta sätt öka våra chanser att nå de globala hållbarhetsmålen.

Vad är matsvinn?

Enligt Livsmedelsverket finns det tre olika sorters svinn i en matservering.⁴

1. Kökssvinn

Matsvinn som uppstår i köket. Här finns det tre olika delar:

- a. Lagringssvinn (mat som måste slängas från t.ex. kyl, frys och skafferi).
- b. Beredningssvinn (mat som slängs i samband med matlagningen).
- c. Tillagningssvinn (mat som har blivit tillagad men som slängs utan att ha blivit serverad).

2. Serveringssvinn

Svinn från mat som har blivit tillagad och serverad, men som inte har nått matgästens tallrik (till exempel mat som är upplagd på ett serveringsfat och inte kan sparas).

1 <https://www.nature.com/news/one-third-of-our-greenhouse-gas-emissions-come-from-agriculture-1.11708>

2 <https://www.bcg.com/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-food-loss-and-waste-crisis.aspx>

3 <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/>

4 <https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/matsvinn>

3. Tallrikssvinn

Alla matrester som finns kvar på tallriken när gästen har ätit klart. Det är detta svinn vi fokuserar på i Svinnkollen: Mat som har blivit kvar på elevers och lärares tallrikar och därför måste slängas.

Självklart är det inte bara elever och lärare som ligger bakom matsvinn i skolornas mathållning.

Grossisterna, som säljer mat till skolkök, slänger mat som till exempel

- blivit dålig under transporten från tillverkarna,
- inte har blivit såld och som inte går att återanvända.

Skolköket slänger mat som till exempel

- blivit över och som inte går att återanvända,
- blivit dålig när den förvarats i skolköket.

Och för *eleverna* kan det finnas olika orsaker till att de inte äter upp maten på tallriken. Det kan till exempel handla om att de

- inte gillade maten (och trodde att den skulle smaka på ett annat sätt),
- tog mer än de orkade äta upp (ofta blir det mer svinn när det serveras populära maträtter, som t.ex. pannkakor),
- inte hann äta färdigt (t.ex. för att de pratade med kompisar, eller hade för kort lunchrast).

Förslag till övning i klassrummet

- Dela in klassen i grupper om tre eller fyra elever per grupp.
- Be grupperna att skriva ner olika orsaker till matsvinn, både i hemmet och skolan (5 minuter).
- Be varje grupp berätta för resten av klassen om en orsak till matsvinn i hemmet och en i skolan.
- Be grupperna hitta på lösningar som skulle kunna minska matsvinn av en eller flera orsaker som de identifierat (5 minuter).
- Be varje grupp berätta för resten av klassen om deras lösningar. Går de att genomföra? Vem skulle ha det största ansvaret för att genomföra dem?

Matsvinn och klimatpåverkan – i Svinnkollen

När vi talar om matsvinnets klimatpåverkan i Svinnkollen så menar vi hur stor klimatpåverkan *produktionen* av den slängda maten har haft. Alltså, hur stor klimatpåverkan har det krävts för att producera den slängda pannbiffen, moroten, potatisen, och så vidare. Logiken är: En pannbiff som inte hade producerats hade inte haft någon klimat-

påverkan. Vi undersöker alltså inte klimatpåverkan till följd av hanteringen av svinnet (t.ex. transporter, kompostering, förbränning).

Koldioxidekvivalenter och koldioxidavtryck

I Svinnkollen mäter vi matsvinnets klimatpåverkan i *koldioxidekvivalenter*, alltså mängden koldioxid som motsvarar alla utsläpp av olika växthusgaser kopplade till produktionen av den slängda maten. Koldioxidekvivalenter är ett mått som tar hänsyn till att olika växthusgaser har olika förmåga att bidra till växthuseffekten och global uppvärmning. Gasen metan bidrar till exempel 21 gånger mer till växthuseffekten per ton än koldioxid – ett ton utsläppt metan motsvarar därför 21 ton koldioxidekvivalenter. Koldioxidekvivalenter anger alltså hur mycket koldioxid som behövs för att ge samma verkan på klimatet.

När man talar om *koldioxidavtryck* menar man den totala mängden utsläpp av växthusgaser som orsakas av till exempel en organisation, händelse eller produkt. I Svinnkollen anges koldioxidavtryck eller klimatpåverkan med hjälp av ett poängsystem. Liten klimatpåverkan får höga poäng, och stor klimatpåverkan får låga poäng. Med andra ord: Mat som är bra för klimatet har högre poäng och mat som är sämre för klimatet har lägre poäng. Eleverna kan klicka på de angivna poängerna i Svinnkollen-appen för att se de faktiska värdena i form av koldioxidekvivalenter per viktenhet.

Med hjälp av Svinnkollen-appen får eleverna veta:

- Maträtternas klimatpoäng, 0–100, där 0 är sämst och 100 är bäst. Eleverna kan enkelt jämföra hur stor klimatpåverkan de olika maträtterna och livsmedlen har.
- Hur många koldioxidekvivalenter som deras matsvinn motsvarar.

Artificiell intelligens – AI

En artificiell intelligens är ett datorprogram som är skapat för att utföra en uppgift, och som kan *tränas* till att bli bättre på uppgiften. Det kallas för *artificiell* (konstgjord/skapat) *intelligens* eftersom datorprogrammets inlärningsprocess liknar hur vi människor lär oss saker. Ju mer den artificiella intelligensen tränas, desto “smartare” blir den – precis som för oss människor.

Artificiell intelligens diskuteras ofta som något som tillhör framtiden, men i praktiken omges vi redan av – och använder dagligen – olika former av artificiell intelligens. Den kan användas för att *stödja* människor med svåra arbeten och hjälpa oss att fatta snabbare, eller bättre, beslut (t.ex. i bilar som varnar om man riskerar att köra på något, eller datorprogram som pekar ut misstänkta fläckar i en mammografibild). Den kan också *ersätta* människor i enformiga eller farliga arbeten och då fatta självständiga beslut (t.ex. i helt självkörande bilar, eller i Facebooks filter för olämpligt innehåll). Andra exempel är appar och sajter som kan lära sig vad du är intresserad av utifrån ditt beteendemönster, för att sedan erbjuda dig produkter som de tror att du kommer att tycka om. Facebook, Spotify, Netflix och många andra använder på detta vis AI “bakom kulisserna” när du använder deras tjänster.

Inom forskningen och samhällsdebatten pågår också en diskussion om etiska följder av artificiell intelligens. Om en förarlös bil kör på någon, vems fel är det då? Hur ska en förarlös bil välja mellan svåra alternativ – till exempel att väga passagerarens liv och hälsa mot fotgängarens på trottoaren? AI tränas ofta genom att matas med exempeluppgifter som har ett facit, men det har hänt att en AI har lärt sig fördomar och diskriminering genom att exemplen har varit snedfördelade. Vad händer med yttrandefriheten om en AI filtrerar allt som läggs ut på nätet, om denna AI inte kan skilja på tillåten kritik och satir, och otillåtet hat?

Idag används AI bara för begränsade uppgifter, där varje AI endast kan ett enda ämne (t.ex. musiksmak eller bilkörning). Men mer generell AI diskuteras ofta. Finns det risker att den artificiella intelligensen blir för smart, så att den kan bli till ett hot mot oss människor? Kan AI bli så intelligent att den får ett medvetande? Hur ska vi då behandla datorprogrammet – skulle det innebära ett slags mord om vi stängde av det? Det här är frågor som behöver diskuteras så att utvecklingen sker på ett ansvarsfullt och inkluderande sätt, där många röster får komma till tals.

Förslag till övning i klassrummet

Låt eleverna arbeta i grupper om tre och tre. Ge varje grupp i uppgift att hitta på en artificiell intelligens för att lösa ett problem eller en uppgift från verkliga livet. Stort eller litet spelar ingen roll – det kan handla om allt ifrån att sortera strumpor efter färg eller mönster, till att lösa hela klimatfrågan. Vilka möjligheter medför deras AI för framtiden? Vilka risker? Hur skulle man kunna gå tillväga för att minimera risker och maximera möjligheter?

Nudging

Svinnkollen handlar även om *nudging*. Nudging (av verbet *nudge*) är ett engelskt ord som betyder att puffa eller varsamt knuffa. Och det är precis det som det vetenskapliga begreppet nudging handlar om – att puffa någon åt ett önskvärt håll, och ”göra det lätt att göra rätt”.⁵ Enligt 2017 års Nobelpristagare i ekonomi, Richard H Thaler, är nudging det enklaste sättet att hjälpa människor att ta beslut som är bra för dem själva och/eller samhället. Om vi kan göra det *lättare* för människor att fatta beslut som är bra för samhället, så kommer de i högre grad att ta sådana beslut.

Tidigare forskning har visat att de två effektivaste tillfällena att använda sig av nudging är precis när personen ska göra sitt val, och i efterhand, som återkoppling på val som personen redan har gjort. Svinnkollen-appen ”*nudgar*” genom att ge eleverna (1) information om maträtternas klimatpåverkan när de ska välja mat, och (2) åter-

5 <https://fores.se/wp-content/uploads/2015/06/Nudging-webb.pdf>

koppling om hur stor klimatpåverkan den slängda maten har haft. På detta vis vill vi undersöka om en sådan nudging kan göra att eleverna blir mer klimatmedvetna i sin hantering av maten i skolan.

Positiva cirklar av mer information?

I Svinnkollen ska vi undersöka två saker:

1. Går det att mäta matsvinn med hjälp av den artificiella intelligensen i Svinnkollens app?
2. Kan vi, genom mer och bättre information till eleverna, börja skapa positiva cirklar i hur maten hanteras? (När eleverna blir mer medvetna om hur deras mat påverkar klimatet, så kan de göra mer genomtänkta matval i matsalen. När skolköket får bättre underlag kring vilken mat som genererar minst svinn och vad elever gillar och inte gillar, så kan menyerna anpassas till att bättre passa elevernas behov. Då kan skolköket också göra smartare beställningar från grossisterna, så att svinnnet minskar både hos köken och grossisterna.)

METOD

I Svinnkollen kommer elever att utveckla och använda en app för att undersöka sitt matsvinn i skolan. Appen är kopplad till Consupedia – världens största databas över hållbarhetsfaktorer för livsmedel. Här finns till exempel information om hur stor påverkan livsmedlen har på klimat och miljö, hur nyttiga de är för vår hälsa, och hur pass rättvisa villkor de har producerats under. Databasen och appen är utvecklad av forskare vid företaget Consupedia, Högskolan Dalarna och Kungliga Tekniska Högskolan (KTH).

För att samla in alla uppgifter till databasen använder vi så kallade “botar” (uttalas “båttar”) – datorprogram som kan leta reda på och sammanställa stora mängder information från andra databaser runtom i världen. Dessa botar skapades av forskaren Sverker Johansson vid Högskolan Dalarna, och användes till en början för att automatiskt skriva nya artiklar på uppslagstjänsten Wikipedia.⁶ På detta vis har miljontals nya texter skapats på Wikipedia.

En annan del av appen är en artificiell intelligens som kan identifiera olika slags mat på en tallrik. Den artificiella intelligensen i Svinnkollens app har vi döpt till *MATilda*.

MATilda + medborgarforskning = Svinnkollen

I Svinnkollen använder vi oss av tekniska framsteg som framför allt har utvecklats under de senaste 20 åren. Det är tack vare dessa framsteg som det är möjligt för MATilda att, för det första, hitta tallriken i ett foto; och för det andra, bestämma vilken mat som finns på tallriken. Precis som i all forskning så är vårt arbete bara toppen av en högt berg, där det stora berget under oss har skapats av tidigare forskares och utvecklarens insatser.

Genom att länka samman informationen i Consupedias stora databas med MATildas förmåga att känna igen olika sorters mat, så kan vi få veta hur stor klimatpåverkan maten på en tallrik har, bara genom att ta ett kort på den.

Men utan hjälp från alla elever och lärare så spelar det ingen roll hur stor databasen är, eller hur avancerat MATilda är programmerad. Vi behöver er hjälp för att träna MATilda på att känna igen mängder av nya maträtter, och för att testa om vår app kan vara ett verktyg för att faktiskt minska svinnet i skolorna. Det är något som vi inte kan göra på egen hand. Svinnkollen är därmed ett exempel på *medborgarforskning* (eng. *citizen science*), där forskare tar hjälp av allmänheten för att ta sig an frågor som de inte har möjlighet att undersöka på egen hand.⁷ För eleverna som deltar i Svinnkollen blir det ett tillfälle att prova på riktig forskning och samskapa ny kunskap tillsammans med oss.

⁶ [https://sv.wikipedia.org/wiki/Sverker_Johansson_\(fysiker\)](https://sv.wikipedia.org/wiki/Sverker_Johansson_(fysiker))

⁷ <https://medborgarforskning.se/home/medborgarforskning/>

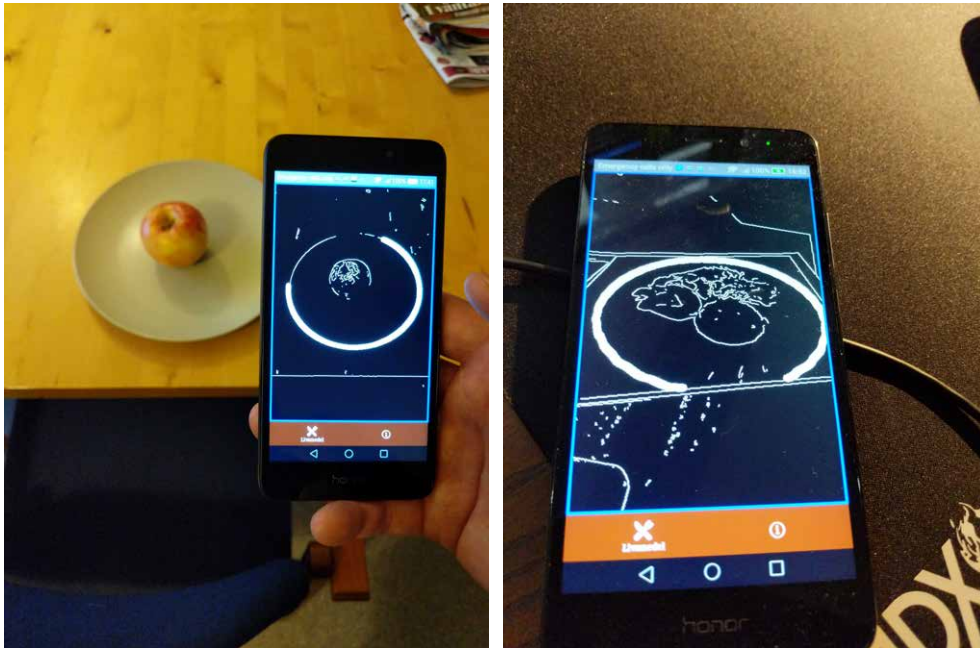


Bild 1: Även en robot behöver gå i skolan. Här har MATilda precis lärt sig att känna igen ett äpple.

Del 1: Träna MATilda

Under hösten har vi börjat lära MATilda att känna igen olika livsmedel, men ännu är hon långt ifrån fullärd. Elevernas första uppgift i Svinnkollen blir därför att träna MATilda på att känna igen många olika sorters mat. Denna del utförs under vecka 46.

Del 2: Använd MATilda för att mäta matsvinn

Nästa del av experimentet går ut på att använda Svinnkollen-appen för att mäta hur stor klimatpåverkan klassens matsvinn har. Denna del genomförs under veckorna 47–48.

GENOMFÖRANDE

Förberedelser för lärare

Inför ert deltagande i Svinnkollen behöver du som lärare förbereda två saker: (1) skapa ett *användarkonto* samt en eller flera klasskoder på Svinncentralen, (2) registrera skolans lunchmeny i vårt system. Uppgifterna registreras omedelbart när du har skickat in dem, men för att ha lite marginaler föreslår vi ändå att du gör detta i så god tid som möjligt.

1. Skapa ett användarkonto och en (eller flera) klasskod(er)

Alla lärare som har anmält klasser till Svinnkollen kommer i början av vecka 45 att få ett mail med en personlig inbjudningslänk till *Svinncentralen*. Klicka på länken och följ instruktionerna för att skapa ett användarkonto samt en unik klasskod för din klass. Klasskoden ska dina elever använda för att aktivera Svinnkollen-appen i sina mobiltelefoner. På så vis blir varje elev registrerad på rätt klass. Om du genomför Svinnkollen med flera klasser så skapar du enkelt flera klasskoder i Svinncentralen.

Observera att utseendet i den slutliga versionen kan skilja sig en aning från dessa skärmbilder.



The screenshot shows the 'Svinncentralen' website interface. At the top, there is a logo and the text 'SVINNCENTRALEN Administrationsverktyg för Svinnkollenprojektet'. Below the logo, there are two links: 'VÄLKOMMEN' and 'LOGGA IN'. The main heading is 'Slutför lärarkonto och skapa klasskod'. The form contains several input fields: 'Lärarens för- och efternamn' (filled with 'Nisse Halmstrå'), 'E-postadress' (filled with 'nisse@storaskolan.se'), 'Önskat lösenord' (filled with '*****'), and 'Bekräfta Lösenord' (filled with '*****'). Below these, there are dropdown menus for 'Välj kommun' (filled with 'Söderhamn'), 'Välj Skola' (filled with 'Norttullskolan'), and 'Klassbeteckning' (filled with '4B'). A blue button labeled 'Skapa konto' is positioned below the dropdowns. At the bottom of the page, there are five logos: 'FORSKAR FREDAG SVINNKOLLEN', 'CASIPEDIA', 'HÖGSKOLAN DALARNA', 'KTH', and 'Vetenskap & Affärsutveckling'.

Bild 2: När du har loggat in på Svinncentralen så fyller du i uppgifterna om din klass.

Bild 3: När du har registrerat klassen så får du en aktiveringskod. Denna ska eleverna mata in, första gången som de använder Svinnkollen-appen.

Du kan när som helst logga in på Svinncentralen för att se dina klassers aktivitet i Svinnkollen. Du kan till exempel se hur många elever som har aktiverat koden och hur många som aktivt deltar. Däremot kan du inte identifiera enskilda elever – detta av integritetsskäl.

2. Registrera skolans lunchmeny

För att vi ska kunna ge eleverna anpassad information om de olika maträtternas klimatpåverkan behöver vi ha tillgång till skolans lunchmeny under de veckor som ni deltar i Svinnkollen. Du registrerar lunchmenyn på Svinncentralen i förväg, antingen inför varje vecka eller för hela perioden, om du har tillgång till menyn för samtliga veckor. Rådgor gärna med skolköket, så att rätt information registreras. Om ingen information om dagens meny finns inlagd i systemet så kan eleverna inte delta den aktuella dagen.

I början av vecka 45 kommer vi att skicka ett mail med en kort instruktionsfilm om hur du gör för att registrera menyer på Svinncentralen.

Obs! Om flera klasser från samma skola deltar så räcker det att en meny för hela skolan är inlagd.

TIPS: Ta hjälp av eleverna!

Har skolan en salladsbar? Be gärna eleverna om hjälp med att göra en lista över livsmedlen som brukar finnas i salladsbaren (t.ex. gröna oliver, majs, tomater, gurka), så att du enklare kan registrera dessa livsmedel för samtliga dagar.

Instruktioner för Svinnkollen vecka 46–48

I början av vecka 45 kommer vi att maila ut en instruktionsfilm som visar hur elevernas uppgifter i Svinnkollen går till.

Vecka 46: DEL 1. Lär MATilda att känna igen mat

Under denna vecka kommer eleverna att använda Svinnkollen-appen för ta kort på sina tallrikar innan de börjar äta. De kommer även att få ange vilka livsmedel som ligger på tallriken, så att MATilda kan lära sig hur dessa ser ut.

1. Be eleverna att ladda ner Svinnkollens app från Google Play (Android) eller App Store (iPhone).
2. Be eleverna aktivera appen med klassens kod (se sida 12).
3. Titta på Svinnkollens instruktionsfilm tillsammans i klassen.
4. Prata igenom filmens instruktioner för DEL 1, för att se att alla har förstått hur de ska göra. Om eleverna skulle bli osäkra så kan de alltid titta på filmen igen.
5. Påminn eleverna om att varje dag använda Svinnkollens app när de ska äta lunch.

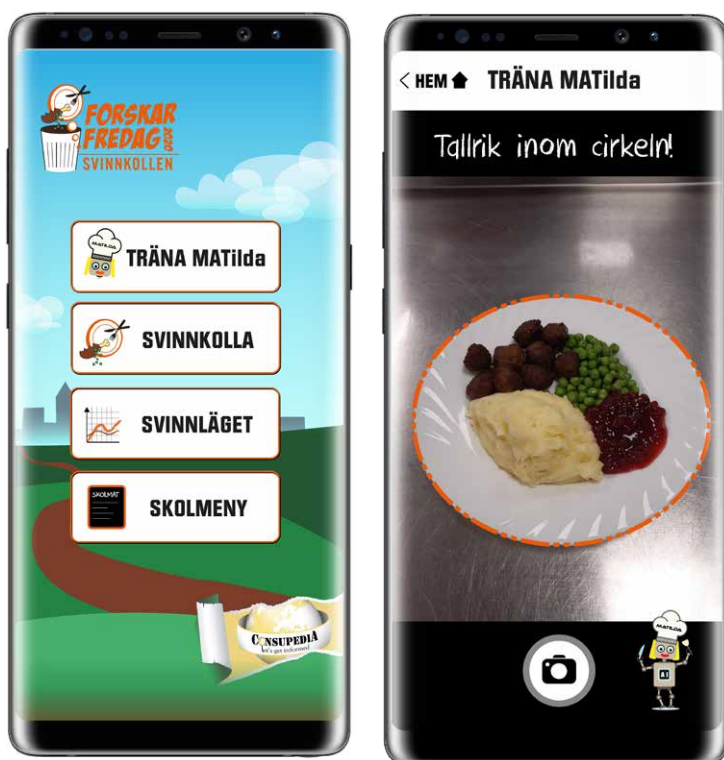


Bild 4: Skärmbilder från Svinnkollen-appen.

Vecka 47–48: DEL 2. Använd MATilda för att mäta matsvinn

Under dessa veckor kommer eleverna att använda Svinnkollen-appen för ta kort på sina tallrikar både innan de börjar äta, och när de har ätit färdigt. MATilda kommer sedan att räkna ut hur stor klimatpåverkan deras matsvinn har. Inför lunchen ger appen eleverna information om hur stor klimatpåverkan de olika maträtterna har.

1. Om klassen inte har deltagit i DEL 1 behöver eleverna ladda ner Svinnkollens app från App Store eller Google Play, och logga in med klassens kod. Klasser som har deltagit i DEL 1 kan hoppa över detta steg.
2. Titta på Svinnkollens instruktionsfilm tillsammans i klassen (bra som repetition, även för klasser som deltagit i DEL 1).
3. Prata igenom filmens instruktioner för DEL 2, för att se att alla har förstått hur de ska göra. Om eleverna skulle bli osäkra så kan de alltid titta på filmen igen.
4. Påminn eleverna om att varje dag använda Svinnkollens app när de äter lunch.

Lycka till!



Bild 5: Skärmbild från Svinnkollen-appen.

LATHUND: SVINKOLLEN I KORTHET

	ELEVER	LÄRARE
Inför Svinnkollen		<p>Skapa ett användarkonto och en eller flera klasskoder (se sid 12 i denna lärarhandledning).</p> <p>Registrera skolans lunchmeny för vecka 46–48 (se sid 12).</p>
Vecka 46 Träna MATilda	<p>Ladda ner Svinnkollen-appen.</p> <p>Aktivera appen med klasskod.</p> <p>Titta på instruktionsfilmen.</p> <p>Fotografera lunchtallriken innan du börjar äta (sid 13).</p> <p>Berätta för MATilda vad som är på din tallrik (sid 13).</p>	<p>Be eleverna ladda ner Svinnkollen-appen och aktivera den med er klasskod (sid 13).</p> <p>Titta på instruktionsvideon i klassen.</p> <p>Gå igenom DEL 1 av Svinnkollen med eleverna innan första lunchtillfället (sid 13).</p> <p>Påminn eleverna inför lunchen varje dag.</p>
Vecka 47–48 Mät matsvinnet	<p>Ev. ladda ner Svinnkollen-appen.</p> <p>Ev. aktivera appen med klasskod.</p> <p>Titta på instruktionsfilmen.</p> <p>Kolla vad Svinnkollen-appen säger om dagens meny (sid 13).</p> <p>Fotografera tallriken innan du börjar äta (sid 13).</p> <p>Fotografera tallriken när du har ätit klart (sid 13).</p>	<p>Be eleverna ladda ner Svinnkollen-appen och aktivera den med er klasskod (sid 13). (Hoppa över detta steg om klassen deltagit v. 46.)</p> <p>Titta på instruktionsvideon tillsammans med eleverna. (Bra som repetition, även om klassen deltagit v. 46.)</p> <p>Gå igenom DEL 2 av experimentet med eleverna innan första lunchtillfället (sid 13).</p> <p>Påminn eleverna inför lunchen varje dag.</p>

FRÅGOR OCH SVAR

FRÅGA	SVAR
Jag brukar ta mer än en portion. Hur gör jag då?	Du kan fotografera din andra portion före och efter också, men bara om du har ätit upp allt från din första portion.
I vår skola finns en salladsbar. Hur gör man om man har sallad på en separat tallrik?	MATilda kan bara känna igen en vanlig tallrik eller sopptallrik. Om du vill ha med din sallad i beräkningen måste du lägga den på den vanliga tallriken (om den får plats). I annat fall får du bara hoppa över att Svinnkolla salladen.
Hur ska man fotografera när det är soppa?	Precis som vanligt. MATilda kan förhoppningsvis se om cirkeln med soppa har blivit mindre och lista ut mängden svinn. (Om det visar sig att hon inte klarar av detta, så lär vi oss något av det också!)
Hur gör man med smörgåsar?	Smörgås-svinn ingår inte i Svinnkollen. Du ska därför inte lägga smörgåsen på tallriken.
Vad händer med mat som döljs av annan mat när man fotograferar? (T.ex. spaghetti under köttfärssås eller potatis under brunsås.)	MATilda lär sig att sådana portioner ser ut på ett visst sätt genom att de flesta gör likadant med sin tallrik, t.ex. lägger köttfärssåsen ovanpå spaghetтин. Då identifierar MATilda "spaghetti bolognese" som en enhet istället för "spaghetti + köttfärssås".
Kan appen skilja vegetariska alternativ från animaliska när båda finns på menyn (t.ex. veganska nuggets och kyckling-nuggets)?	Det bör vara möjligt, eftersom MATilda kan se skillnader på saker som vi människor tycker ser likadana ut. (Om inte så blir detta ett värdefullt forskningsresultat i sig!)
Jag glömde att fotografera efter jag hade ätit klart. Vad händer då?	Din bild kan då inte användas till att uppskatta svinn, men vi sparar den och kanske kan använda den till att träna MATilda i framtiden.
Jag glömde att fotografera innan jag började äta. Vad händer då?	Du kan inte ta en bild efter maten om du inte först tagit en bild före maten.

FRÅGA	SVAR
Vad händer om jag är borta från skolan en eller flera dagar?	Då baseras resultaten från ditt deltagande på de dagar du faktiskt var med.
Kan min lärare eller andra elever se hur mycket mat jag slänger?	Nej det får ingen reda på (bara du). Vi redovisar enbart svinnet på klassnivå.
Funkar Svinnkollen på alla telefoner?	Svinnkollen fungerar på telefoner som har iOS eller Android. Den kan även användas på surfplattor, men då är det lite otympligare och formatet är inte lika bra.
Måste jag lägga alla olika livsmedel på lunchmenyn på min tallrik?	Nej, det behöver du inte.
Kommer Svinnkollen att kunna användas även efter projektet är slut?	Ja, vi hoppas att Svinnkollen ska kunna användas i framtiden, men först behöver vi analysera resultaten.

TEKNISK SUPPORT

Problem, frågor eller andra svårigheter? Sådant hör till forskningens vardag. I Svinnkollen finns tre vägar till snabb hjälp (som alla leder till Consupedias utvecklingsledare Peter Källgren).

1. Skriv i Svinnkollens Facebook-grupp.
2. Maila Peter på peter@consupedia.com.
3. Ring Peter på telefonnummer 073-502 29 51.

MER INFORMATION OCH LÄNKAR

Svinnkollens webbplats:

<https://www.svinnkollen.se>

Svinncentralen – Svinnkollens tekniska central för lärare och kökspersonal:

<https://svinncentralen.consupedia.se/>

Globala målen:

<https://www.globalamalen.se/>

Livsmedelsverkets sidor om matsvinn:

<https://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/matsvinn>

Naturvårdsverkets sidor om matsvinn:

<https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Matsvinn/>

Naturvårdsverkets rapport "Vad görs åt matsvinnet?"

(se framför allt sidorna 68–88 "Storhushåll" och 89–114 Privathushåll"):

<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6620-8.pdf?pid=13363>

Sverker Johansson och hans Wikipedia-botar:

[https://sv.wikipedia.org/wiki/Sverker_Johansson_\(fysiker\)](https://sv.wikipedia.org/wiki/Sverker_Johansson_(fysiker))

Om Consupedia och databasen bakom Svinnkollen:

<https://consupedia.se/>

Fores skrift "Nudging – det nya svarta inom miljöpolicy?":

<https://fores.se/wp-content/uploads/2015/06/Nudging-webb.pdf>

TACK TILL

Ett stort tack till *Frida Sandberg*, måltidsutvecklare i Katrineholm, och *Henrik Lilja*, kökschef på Nyhemsskolan i Katrineholm, för att ni hjälpt oss utveckla Svinnkollen.

Ett särskilt tack till lärarna *Ann-Chatrine Olsson* och *Anne Gustafsson* på Nyhemsskolan i Katrineholm, liksom de elever som varit med och utformat experimentet tillsammans med oss.

FORSKARFREDAG

— En del av European Researchers' Night —

Svinnkollen är ett samarbete mellan **Consupedia**, **Högskolan Dalarna**, **Kungliga Tekniska högskolan** och **Vetenskap & Allmänhet**. Projektet finansieras av **Energimyndigheten** och **Consupedia**.

Stort tack för din och dina elevers medverkan!

www.forskarfredag.se/massexperiment

