

Det nya nordiska kökets skafferi

- grönsaksodling på tak



Aina Gürlet

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i
Kulturvård Trädgårdens och landskapsvårdens hantverk
15 hp
Institutionen för kulturvård
Göteborgs universitet

2016



Det nya nordiska kökets skafferi
- grönsaksodling på tak

Aina Gürlet

Handledare: Maria Henje
Examensarbete, 15 hp
Trädgårdens och landskapsvårdens hantverk

UNIVERSITY OF GOTHENBURG
Department of Conservation
Box 77
SE-542 21 Mariestad, Sweden

www.conservation.gu.se
Tel +46 31 786 00 00

Bachelor of Science in Conservation, with major in Garden and Landscape Crafts, 180 hec.
Graduating thesis, 2016

By: Aina Gürlet
Mentor: Maria Henje

**Pantry for the new Nordic kitchen
- rooftop farming**

ABSTRACT

On a rooftop in Tokyo, among plants, strongly associated with Japanese cooking, the thought of a rooftop farm in Sweden aroused within me. This bachelor thesis uses The New Nordic Kitchen Manifesto as a framework to define what type of produce a rooftop farm may contain under conditions of West Sweden.

The thesis reflects on the fundamental arguments for green roofs and basic construction conditions, methods as well as the importance of weight, depth and composition of the substrate. The plants mentioned in three cookbooks are listed and an interview with the chef behind one of the books is conducted to establish a catalogue of desired plants. By using rooftop gardening and rooftop farming literature as reference a shorter list of twenty-nine eligible species is established and categorized by suitable substrate depth. The result does not assess or evaluate the suitability for rooftop farming of the entire catalogue. Some or perhaps all of the unmentioned plants might be just as suitable for a rooftop farm. The list should be viewed upon as a basic assortment of produce for The New Nordic Kitchen, suitable for rooftop farming.

Title in original language: Det nya nordiska kökets skafferi - grönsaksodling på tak

Language of text: Swedish

Number of pages: 40

Keywords: new Nordic kitchen, rooftop agriculture, rooftop farming, urban gardening, sustainability, substrate, intensive roof, green roof, nya nordiska köket, takodling, stadsodling, gröna tak, odlingssubstrat, intensiva tak.

Förord

Detta examensarbete om 15 hp utgör den avslutande delen av mina studier på kandidatprogrammet *Trädgårdens och Landskapsvården hantverk* vid Göteborgs universitet. Våren 2014, under en fördjupningskurs i undersökning och dokumentation, fick jag genom ett stipendium från Japanstiftelsen förmånen att åka till Japan och Tokyo för att titta närmare på stadsodling och odling på tak. Det väckte frågor om hur en takodling i Sverige skulle kunna se ut, vilka grödor som skulle kunna odlas och för vem.

Manifestet för det nya nordiska köket fick bli min utgångspunkt.

Handledare har varit Maria Henje, ett stort tack för uppmuntran, hjälp och vägledning under dessa år. Ett stort tack även till Maria Hörnlund för entusiasm och hjälp att hitta bland allt information. Sist men inte minst ett stort tack till Simon Fagéus och familjen, utan ert tålmod och samarbete hade detta arbete inte blivit av.

Aina Gürlet
Göteborg, april 2016



Figur 1. Tokyo City farm april 2014, Japan. Foto: Aina Gürlet

Innehållsförteckning

1. Inledning	9
1.1. Bakgrund.....	9
1.2. Problemformulering och frågeställning.....	9
1.3. Syfte och mål	9
1.4. Forsknings och tillämpningsläge	10
1.5. Avgränsningar.....	10
1.6. Metod och material	11
1.7. Källmaterial	11
2. Litteraturundersökning.....	13
2.1. Det nya nordiska köket - Recept och kokböcker.....	13
2.2. Gröna tak	14
2.2.1. Anläggning av gröna tak	15
2.2.2. Substrat på gröna tak	17
2.2.3. Containerodling.....	18
2.2.4. Upphöjda odlingsbäddar och pallkragar.....	19
2.2.5. Lokalklimat på tak.....	19
3. Förstudie av takträdgårdar och odling i Japan	20
4. Intervju med Anna Bengtsson.....	26
5. Resultat.....	27
6. Diskussion och slutsatser	29
7. Sammanfattning	31
Figurförteckning.....	32
Käll- och litteraturförteckning	33
Bilagor.....	35
Bilaga 1 – Manifest för det nya nordiska köket.....	35
Bilaga 2 – Växtkatalog.....	38

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Ovanpå ett köpcenter i Japan ligger *Tokyo City farm*. Här växer fänkål, potatis och bönor. Hönsen sprätter i jorden och bin surrar runt bland vårblostande lökar. Inuti ett höghus i samma stad växer sallat, tomat och ris. Tekniken att odla grödor på oväntade platser, likt minimala jordbruk, finns och kittlar min fantasi om möjligheterna. Möjligheterna till fantastiska smakupplevelser, möjligheterna till att skapa en oas mitt i staden. Vid ett besök i Tokyo våren 2014 började jag formulera tanken som är bakgrunden till min undersökning, att takträdgårdens värde, mitt i staden, bör vara vad den kan innehålla och vad den kan ge människorna i dess närhet. En unik plats, ett rum och ett skafferi.

I Köpenhamn har den prestigefyllda restaurangen *Noma* med kocken och ägaren René Redzepi arbetat utifrån manifestet för det nya nordiska köket. Efter 12 år och två stjärnor i Michelin-guiden har han valt att starta om sin verksamhet helt. Genom att kombinera det nya *Noma* och ett eget urbant lantbruk på en rivningstomt mitt i staden vill han odla större mängder av sina smaker i sin direkta närhet. På marken, på taket och på en flotte i vattnet (Gordinier 2015).

1.2. Problemformulering och frågeställning

Jag vill i detta arbete undersöka förutsättningarna för odling på ett tak i direkt anslutning till en restaurang. Odlingens plats, ovanpå ett tak skapar närhet till den mat som serveras, en plats som drar nytta av sitt oväntade läge, en plats som eggas fantasin. En sådan plats, uppe på ett tak styrs av andra och fler parametrar än en odling på marken, så som substratdjup och substratsammansättning. Här behövs ett sortiment av odlade grödor med utgångspunkt i de erfarenheter som finns i ett hållbart *mathantverk* och kunskaper om *trädgårdshantverk* med ett perspektiv på hållbar utveckling i stadsmiljö, med ett fokus på de olika grödornas förutsättningar att växa på ett tak.

Frågeställningen för detta arbete är:

Hur kan ett sortiment av odlade ätliga växter, funktionella för odling på tak och efterfrågade av ett kök med inriktning styrd av *Manifestet för det nya nordiska köket*, kategoriseras och avgränsas?

1.3. Syfte och mål

Detta arbete syftar till att avgränsa vilka grödor som används av kockar och restauranger med ett fokus på nordiska råvaror och vilka av dessa som kan odlas ur anläggnings- och odlingssynpunkt på en takträdgård. Den begränsade ytan, jorddjupet och trädgårdens okonventionella belägenhet skapar utmaningar i växtvalet.

Målet med detta examensarbete är att upprätta en växtlista över grödor som efterfrågas inom ramen för *Manifest för det nya nordiska köket* och samtidigt fungerar att odla på ett tak.

1.4. Forsknings och tillämpningsläge

I centrala New York återfinns Brooklyn Grange och Eagle Street Rooftop Farm. Dessa två är enligt egen hemsida, idag USAs största ekologiska takodlingar av ätliga växter. Båda startade upp under 2010 och levererar stora mängder av grödor, främst bladgrönt men även tomater, mangold, chili mm. till restauranger och boende i sina respektive närområden (Brooklyn Grange 2016; Eagle Street Rooftop Farm 2016). Under 2014 startade ØsterGRO i centrala Köpenhamn, uppe på taket återfinns en ekologisk odling på 600 m² och enligt deras hemsida är detta Danmarks första urbana jordbruk (ØsterGRO 2016).

På Augustenborgs Botaniska takträdgård i Malmö finns idag de bredaste erfarenheterna av gröna tak inom Sveriges gränser (Scandinavian Green Roof Institute, SGRI). Här finns en köksträdgård på ca.23 m² och med ett jorddjup på ca.15-20 cm. Detta begränsar val av växter enligt Johna Block ansvarig för trädgården. Det är främst bladgrönsaker och kryddor men även fänkål som odlats här. På Augustenborg har de inte provat specifika arter som fungerar. Man får tänka på att det är mycket blåst, solexponering och dåligt med jorddjup, i alla fall här enligt Block (John Block 2016).

I antologin *Hantverkslaboratorium* (2011) skriver Allan Gunnarsson, gästprofessor vid institutionen för kulturvård vid Göteborgs universitet:

I de litterära källor som berör hantverket är dessa procedurer sällan så noggrant återgivna att de fångar den komplexitet och kontextberoende variation som ligger i ett avancerat utövande och inte heller den kunskaps- och förståelsebas som krävs för ett framgångsrikt praktiserande. Så är förhållandet gällande merparten av det traditionella trädgårdshantverket liksom för landskapshantverk som vilar på traditionella agrara brukningsformer. (Gunnarsson 2011, s.51)

Gunnarsson skriver vidare att:

Trädgårdskonsten och hortikulturen formas, omformas och komplicerats över tiden. I sin grundidé är trädgårdens signum och viktigaste mening att vara en plats som förenar det nyttiga och det sköna - dvs. produktion av föda och läkeväxter i en miljö som bjuder på skönhetsupplevelser vilket kräver en trädgårdsmästarekompetens med såväl bredd som djup. Under främst 17-, 18- och 1900-talen separeras trädgårdens funktioner allt mer och hantverket specialiseras mot olika grenar så som växtförökning och plantskoleproduktion, produktion av frukt, bär och grönsaker på friland och under glas, trädgårdsanläggning, trädgårdsskötsel. (Gunnarsson 2011, s.52)

Den teoretiska referensramen i detta arbete styrs av *Manifestet för det nya nordiska köket* och dess tio punkter, se bilaga 1.

1.5. Avgränsningar

Detta arbete fokuserar på odlingsmetoder och växtval för odling på gröna tak. Således kommer inte arbetet att belysa stadsodling generellt eller dess historia, sociala och biologiska fördelar eller nackdelar. Jag kommer endast ytligt att beröra anläggning, användningsområdet för olika grödor, bevattningslösningar och tänkbara komposteringsmetoder som är lämpliga för takodling. Inte heller kommer arbetet att försöka ge svar på hur själva huset och taket ska konstrueras för att hålla för en framtida takodling, då det ligger utanför mitt kunskapsfält. Inte heller görs någon analys av klimatförhållanden i västsvenska städer.

1.6. Metod och material

Under våren 2014 genomförde jag en förstudie kring småskalig köksodling i Japan. Min resa tog mig genom ett odlingslandskap inklämt mellan hus, vägar och berg, till takodlingar högt uppe bland husen i centrala Tokyo. Resan öppnade för iakttagelser och möten med odlare på landet men även odlare i centrala Tokyos finanskvarter, där bristen på odlingsbar mark driver fram nya tekniker och odlingen sker på fasader och tak, men även inne i kontorsbyggnader. Under resan har bildokumentation av mina iakttagelser och ljudupptagningar från samtal med odlare samlats in. Urvalet av studieobjekt har avgjorts både av platsernas belägenhet, tillgänglighet och av språkliga förutsättningar, då intervjuer genomförts på engelska med undantag av ett tillfälle då tolk anlätas, Uchidas takträdgård i Minami-Aoyama.

Sökning i litteraturen utfördes sedan för att klargöra den kunskap som finns kring anläggandet av gröna tak och odling på tak. Det är främst i internationella publikationer detta går att finna, med en tonvikt på amerikanska källor.

Som grund för det växtval detta arbete presenterar, har en analys av tre olika kokböcker genomförts. De ätliga grödor som utgör ingredienserna i böckernas recept har sammanställts till en katalog. Genom vidare analys ligger denna katalog till grund för den växtlista som i detta arbete presenteras som representativt för det nya nordiska köket och samtidigt lämpar sig för odling på ett tak. Svensk kulturväxtdatabas (SKUD) har använts för att ta fram vetenskapliga namn på växter i de nämnda kokböckerna.

Genom en intervju med en kock, Anna Bengtsson. Hon har under fem säsonger jobbat som kökschef på Kusters trädgårdar samt är medförfattare till boken *Kusters trädgårdar: historien, odlingen, maten* (2013). Utifrån det nya nordiska köket tog jag del av dennes tankar kring vilka grödor som är intressanta att ha nära tillgång till i sin verksamhet idag.

1.7. Källmaterial

En inledande och bred genomgång av nyligen publicerade kandidatuppsatser och böcker som tar upp stadsodling, dess sociala funktioner, estetiska aspekter med praktiska tillvägagångsätt utfördes. För detta arbete har jag funnit ett flertal kandidatuppsatser som behandlar gröna tak (Götmark 2012, Engel & Jernberg 2012) och ett examensarbete (Nordlöf 2014) som relevanta och relaterade till detta arbetes frågeställning. De berör dock endast grundligt grönsaksodling på tak varvid en djupare analys av uppsatsernas källor genomförts.

Till en början gjordes en orientering kring vad gröna tak kan vara. I *Green roof ecosystems* av Richard K. Sutton (red.) (2015) belyser nio olika författare från USA, Argentina och Tyskland incitament för gröna tak och deras funktioner och effekter på olika ekosystem. I *Planting Green Roofs and Living Walls* (2008) lyfts anläggning av gröna tak fram. Efterhand har böcker som mer precist behandlar relationen mellan grönsaksodling på tak och restaurang studerats, till exempel *Eat Up* (2013) och *The Rooftop Growing Guide* (2016). Den ordning varvid källorna har undersökts speglar också arbetes utformning. Från den bredare ingången varför gröna tak är intressant på ett teoretiskt plan till mer hantverksmässiga frågor om hur grödor kan odlas på tak.

Kokböckerna som studerats är *Noma: tid och plats i det nordiska köket* av René Redzepi (2011), *Kosters trädgårdar: historien, odlingen, maten* av Helena von Bothmer, Stefan von Bothmer & Anna Begtsson (2013) och *Gunnebo: historien, hantverket, trädgårdarna, maten* av Ewa Kewenter & Gunnel Carlson (2012). Recepten i dessa böcker är skrivna av kockar som har ett intresse för nordiska grödor och som i sina recept utgår från närproducerade och lokala råvaror.

2. Litteraturundersökning

2.1. Det nya nordiska köket - Recept och kokböcker

Det nordiska ministerrådet har sammanställt ett *manifest för det nya nordiska köket* tillsammans med 12 framstående nordiska kockar. Manifestet antogs 2004 med värdeord för mathantverket som rent, friskt, enkelt och etiskt. I tio punkter tar manifestet fasta på hur restauranger bör jobba för att skapa ett hållbart kök för framtiden. Under punkt fem belyser man vikten av att de nordiska råvarornas kvalitet och mångfald ska lyftas fram (Nynordiskmad, 2016)

Det levande nordiska kulturarvets råvaror ska inte bara registreras som gener. Det ska också bedömas kulinariskt och kunskap om odling/förekomst, egenskaper, kulinariska möjligheter, historia, kulturell betydning m.m. bör förmedlas till professionella likväl som till offentligheten. (Utdrag ur punkt 5 i Manifest för det nya nordiska köket)

Hela manifestet återfinns som bilaga 1.

René Redzepi var en av de kockar som var med och utformade manifestet. Med två stjärnor i Michelinguiden har han och hans restaurang *Noma* setts som den mest framstående inom det nya nordiska köket (Gordinier 2015). I inledningen av boken *Noma: tid och plats i det nordiska köket* av René Redzepi (2011) beskrivs hur kockarna på restaurangen samlar växter i Köpenhamns omgivningarna och hur menyerna påverkas av årstidernas råvaror. Under de första vårdagarna plockas ramslöksskott in, vart efter kommer lantbrukarnas rapporter om nya skott och färdig sparris, fiskarna börjar leverera säsongens första fångster av räkor, piggvar och gös. På sommaren samlar kockarna på vilda växter för att genom konservering bevara och förädla dess smaker till vintern - rosor, omogna fläderbär, ramslöksknoppar. Hösten bjuder på svampar och när vintern kommer finns nästan inget kvar utan köket får utgå ifrån de råvaror som de samlat in, syltat och konserverat under året. Detta förhållningssätt, att kockarna själva samlar sina råvaror och anpassar sina menyer efter årstiden är ovanligt i den internationella gastronomin och ger enligt köksmästaren René Redzepi en medvetenhet om råvarans historia och odlarens passion. I förlängningen ger det en respekt för råvaran och minskar viljan att i överdriven uträkning bearbeta eller förändra dem (Redzepi 2011, s.17). *Noma* arbetar med 60 till 70 leverantörer utspridda i hela Norden, de flesta av dem är entusiaster och hobbylantbrukare som producerar få produkter i mycket små volymer (Redzepi 2011, s.346). Idén om det nordiska går även igen i utformningen av restaurangens inre och yttre. Kring restaurangen har ett nordiskt kustlandskap formats med växter ifrån Danmark, Norge, Sverige, Finland och Färöarna (Polyform arkitekter 2014). Recepten i *Noma: tid och plats i det nordiska köket* (2011) är starkt präglade av *manifestet för det nya nordiska köket*.

Utgångspunkten för recepten i *Kosters trädgårdar: historien, odlingen, maten* av Helena von Bothmer, Stefan von Bothmer & Anna Bengtsson (2013) ser något annorlunda ut än för *Nomas* kokbok. Anna Bengtsson, kökschef under fem säsonger på *Kosters trädgårdar* skapar sina recept utifrån de råvaror som växer i trädgården. Recepten är ofta skrivna på bänken utanför växthuset (Bothmer & Bothmer 2013, s.16). I samråd med trädgårdsmästaren Helena von Bothmer förändras recepten över säsongen. Ingredienserna kan vara örter från växthuset, betor i jorden eller ogräs vid husknuten (Bothmer & Bothmer 2013, s.89). Ambitionen är att använda relativt få råvaror, med ett tydligt ursprung, där rena enkla smaker lyfter fram råvarornas karaktär. Färger, enkla former och väl utprovade tillagningstekniker ligger till grund för rätterna och mathantverket (Bothmer & Bothmer 2013, s.16).

Större delen av boken *Gunnebo: historien, hantverket, trädgårdarna, maten* av Ewa Kewenter & Gunnel Carlson 2012 ägnas åt att beskriva historien om Gunnebo slott och trädgårdar. De två köksträdgårdarna på Gunnebo, med anor, växter och idéer som kan härledas till 1700-talet, används som skafferi för att utforma recepten i boken. Recepten, som är skapade av kocken Patrick Sewerin, är kategoriserade efter centrala grödor som sparris, rabarber, lök, ärtor, krusbär och potatis, med flera, i en ordning som vagt anspelar på vilken tid på året de skördas. I det första receptet beskrivs hur årstidsvariationerna alltid följs i köket på Gunnebo (Kewenter & Carlson 2012, s.179). I boken finns även ett avsnitt, *Porträtt av sorter*, där olika grödor beskrivs utifrån historia, utseende och användning (Kewenter & Carlson 2012, s.164-174).

I bilaga 2 återfinns en lista över de ätliga grödor som utgör ingredienserna i de tre nämnda kokböckerna. Böckerna är skrivna av kockar som har ett intresse för nordiska grödor och som i sina recept utgår från närproducerade och lokala råvaror, med i huvudsak västsvenska odlingsförhållanden. Växksammanställningen (Bilaga 2) är tänkt som ett underlag för att utforma en växtlista som är representativt för det nya nordiska köket och samtidigt lämpar sig för odling på ett tak.

Undersökningar liknande analysen av kokböckerna, har tidigare gjorts för att försöka definiera det nya nordiska kökets råvaror. I kandidatuppsatsen *Det nya nordiska köket* av Linus Allde och Rodrigo Cortéz Cardemil har menyer ifrån restaurangerna *Noma*, *Chez Dominique* och restaurang *Mathias Dahlgren* analyserats. De tre restaurangerna drivs av kockar som varit med i utformningen av *manifest för det nya nordiska köket*; René Redzepi, Hans Välimäki och Mathias Dahlgren (Allde & Cortéz Cardemil 2010, s.16). I menyerna som användes i restaurangerna våren 2010 kan grönsaker, örter och blommor hittas (Allde & Cortéz Cardemil 2010 s.17-19). Samtliga grödor som listas i uppsatsen går också att finna i de recept som analyserats för detta arbete, se bilaga 2.

2.2. Gröna tak

I mitt källmaterial har jag funnit olika kategorier av gröna tak där indelningen görs utifrån odlingsteknik och hur odlingen organiseras. Jag kommer att beskriva skillnaden på *intensiva* och *extensiva gröna tak* och därefter beskriva *radodling*, *containerodling* samt *odling i upphöjda bäddar och pallkragar*. Utöver ovan nämnda metoder finns *hydroponisk odling* samt ett antal betydligt ovanligare metoder, där ibland *aeroponics*, *aquaponics*, *aquaculture*, *fruktodling*, *vinodling* och *apiculture* (Mandel 2013, s.25). Dessa är framförallt anpassade efter specifika grödor och kommer därför inte att beskrivas utförligare i detta arbete.

I de flesta stora städer kan man idag finna ett grönt tak, runt om i världen finns tusentals. De moderna gröna tak som började formas i Europa under 1980-talet spred sig till Nordamerika och vidare ut i världen under början av 2000-talet (Sutton 2015, s.3). Växter på tak är i sig inget nytt, ett av antikens sju underverk var Babylons hängande trädgårdar. Torvtak har funnits i traditionell skandinavisk bebyggelse men på 1800-talet försvann de från städerna (Scandinavian Green Roof Institute (SGRI), 2016).

I takt med att städerna förtätas försvinner mark som vi kan odla och värdefulla grönytor. Gröna tak kan kompensera detta och skapa en trevligare och hälsosammare miljö att leva i. (Waldbaum, 2008 s.19; Eksi, Rowe, Fernández-Cañero & Cregg 2015, s. 315). Anledningarna till

det ökade intresset för gröna tak är många. Erfarenheter och studier visar att de kan bidra till förbättrad biologisk mångfald, skapandet av mikroklimat, en minskning av heat island-effekter, ljudisolering, värmeisolering vilket i sin tur minskar behovet av uppvärmning och nedkylning av byggnader samt en långsammare dagvattenavrinning vid kraftiga skyfall (Waldbaum 2008, s.33). Gröna tak har även en positiv inverkan på den sociala samhörigheten och bidrar med rekreativvärden i staden (Lee, Kim & Lee 2014, s.67).

Positiva effekter och argumentationen för en ökad användning av gröna tak ser olika ut i världen. Richard K Sutton presenterar i boken *Green Roof Ecosystems* (2015) vilka huvudsakliga värden tjugofem stora världsstäder ser med att skapa gröna tak. Gröna taks fördelar i förhållande till regnvattnets kvalitet och kvantitet är de punkter som flest städer lyft fram. I jämförelse med konventionella ogenomträngliga hustak, kan gröna tak behålla större nederbörds mängder (som så småningom återvänder till atmosfären genom avdunstning) samt ge en långsammare avrinning från taken beroende på typ av vegetation, lutning, substratmängd och sammansättning (Sutton 2015, s.3). Den årliga avrinningen kan minskas med 40-90% och fördröja flödet av vatten med upp till 30 minuter enligt Scandinavian Green Roof Institute (SGRI) som hänvisar till flera genomförda studier (SGRI 2016). Vattnet som tas upp i det gröna taket filtrerar även bort föroreningar som på så vis minskar utsläpp i vattendrag (Sutton 2015, s.4). Städer som Toronto, Chicago, New York, Baltimore, Berlin, Atlanta, Singapore, Washington, Tokyo och Austin har alla angett den så kallade heat island-effekten som anledning till att i större mån använda sig av gröna tak i stadsbebyggelsen (Sutton 2015, s.4). En studie från 2014, på uppdrag av Department of Architectural Engineering, Kyung Hee University, Yongin, Sydkorea visar att gröna tak kan minska effekten på omgivningstemperaturen med mer än 4°C. (Lee, Kim & Lee 2014, s.67). En stad med gröna tak kommer ha en minskad värmeutsöndring på sommarhalvåret jämfört med byggnader utan gröna tak (Sutton 2015, s.4). Värt att notera är att samtliga städer som omnämns i *Green roof ecosystems* återfinns på den norra delen av halvklotet, utanför Europa och Nordamerika omnämns endast Tokyo och Singapore.

Gröna tak kan även ge vissa ekonomiska fördelar, även om de medför en högre anläggningskostnad. Ett växtlager ovan takmaterialen skyddar tätskiktet mot föråldring samt minskar de temperaturskillnader som annars kan ge höga underhållskostnader av taket (SGRI 2016). Genom att odla grönsaker och örter på taket kan närodlade, färska och högkvalitativa råvaror till en minskad kostnad erbjudas (Sutton 2015, s.6).

2.2.1. Anläggning av gröna tak

Beroende på mål med odlingen kan en mängd olika tekniker tillämpas, där ingen kan anses bättre än den andra, utan beror på syftet med det gröna taket (Mandel 2013, s. 8). Detta arbete fokuserar på odling av ätliga växter. De effektivaste och mest förekommande metoderna för detta är *containerodling*, *upphöjda odlingslådor/bäddar*, *hydroponisk odling* eller odling direkt på takkonstruktionen, så kallad *radodling*. Grunden för det sistnämnda, att odla direkt på taket är den samma som markodling, men med hänsyn till nya parametrar så som vikt på taket, substratdränering och vindens påverkan (Mandel 2013 s.24). *Radodling* ger flexibla odlingsbäddar där de flesta grödor trivs (Mandel 2013, s.42).

Gröna tak nämns oftast i två olika kategorier, extensiva och intensiva gröna tak, beroende på i vilken omfattning taket kräver skötsel. Anledningen till olikheten ligger både i syftet med det

gröna taket samt vilka förutsättningar den underliggande konstruktionen ger (Emilsson 2010, s.2). Semi-intensiva gröna tak används som en beskrivning på de gröna tak som faller inom en kategori mellan de två tidigare nämnda (Waldbaum 2008, s.14).

Extensiva gröna tak har ett substratdjup på 2 till 10cm. Taken går inte att beträda, annat än för skötsel och kan också ha en viss lutning (Waldbaum 2008, s.14). Den största fördelen med det grunda substratdjupet är den låga vikten och extensiva gröna tak ställer inte lika höga krav på takkonstruktionens bärlighet som intensiva tak. Men substratdjupet begränsar också växtvalen till växter som är tåliga för torka, som till exempel sedumväxter och fetbladsväxter (Emilsson 2010, s.2-3). I vattenmättat tillstånd kan ett extensivt tak belasta konstruktionen mellan 50 till 250 kg/m² (SGRI). De flesta befintliga tak tillåter endast minimal viktbelastning och då begränsas möjligheten att anlägga något annat än ett extensivt tak (Sutton 2015, s.6).

Semi-intensiva gröna tak har ett substratdjup på 4 till 30cm och är alltid anlagda på en platt yta, som oftast går att beträda. Växtligheten kan bestå av gräs eller vilda örter men vid ett substratdjup över 15 cm är det möjligt att odla sallad och andra ätliga växter med grunt rotsystem (Waldbaum 2008, s.15).

Intensiva gröna tak stödjer en lång rad vegetationstyper. Tak av detta slag har en maximal lutning på 3° och jorddjup på 15cm eller mer. Detta ger en vikt på konstruktionen mellan 200-500 kg/m² (Waldbaum 2008, s.37). På ett intensivt grönt tak kan en trädgård med perenner och grönsaker eller en park med buskar och träd anläggas (Dunnett & Kingsbury 2008, s.4-5). Waldbaum skriver vidare att tidigare studier visar på att ett *substratdjup* från 30 cm eller mer är att föredra för matproduktion på tak (Waldbaum 2008, s.37). Större träd kan kräva ytterligare jorddjup och dräneringslager, upp emot 80cm, vilket enligt företaget Bara mineralers produktblad ger en vikt på konstruktionen kring 890 kg/m² (Bara mineraler 2014). Intensiva gröna tak återfinns idag i huvudsak på platta tak ovanpå kommersiella eller offentliga byggnader. Undantagsvis kan intensiva tak hittas på både sluttande tak och bostadshus, dessa är då troligen en nybyggnation där hänsyn till det gröna takets vikt tagits med redan vid konstruktionen av byggnaden. En förstärkning av byggnaden i efterhand är både svårt och dyrt att göra (Sutton 2015, s.6). Viktbegränsningen blir därför en avgörande faktor vid anläggandet av intensiva gröna tak.

Bygglagar och säkerhetsbestämmelser varierar ifrån land till land och kan därför påverka konstruktionens utformning (Waldbaum 2008 s.37). På den svenska marknaden finns idag ett antal företag, till exempel Vegtech och Svenska NaturTak som tillhandahåller produkter och konstruktionslösningar för anläggning av gröna tak. I produktkataloger och på hemsidor presenterar de och argumenterar för olika konstruktioner och substrat, men ofta ser uppbyggnaden av olika lager likande ut (NaturTak 2016; Vegtech 2016). Sutton (2015, s.6) beskriver att närmast takkonstruktionen läggs först ett isolerande skikt, sedan ett vattenmembran, dräneringsskikt, dräneringslager, odlingssubstrat och slutligen växtlighet. Samtliga lager fyller en viktig funktion. En förutsättning är att skapa en jämn vattentät yta för att förhindra att vatten tränger ner i takkonstruktionen (Dunnett & Kingsbury 2008, s.100). God dränering, minskar även risken för vattenskador men framförallt minskas belastningen på konstruktionen vid regn (Emilsson 2010, s.2).

En takodling behöver vara tillgänglig från marknivå på något sätt antingen genom trappor eller en rejäl hiss för att underlätta transporten av material till trädgården. Tillgång till rinnande vatten, lagring av regnvatten, el och förvaringsutrymme för utrustning, material och

trädgårdsredskap är andra viktiga faktorer att ha med i planeringen (Germain, Gregoire, Hauteceur, Ayalon & Bergeron, 2008, s.19).

2.2.2. Substrat på gröna tak

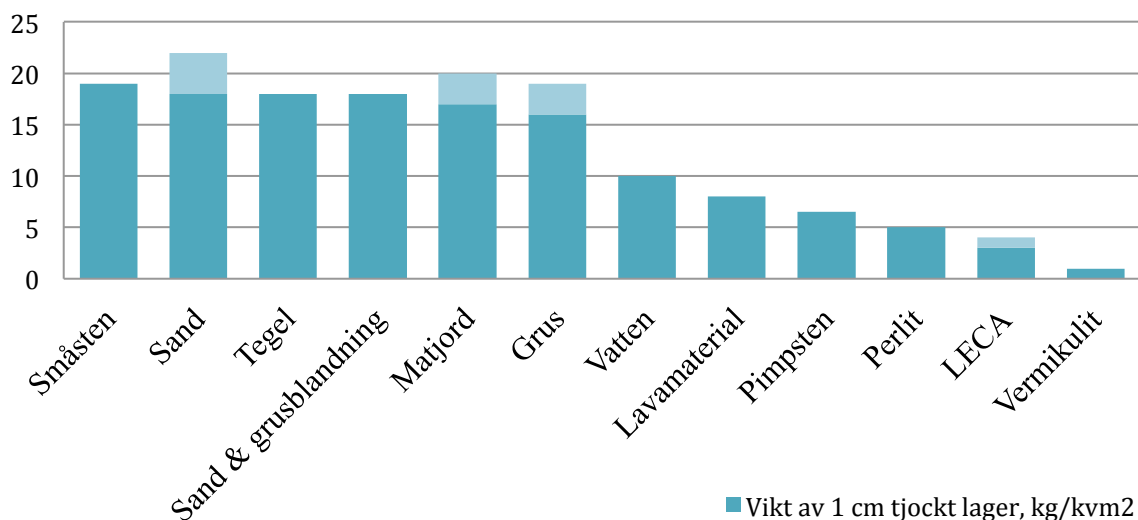
I litteraturen omnämns och beskrivs substrat på olika sätt. Tobias Emilsson, forskare på SLU skriver att *odlingssubstrat* är den term som används istället för jord vid anläggning av *gröna tak* (Emilsson 2010, s.2). Waldbaum beskriver substratet som det material som läggs ovanpå dräneringslagret och som sedan täcks med matjord (Waldbaum 2008, s.39). Skillnaden kan i viss mån härledas till de olika författarnas fokus på extensiva eller intensiva gröna tak.

Den optimala substratblandningen för gröna tak ska kunna uppvisa en god strukturstabilitet samt ha en hög vatten- och lufthållande förmåga samtidigt som den bör ha en god dräneringsduglighet (Dunnett & Kingsbury 2008, s.110). Däremot kan ett substrat med låg vattenhållande förmåga försvåra förutsättningarna för växterna på taket, där de redan är utsatta för högre solinstrålning och uttorkande vindar än på marken (Emilsson 2010, s.2). Lavasten, pimpsten, krossad leka och krossat tegel är exempel på material som kan absorbera och hålla kvar en viss del vatten och samtidigt dränera bort överskottsvatten (Emilsson 2010, s.3). Ofta kan krossat tegel finnas tillgängligt lokalt, då bestående av återvunnet byggnads- eller avfallsmaterial (Dunnett & Kingsbury 2008, s.113). Vid odling av ätliga produkter är det självklart viktigt att odlingssubstratet inte innehåller några föroreningar (Waldbaum 2008, s.39). Om man ändå skulle få in föroreningar med substratet så finns det växter som kan odlas för att rena substratet. På Gunnebo Slott visade jordprover på förhöjda halter av bly och kadmium när nya köksträdgården nyanlades. Under två odlingssäsonger användes växter så som majs, blå tobak, brun senap, segelbuske och vit lupin vilka är särskilt lämpade för att laka ur tungmetaller ur jorden. Nya prover visade sedan att jorden var renad (Kewenter & Calson 2012, s.151).

Det finns en mängd olika substrat på marknaden, allt ifrån avancerade ingenjörsblandningar till blandningar som görs av det som finns närmast till hands (Dakin, Benjamin & Pantiel 2013, s. 99). Fabrikstillverkade substrat är vanligt förekommande men det kan finnas klara fördelar med att använda vanlig jord, trots den ökade belastningen på konstruktionen det medför. I jorden kan finnas insekter, ägg, larver och mikroorganismer som naturligt samexisterar och kan ge en snabb etablering av biologisk mångfald. Men, det medför samtidigt en viss oberäknelig biologisk aktivitet (Best, Swadek & Burgess 2015, s.139).

Används stora mängder fin jord med lera och mjåla vid *radodling*, kan detta leda till dräneringsproblem. Blandas substratet på egen hand bör därför dränering och hur mycket vatten substratet kan hålla testas (Emilsson 2010, s.3). Även växtlagret i sig har en viktig funktion. Genom att vårda plantorna fixeras substratet från att erodera eller blåsa bort (Sutton 2015, s.7).

I boken *Planting Green Roof and Living Walls* presenteras en tabell över olika *substrats* vikt. Den visar på tydliga och stora skillnader mellan olika material, se fig. 2 nedan.



Figur 2. Vikt av olika substratmaterial (Efter Dunnett & Kingsbury 2008, s.94)

I Norge används vanligen torv som substrat vid anläggning av gröna tak. Dessa består av vitmosstorv och tillsatt gödsel med mikronäring och kalkdolomit som är paketerade i nätsäckar som även går att förankra i en spaljé av armeringsjärn och på så vis skapa en lodrät växtvägg för odling. Detta kan därför vara ett alternativ när takytan är begränsad (Nittedals taktorv 2016).

2.2.3. Containerodling

Med containerodling avses odling i olika typer av krukor, behållare, lådor och säckar (Germain, et. al. 2008, s.33). Enligt Mandel 2013 är detta den vanligaste förekommande odlingsformen inom småskalig takodling, så kallade takträdgårdar. Odlingsformen kan enkelt anpassas och utökas utifrån plats och odlingslust samtidigt som den lämpar sig för tak som inte klarar hög belastning (Mandel 2013, s.26). Tak som är konstruerade att tåla en viss mängd snö kan under sommarhalvåret belastas med motsvarande vikt i form av containerodling som sedan plockas bort under vinterhalvåret (Nowak 2004, s. 20). Vid containerodling utsätts grödorna också för större temperaturskillnader i själva odlingsbehållaren, ju mindre behållare desto större blir påverkan (Mandel 2013, s.26). En varm vinterdag då solen värmer upp jorden kan perenna växter tro att det är vår även om inte vintern är över. Plantorna börjar gro men dör under de kalla nätterna (Nowak 2004, s. 21), odling i behållare behöver därför en större tillsyn än andra odlingsmetoder (Mandel 2013, s.27). Trä, plast eller metallbehållare klarar vintern och temperaturväxlingarna på taket bättre än ex. terrakottakrukor som gärna spricker (Nowak 2004, s. 22). Under sommaren är istället uttorkning det stora problemet. Ett bevattningssystem lönar sig därför snabbt då behovet av daglig tillsyn minskar (Mandel 2013, s.27). Kompost, träfils eller tidningspapper kan också användas för att täcka ytan (Nowak 2004, s. 22). Genom att välja större, ljusa odlingsbehållare så minskar också avdunstningen.

Enligt Mandel trivs kryddor, grönsallat, rädisor, mangold och basilika i behållare om 3,5 till 11 liter (1-3 gallon). I större behållare om 11 till 19 liter (3-5 gallon) kan tomat, gurka, äggplanta, bönor, ärtor, vitkål och broccoli med fördel odlas (Mandel 2013, s.58-59). Substratet vid

containerodling består oftast av en mix av organiskt material (så som torv, mossa, sågspån eller bark) ihop med ett mineraliskt material (vermikulit, perlit, pimpsten, sand eller förkalkad lera). Jorden bör ha god struktur för en välfungerande dränering, men samtidigt upprätthålla en lämplig mängd organiskt material. Tillförsel av näring till växter odlade i behållare bör ske kontinuerligt, då regnvatten lakar ur jorden i större skala än en odling på marken. Det är därför lämpligt att tillföra kompost eller ekologisk näring (Mandel 2013, s.31).

2.2.4. Upphöjda odlingsbäddar och pallkragar

Upphöjda odlingslådor lämpar sig för takträdgårdar och takodlingar där man önskar större odlingsvolym än vid containerodling och har möjlighet att belasta taket med odlingslådor och substrat även vintertid. Fördelen jämfört med odling direkt på taket är att den blir viktmässigt lättare samt är mindre kostsam att anlägga. Odlingssubstratet värms även upp snabbare på våren än i en odling direkt på taket, vilket förlänger odlingssäsongen samtidigt som bädden kan ha ett tillräckligt substratdjup även för rotsaker. Nackdelen är dock att odlingsytan blir begränsad och substratet torkar ut snabbare än i en *radodling* (Mandel 2013, s.34). Till skillnad från odling i pallkrage på friland bör dräneringen säkras för att undvika att vatten blir stående i bäddarna. Detta kan göras genom exempelvis ett perforerat skikt, såsom en syntetisk filt med en hög tryckhållfasthet i botten av lådan eller pallkragen (Mandel 2013, s.36).

2.2.5. Lokalklimat på tak

Utsattheten för vind är generellt betydligt större uppe på tak än på marknivå. En kraftig vind riskerar att förstöra plantor. Att skapa lä i form av växtväggar eller andra avgränsningar vid konstruktionen av taket är därför att föredra (Germain, et. al. 2008, s.17). Odling på tak skapar även andra utmaningar för växtens överlevnad och tillväxt. För mycket fukt eller svår torka, extrema temperaturskillnader och hög ljusintensitet är samtliga faktorer som ökar risken för uttorkning och kan fysiskt skada vegetationen och odlingssubstratet (Cook-Patton 2015, s. 197). Solens ljus är en grundfaktor för att växterna skall utvecklas, men uppe på tak kan solexponeringen bli för mycket. Tio timmar per dag räcker till exempel för tomater. Det kan därför finnas behov att skugga eller halvskugga skapas beroende på vad som skall odlas på platsen (Germain, et. al. 2008, s.17).

3. Förstudie av takträdgårdar och odling i Japan

Strax innan körsbärsblommorna slagit ut, i april 2014 anlände jag till Japan. Syftet med resan var att studera japanskt småskaligt jordbruk, nya tekniker och utformning av takträdgårdar. Ambitionen var att mina betraktelser skulle ligga till grund för detta arbete, samt fördjupningskursen i undersökning och dokumentation.



Figur 3. Shizouka, Japan 2014. Foto: Simon Fagéus

För att få en förståelse för odlingskulturen i området inleddes resan i en husbil, genom odlingslandskapet längs den japanska östkusten genom regionerna Kanto, Chubu och Kansai. Det är tätbebyggt och befolkat, samtidigt präglad av en stark odlingskultur om än påtagligare längre ut ifrån stadskärnorna. Mellan berg, vägar och bostäder tycktes all markyta brukas till små jordbruk som drivs med traditionella metoder och handkraft. Våra europeiska storjordbruk kändes onekligen avlägsna. Gräsmattorna lyser med sin frånvaro, marken intill husen odlas utan undantag upp med köksträdgårdar. En känsla växte fram hos mig att kunskap om odling och hantverket tycks finnas i alla hushåll där mark också finns. Kunskap jag också tycker mig kunna se inne i städerna, framförallt i äldre och än så länge inte lika attraktiva bostadsområden. I kvarteren Kyojima och Mukojima i östra Tokyo odlar invånarna i hinkar, krukor, små jordplättar och trånga gränder blir till grönskande gångar. De få öppna ytor som finns i dessa kvarter är avsedda som evakueringsytor vid händelse av brand eller jordbävning, samtidigt blir de en naturlig rekreationsplats där invånarna kan leka och rasta sina hundar mellan välskötta små rabatter. I flera delar av Tokyo, där hårda restriktioner för jordbävningssäkerhet ofta kräver nybyggnationer, finner jag tillfälliga ödetomter som odlats upp och gjorts till små oaser i staden. Landsbygdens odlarkultur känns för mig i högsta grad närvarande. Nyttjande och brukande av all tillgänglig mark framstår som djupt rotat i både stad som landsbygd.



Figur 4. Odling i kvarteren Kyojima, Tokyo, Japan 2014. Foto: Aina Gürlet



Figur 5. Krukodling i kvarteren Kyojima, Tokyo, Japan 2014. Foto: Aina Gürlet



Figur 6. Familjen Nakazawa odlingslott, Shizouka, Japan 2014. Foto: Aina Gürlet

Paret Nakazawa vars odlingslott, trädgård och köskomposter jag fick studera, i de lantliga utkanterna av Shizouka, beskrev att odlingen ger dem ett viktigt tillskott till familjeekonomin genom tillgång till ekologiska och billiga grönsaker. De upplever att priserna på grönsaker, framförallt importerade sådana, är så pass höga att de utan odlingslotten hade behövt kompromissa på kvalitén på den mat familjen äter. En uppfattning de troligen delar även med andra odlare. Efter besök i japanska matvarubutiker styrks denna uppfattning. Även om mitt urval av råvaror är färgat av svensk matlagningskultur så upplevs priserna höga i förhållande till andra utgifter. Kanske är det också anledningen till den påfallande skillnaden i närvaro av odlingskultur mellan nyare och äldre stadsdelar. Michiko Sudo, som bor och driver bageriet Pain au Sourire i Shibuya, ett av de mest tätbebyggda och dyraste områdena i Tokyo, hade tidigare också en odlingslott där. Staden planerar nu att bebygga platsen hon tidigare odlade på. Det höga priset på mark står i ständig konflikt med odlarnas möjligheter att skapa beständiga platser att odla på. Hon ser med stor tillförsikt fram mot större etablering av takodlingar för att möjliggöra odling även på platser där marktillgången är begränsad.



Figur 7. Familjen Uchidas takträdgård, Minami-Aoyama, Tokyo, Japan 2014. Foto: Aina Gürlet

I de rikare delarna av staden råder andra incitament för odling på taken. Bara ett par hundra meter ifrån Pradas ikoniska byggnad i Minami-Aoyama bor familjen Uchida i ett tvåfamiljshus som byggdes i slutet av 80-talet. Tidigare låg här ett traditionellt trähus, betydligt mindre till sin yta och med en vacker trädgård. Det var också Shigeru Uchida och hans systers kärlek till trädgården som gjorde att en takträdgård ritades in på det nya huset. Några av de växter som levde i den gamla trädgården fick flytta upp på taket på den nya och på så sätt knyta an till den plats det en gång varit. Då takträdgården anlades, för över 20 år sedan, var det en ytterst ovanlig företeelse enligt familjen. Platsen var tänkt som en rekreationsplats och på takets ena sida byggdes ett litet kontor om uppskattningsvis 12-14 kvm med stora fönster mot trädgården.

Idag kantas trädgården av 60 till 100 cm höga häckar av Azalea och Spirea. Ytan är i huvudsak täckt av gräs men här står även en japansk lönn, olivträd och plommonträd som alla är mellan 150-220 cm höga. Alla träd har inte varit planerade från början utan fåglar har genom sin avföring sett till att nya växter tagit plats de senaste tio åren, då det 40 centimeter djupa jordlagret senast byttes ut. Sedan dessa 10 år har familjen haft allt mer tilltagande problem med dräneringen på taket och husets förmåga att ta tillvara på de stora skyfall som kommer in över Tokyo. Stora mängder vatten blir kvar på taket under regnperioden samtidigt som jorden torkar ut under de varmaste sommardagarna. Då kan ytan behöva vattnas tre gånger per dag. För familjen är det oklart om de försämrade förhållandena beror på byggnadens och dräneringslagrens ålder, substratkvalitén eller om det beror på intensivare skyfall och högre temperaturer de senaste åren. Under vår och höst då temperaturen inte är allt för hög använder familjen denna plats för fester och tessermonier.



Figur 8. Odaiba City Farm, Tokyo, Japan 2014. Foto: Aina Gürlet

På Odaiba, en av de konstgjorda öarna i Tokyo bay är ytorna än så länge stora. Vid mitt besök slog det mig snabbt att Tokyo är en stad i konstant förändring och med stora skillnader mellan stadsdelarnas utformning. Ön är tilltänkt centrum för OS 2020 och därför satsas mycket på att få in växtlighet i staden. Trädalléer och promenader kantats av lågkrypande timjan och rosmarinbuskar, en stadsbild som i övriga Tokyo är väldigt frånvarande. På taket av köpcentret Diver City Tokyo Plaza finns trots de öppna ytorna i omgivningen en sedan 2012 nystartad takodling, Odaiba City Farm. På taket finns även en sportanläggning med basketplan, en mindre fotbollsplan samt en öppen yta möblerad med tio-talet större bord och en grillplats. Först längst bort ifrån hissen ligger den ca.800 kvm stora odlingsytan som brukas av både privatpersoner och företag. För kursen i undersökning och dokumentation genomfördes en uppmätning och platsbeskrivning av denna yta. Resultatet av den undersökningen har även hög relevans för detta arbete, här följer därför ett utdrag ur rapporten.

Jag kliver igenom en liten grind och möts av en färgsprakande plantering av tulpaner och penséer i långa rader. Strax bredvid ligger en fyrkantig, upphöjd damm med rejäla kanter av massivt trä. Detta är en risodling. Odlingsytans grundstruktur består av raka rader, som i huvudsak är utformade att löpa längs långsidans sträckning. Mellan dessa odlingsytor tar jag mig fram på gångar av grånat trallvirke. Mindre passager mellan odlingsytorna består istället av en stock nergrävd i jorden eller en trampad jordstig. Raderna är uppdelade i mindre lotter, kantade med korrigerad plåt eller tegelsten.

Jag är ensam på odlingsområdet utöver tre bruna höns som tittar på mig från sin bur när jag går förbi. Trots att det är tidigt på odlingssäsongen så täcks merparten av områdets odlingar av övervintrande växter, växttunnlar eller svart perforerad plast. Endast två limpor ser nygrävda ut. På ena kortsidan finns en arbetshörna med diskbänk och en stor tank med ett innehåll jag tolkar som näringsblandning för gödning. På väggen hänger vattenkannor på rad och en tvättvinda med nytvättade trädgårdshandskar på tork. Mitt på området finner jag den

största odlingstunneln och här är det full fart med uppdrivning av småplantor. Sidorna på tunneln går att rulla upp för att styra temperaturen och i mitten av tunneln står en gasvärmare. Det är främst kål, bönor, sallat, fänkål, tomater och gurkväxter som drivs upp i denna tunnel. I de små tunnarna bredvid finns både växter som övervintrat samt nya på gång. Växtmaterialet utgörs av påfallande få perenna växter. Förutom i ytterkanten, där man framför de 1,5 m höga staketet har planterat mindre buskar med marktäckande timjan och mynta under. På de öppna jordbäddarna hittade jag skal från någon form av sädeslag eller risskal som täckte jorden. (Gürlet, 2015)

Paret Nakazawa i byn Noda, Shizouka som jag tidigare beskrivit, berättade för mig att risskal och krossat musselskal används i traditionell japansk odling för att tillföra organiskt material och samtidigt ta till vara på en billig restprodukt.



Figur 9 & 10. Pasona O2, Tokyo, Japan. 2014. Foto: Simon Fagéus

I centrala Tokyo ligger en byggnad olik sina grannar. Stora delar av fasaden är täckt med grönska. Inuti huset döljer sig Pasona O2, en trädgård, där man med ny teknologi, hydroponisk odling och ljus i olika våglängder odlar grönsaker och växter. Trädgården är del av bemanningsföretaget Pasonas kontorsmiljö. I mötesrummen med folieklädda väggar växer tomater i taket. Nerbäddade i lobbyns parkett duschas paprikor i tidsinställda omgångar. Under bänkarna i personalmatsalen döljer sig i förkultiverade växter i utdragbara lådor. I varje del av fastigheten finns odling och växter som ett dominerande inslag i rummen. Till en början var tanken att odlingen skulle bidra till de anställdas välbefinnande, med tiden har det utvecklats till ett omskrivet marknadsföringsprojekt. Men, deras tekniker är mycket energikrävande. Den största ytan, risodlingen i byggnadens entré avvecklades i samband med att landets samtliga kärnkraftverk stängts ner efter Fukushimaolyckan.

4. Intervju med Anna Bengtsson

Bengtsson är medförfattare till boken *Koster trädgårdar* i egenskap av kökschef för trädgårdens restaurang under fem säsonger. I en telefonintervju den 21 mars 2016 beskriver Bengtsson hur den dagliga rutinen på Ksters trädgårdar kunde se ut:

Mina största erfarenheter från tiden på Ksters trädgårdar var att få ta del av trädgårdsmästaren Helenas kunskap. Jag kunde gå ut själv och klämma, känna och smaka på allt som fanns i trädgården, och detta prioriterades alltid. Det fick ta en kvart eller en timme, om det behövdes. Det genomsyrade hela verksamheten, något som är helt fantastiskt. Det finns ingen tid för det i mitt arbete i staden. Där är det lättare och bekvämare att bara ringa till en grossist och sedan få en låda skickad till dörren. Men smaken går inte att jämföra med nyskördade grödor. (Anna Bengtsson 16.03.21)

Bengtsson beskriver vidare en önskan om att ha tillgång till alla råvaror på sitt tak för att själv få avgöra när och hur en råvara ska användas. På taket av restaurang Atelier på Hotell Pigalle i centrala Göteborg, där hon tidigare arbetade som kock, anlades en takterrass för två år sedan. Där placerades två odlingslådor motsvarande en total odlingsyta av fyra pallkragar.

På sommaren var det jag som skötte om denna lilla odling, där kryddor och örter odlades. De gjorde inte restaurangen självförsörjande på örter men vi gick dit och skördade innan vi ringde till grossisten. Det var kul att kunna bidra med det lilla som vi fixade att få till där och då. (...) det ger en extra lyx och ett mervärde för gästerna som kunde sitta och njuta av doft och grönska. (Anna Bengtsson 16.03.21)

Många restauranger skulle med hjälp av en sådan yta kunna vara självförsörjande på örter, och ätliga blommor enligt Bengtsson. I Västra Götaland finns enligt Bengtsson tillgång till bra leverantörer på rotsaker så som potatis och morötter och att de därför inte skulle behöva odlas på taket. Hon beskriver vidare att det, för att få tag på en gröda med specifika egenskaper så som att en morot ska vara ekologisk och komma ifrån en viss region, krävs ett stort kunnande och engagemang hos kocken.

Ätliga blommor och sallat går att köpa från Frankrike eller Holland, men det är inte försvarbart att transportera dem så långt. (...) det går att få in via en producent i Stenungssund under säsong, men det kräver att jag som kund efterfrågar specifika blommor. (Anna Bengtsson 16.03.21)

På Ksters trädgårdar fanns grödor som Bengtsson menar är svåra att få tag i ifrån leverantör, däribland variationer av bladkål och sallat. Därför skulle olika varianter av bladkål och sallat, utöver örter och ätliga blommor vara önskvärda på en takträdgård. På Ksters trädgårdar fanns det ett samarbete och en diskussion mellan trädgårdsmästare och kock, berättar Bengtsson, som gjorde att menyn kunde utformas av tillgängliga växter och grödor. Det gav upphov till lekfullhet och upptäckarglädje av smaker som är svår att finna i en beställningslista eller de grödor som kommer inplastat i en låda.

5. Resultat

De undersökningar som presenteras i detta arbete visar på att hänsyn måste tas till odlingens syfte, den underliggande byggnadens konstruktion och bärighet vid växtval (Emilsson 2010, s.2). Takodlingens beskaffenhet och egenskaper i form av yta, klimat, substratsammansättning och utsatthet för vind är också avgörande (Mandel 2013 s.24). Detta är exempel på hur ett sortiment för en takträdgård i anslutning till en restaurang begränsas. I mitt resultat har jag gjort en sammanställning med förslag till grödor utifrån dessa begränsningar.

De 162 olika växter som återfinns i bilaga 2, är en sammanställning av de växtslag som används i kokböckerna *Noma: tid och plats i det nordiska köket* av René Redzepi (2011), *Kosters trädgårdar: historien, odlingen, maten* av Helena von Bothmer, Stefan von Bothmer & Anna Begtsson (2013) och *Gunnebo: historien, hantverket, trädgårdarna, maten* av Ewa Kewenter & Gunnel Carlson (2012). I Lauren Mandels bok *EAT UP: The Inside Scoop on Rooftop Agriculture* kategoriseras olika grödor utifrån vilket substratdjup och vilka odlingsmetoder som är lämpligast (Mandel 2013, s.58-59). Resultatet av undersökningen i denna uppsats baserar sig på den nyckel Mandel presenterar i kombination med kokböckernas listade grödor. Mandel beskriver lämpliga odlingsmetoder för olika grödor på tak och hennes rekommendationer har använts för att sortera ut grödor till följande lista över växtmaterial som omnämns i de tre analyserade kokböckerna. Lämpligheten för odling på tak av övriga växter i bilaga 2, har inte kunnat fastställas med studerad litteratur. Det sortiment som omnämns i resultatet består uteslutande av växtmaterial där odlingsmetod och lägsta substratdjup beskrivs i litteraturen, således har inget växtmaterial ifrån bilaga 2 valts bort utan filterats utifrån Mandels nyckel.

Växtmaterial för grunt substrat (minst 10cm)

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Växtfamilj	Container	Upphöjd bädd	Rad	Lägsta substratdjup	Förekomst i kokböcker
<i>Coriandrum sativum</i>	koriander	Apiaceae	X	X	X	10	3
<i>Raphanus sativus</i> Rädisa-Gruppen	rädisa	Brassicaceae	X	X	X	10	3
<i>Eruca vesicaria</i> ssp. <i>sativa</i>	senapskål	Brassicaceae	X	X	X	10	3
<i>Thymus vulgaris</i>	timjan	Lamiaceae	X	X	X	10	2
<i>Petroselinum crispum</i> Foliosum-Gruppen	bladpersilja	Apiaceae	X	X	X	10	2
<i>Spinacia oleracea</i>	spenat	Amaranthaceae	X	X	X	10	2
<i>Mentha x piperita</i>	pepparmynta	Lamiaceae	X	X	X	10	2
<i>Lactuca sativa</i> Capitata-Gruppen	huvudsallat	Asteraceae	X	X	X	10	1
<i>Lactuca sativa</i> Romana-Gruppen	romansallad	Asteraceae	X	X	X	10	1
<i>Cichorium intybus</i> Rosensallat-Gruppen	rosésallat	Asteraceae	X	X	X	10	1
<i>Valerianella locusta</i> var. <i>oleracea</i>	vintersallat	Caprifoliaceae	X	X	X	10	1
<i>Rumex rugosus</i>	trädgårdssyra	Polygonaceae	X	X	X	10	1
<i>Thymus x citriodorus</i>	citrontimjan	Lamiaceae	X	X	X	10	1
<i>Rumex acetosa</i>	ängssyra	Polygonaceae	X	X	X	10	1

**Växtmaterial för medeldjupt substrat
(minst 30cm)**

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Växtfamilj	Container	Upphöjd bädd	Rad	Lägsta substratdjup	Förekomst i kokböcker
Allium schoenoprasum	gräslök	Alliaceae	X	X	X	30	3
Allium cepa	gul lök	Alliaceae	X	X	X	30	3
Allium cepa Aggregatum-Gruppen	schalottenlök	Alliaceae	X	X	X	30	3
Allium sativum	vitlök	Alliaceae	X	X	X	30	3
Beta vulgaris Mangold-Gruppen	mangold	Amaranthaceae	X	X	X	30	3
Pisum sativum	ärt	Fabaceae	X	X	X	30	3
Rosmarinus officinalis	rosmarin	Lamiaceae	X	X	X	30	3
Lavandula angustifolia	lavendel	Lamiaceae	X	X	X	30	3
Capsicum annuum Chilipeppar-Gruppen	chilifrukt	Solanaceae	X	X	X	30	3
Solanum lycopersicum	tomat	Solanaceae	X	X	X	30	2
Allium ampeloprasum Porrum-Gruppen	purjolök	Alliaceae	X	X	X	30	2
Phaseolus vulgaris Brytböna-Gruppen	brytböna	Fabaceae	X	X	X	30	2
Brassica oleracea Sabellica-Gruppen	grönkål	Brassicaceae	X	X	X	30	2
Brassica oleracea Alba-Gruppen	vitkål	Brassicaceae	X	X		30	2
Brassica oleracea Gongylodes-Gruppen	kålrabbi	Brassicaceae	X	X	X	30	2
Ocimum	basilika	Lamiaceae	X	X	X	30	1
Cucurbita pepo Zucchini-Gruppen	zucchini	Cucurbitaceae	X	X	X	30	1

**Växtmaterial för djupt substrat
(minst 45cm)**

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Växtfamilj	Container	Upphöjd bädd	Rad	Lägsta substratdjup	Förekomst i kokböcker
Daucus carota ssp. Sativus	morot	Apiaceae		X	X	45	3
Beta vulgaris Rödbeta-Gruppen	rödbeta/gulbeta	Amaranthaceae	X	X	X	45	3
Apium graveolens Dulce-Gruppen	blekselleri	Apiaceae			X	45	3
Apium graveolens Rapaceum-Gruppen	rotselleri	Apiaceae			X	45	2
Solanum	potatis	Solanaceae			X	45	3
Foeniculum vulgare	fänkål	Apiaceae	X	X	X	45	2
Brassica oleracea Botrytis-Gruppen	blomkål	Brassicaceae	X	X		45	2
Brassica oleracea Gemmifera-Gruppen	brysselkål	Brassicaceae	X	X		45	1

6. Diskussion och slutsatser

Ett entydigt svar på vilka grödor som bör eller kan odlas på ett tak är svårt, eller rent av olämpligt att formulera. Den växtlista som detta arbete presenterar kan ses som en grundläggande växtpalett vid gestaltning av en takodling med det nya nordiska köket som riktlinje eller inspirationskälla. Arbetets resultat utesluter inte att det finns fler växter i de tre kokböckerna som går att odla på tak med framgång.

Manifestet för det nya nordiska köket söker ett sätt att skapa och definiera det nordiska kökets egenart. För att göra det nämns årstiderna, klimatet och landskapet som det ramverk utifrån vilket typiskt nordiska råvaror kan produceras och förädlas för att sedermera ge upphov till ett regionalt matkulturarv med egna traditioner och hantverk. Renhet, friskhet och enkelhet är de kärnord som används för att beskriva den nordiska egenarten. Genom dessa ledord ska traditionella råvaror och tillredningsmetoder lyftas fram och samtidigt tillåtas utvecklas tillsammans med impulser utifrån (Nynordiskmad, 2016). Manifestet kan därför ses som en uppmaning att utnyttja de resurser, råvaror och lokala produkter, som finns i kökets närhet och låta detta forma menyn. Hänsyn ska också tas till platsen eller regionens historia och tradition men inte begränsas eller hämmas av den. I de tre analyserade kokböckerna återfinns grödor som kokos, saffran och chilifrukt vilka kan ifrågasättas utifrån idén om en nordisk egenart. Manifestet utesluter inga sådana grödor utan öppnar upp för tolkningar för vad som kan odlas och bör användas i köket. Gränserna för vilka grödor som är förenliga med manifestet framstår därför som diffusa och föränderliga. Detta skapar utrymme för experimenterande med växter och förädlingsprocesser som inte låter sig definieras av den nordiska regionen eller traditionen.

Variationer i takodlingens syfte som bör ha inverkan på ett slutgiltigt växturval är huruvida trädgården har ett pedagogiskt syfte där odlingen ska ge en bild av regionens råvaror, landskap, naturliga och odlade växtplatser. Till exempel skulle en odling på en skolmatsal kunna användas i utbildningssyfte för att ge ett underlag för förståelse av regionens råvaror. I detta fall skulle exempelvis potatis odlas, då den i utbildningssyfte skulle ha ett pedagogiskt värde trots att den troligen inte skulle kunna produceras i tillräckliga volymer för skolans kök. En liknande utformning av en takodling skulle kunna gestaltas på en av de nordiska ländernas beskickningar i utlandet för att skapa ett skafferi som är representativt för det egna landets matkultur. Det rådande klimatet skulle i detta fall ha stor inverkan på växtvalet.

Ett annat syfte kan vara takodlingens funktion som ett komplement till de råvaror som redan finns tillgängliga i dess närhet, varpå en analys av omgivningen först måste göras. I Västra Götaland exempelvis, finns god tillgång på varierade sorter av smakrik och högkvalitativ potatis (Bengtsson 2016). Potatisodling behövs inte på tak i Göteborg och istället ökas volymen av grödor med låg tillgänglighet i området.

Gröna tak kan även ge vissa ekonomiska fördelar, även om de medför en högre anläggningskostnad. Ett växtlager ovan takmaterialen skyddar tätskiktet mot föråldring samt minskar de temperaturskillnader som annars kan ge höga underhållskostnader av taket (SGRI 2016). Genom att odla grönsaker och örter på taket kan närodlade, färska och högkvalitativa råvaror till en minskad kostnad erbjudas (Sutton 2015, s.6).

Byggnadens konstruktion kan hindra att en takträdgård kan anläggas överhuvudtaget, på grund av den viktbelastning odlingen tillför. Det går dock att variera växtvalet stort efter

förutsättningarna, ifrån tunna substratdjup som endast kan härbärgera vissa örter till substratdjup där större träd kan växa. Det finns även egenskaper hos byggnaden som kan ge positiva effekter, insidan kan användas till förkultivering som på Pasona O2 eller utnyttjas som vinterförvaring av växter. Spillvärme från byggnaden kan ledas in i växthus och på så sätt förlänga odlingssäsongen.

Vidare studier skulle kunna fokusera på de olika substratens effektivitet, näringsegenskaper och lämplighet för utvalda grödor. Hur olika gödning- och komposteringsmetoder kan bibehålla eller förbättra substratens näringsegenskaper samt analysera metoderna utifrån förutsättningarna av en takodling. Rekommendationer gällande substratdjup och odlingsmetod skulle kunna tillhandahållas av återförsäljare av fröer och därmed öka förståelsen och odlingen av ätliga grödor på tak men även på balkonger och i krukor.

Under april 2016 kommer *The Farm on the Roof* av Anastasia Cole Plakias som ska återberätta erfarenheter ifrån världens största takodling, Brooklyn Grange. Den svenska boken *Urban odling: Tak, terrass och balkong* av Ulrika Flodin Furås ges ävenden ut i slutet av april, förhoppningsvis har ett mer utförligt kapitel om odling av ätliga grödor på tak utifrån våra nordiska odlingsförhållanden. Utgivningen och sammanställningen av ny och rådande kunskap gör att förutsättningarna för nya studier och djupare analyser kan anses som mycket goda.

7. Sammanfattning

Genom en förstudie av japanska takträdgårdar etableras en idé om grönataks form och funktion. Köksträdgårdens påtagliga närvaro, att varje centimeter brukbar mark tycktes tas till vara fascinerade mig på min resa genom Japan. I centrala Tokyo har köksträdgården till och med tagit plats ovanpå taken. Bland växter, starkt förknippade med japansk matlagning, så som daikon och ris väcktes frågan om hur en takodling i Sverige skulle kunna se ut.

Detta arbete utgår ifrån manifest för det nya nordiska köket som togs fram av 12 kockar i ett försök om att skapa ett ramverk för att definiera och utveckla det nordiska köket. En intervju har genomförts med Anna Bengtsson, kocken bakom en av de tre undersökta kokböckerna. I intervjun diskuteras funktionen av en takodling i relation till en restaurang samt vilka växter som eventuellt kan efterfrågas och prioriteras.

För att studera förutsättningarna för att odla på tak, har en orientering av argument för gröna tak samt grundläggande förutsättningar för konstruktion och anläggning av gröna tak genomförts. Betydelsen av odlingssubstratets vikt, mängd och sammansättning lyfts fram som avgörande för vilka växter som med framgång kan odlas på gröna tak. Detta följs av en jämförelse av tre vanliga odlingsmetoder -radodling, containerodling och odling i upphöjda bäddar eller pallkragar. Metoderna lämpar sig för olika grödor, takkonstruktioner och syften.

I resultatet har växter valts ut från tre kokböcker som speglar kök med inriktning mot ett förhållningssätt som beskrivs i *Manifestet för det nya nordiska köket*. Med undersökt litteratur som grund konstateras att dessa utvalda växter kan odlas på tak om rätt förutsättningar ges. De olika växterna kategoriseras efter vilket substratdjup de kräver. Även lämpliga odlingsmetoder för varje utvald växt presenteras. Resultatet utesluter inte att andra växter i katalogen likväl kan odlas på ett tak utan lyfter fram de som genom litteraturen kan beläggas som lämpliga.

Figurförteckning

Omslagsbild: Aina Gürlet 2014-04-10

Figur 1. Aina Gürlet 2014-04-10

Figur 2. Vikt av olika *substratmaterial* (Efter Dunnett & Kingsbury 2008, s.94)

Figur 3. Simon Fagéus 2014-04-04

Figur 4 -5. Aina Gürlet 2014-04-23

Figur 6. Aina Gürlet 2014-04-03

Figur 7. Aina Gürlet 2014-04-11

Figur 8. Aina Gürlet 2014-04-10

Figur 9 -10. Simon Fagéus 2014-04-09

Käll- och litteraturförteckning

Otryckta källor

Informanter

Anna Bengtsson, kökschef under fem säsonger på **Kosters trädgårdar** samt författare till boken ***Kosters trädgårdar: historien, odlingen, maten.*** Telefonintervju 2016.03.21

Familjen Uchida Minami-Aoyama, Tokyo, Japan. Samtal 2014-04-11

John Block (2016). Ansvarig för takträdgården och köksträdgården på Augustenborgs Botaniska takträdgård i Malmö. Mail 2016.05.03

Michiko Sudo bagar och fd. stadsodlare i Shibuya Tokyo, Japan. Samtal 2014-04-11

Paret Nakazawa i Shizouka, Japan. Samtal 2014-04-03

Tryckta källor

Allde, Linus & Cortéz Cardemil, Rodrigo (2010). *Det nya nordiska köket*. Kandidatuppsats på institutionen för mat, hälsa och miljö, Göteborgs Universitet

Best, Brooke Byerley, Swadek, Rebecca K. & Burgess, Tony L. (2015). Soil-Based Green Roofs i Sutton, Richard K. (red.) (2015). *Green roof ecosystems*. Cham: Springer Verlag. ss.139-174

Bothmer, Helena von, Bothmer, Stefan von & Bengtsson, Anna (2013). ***Kosters trädgårdar: historien, odlingen, maten.*** Stockholm: Infobooks

Cook-Patton, Susan C. (2015). *Plant Biodiversity on Green Roofs* i Sutton, Richard K. (red.) (2015). *Green roof ecosystems*. Cham: Springer Verlag. ss.193-209.

Dakin, Karla, Benjamin, Lisa Lee & Pantiel, Mindy (2013). *The professional design guide to green roofs*. 1st ed. Portland, Or.: Timber Press

Dunnett, Nigel & Kingsbury, Noël (2008). ***Planting green roofs and living walls***. 2. ed. London: Timber Press

Eksi, Mert, Rowe, Bradley D. Fernández-Cañero, Rafael & Cregg, Bert M. (2015). Effect of substrate compost percentage on green roof vegetable production. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(2), 315-322.

Emilsson, Tobias (2010). *Växter på tak: ett uppdaterat historiskt byggnadssätt*. Uppsala: SLU Publikationsservice, Sveriges lantbruksuniversitet

Engel, Sofie & Jernberg, Saga (2012) *Gröna tak -En studie om hur gröna tak kan vara en del av en hållbar stadsplanering*. Kandidatuppsats på institutionen för Kulturgeografi och ekonomisk geografi vid Handelshögskolan, Göteborgs Universitet

Germain, Amélie, Gregoire, Benjamin, Hautecoeur, Ismaël, Ayalon, Rotem, & Bergeron, André (2008). *Guide to setting up your own edible rooftop garden. Alternatives and the rooftop garden project*. Alternatives and the Rooftop Gardens Project. Montreal. Tillgänglig: http://archives.rooftopgardens.ca/files/howto_EN_FINAL_lowres.pdf (Hämtad 2016.03.14)

- Gordinier, Jeff (2015). *René Redzepi Plans to Close Noma and Reopen It as an Urban Farm*. The New York Times. Tillgänglig: http://www.nytimes.com/2015/09/16/dining/noma-rene-redzepi-urban-farm.html?_r=0 (Hämtad: 2016.02.12)
- Gunnarsson, Allan (2011). *Om landskapsvårdens och trädgårdens hantverk*. I Löfgren, Eva (red.) (2011). *Hantverkslaboratorium*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet. s.50-61
Tillgänglig: http://craftlab.gu.se/digitalAssets/1328/1328263_antologin-hantverkslaboratorium-2011.pdf Hämtad: 2016-04-03
- Gürlet, Aina. (2015) *City Farm Tokyo, Japan – en liten trädgårdshistorisk undersökning*. Kurs KTL 403, Undersökning och dokumentation i kulturmiljö II, Göteborgs universitet.
- Götmark, Hulda (2012) *Erfarenheter av grönsaksodling på tak – en studie i samarbete med Augustenborgs*. Kandidatuppsatts SLU Alnarp
- Kewenter, Ewa & Carlson, Gunnel (2012). ***Gunnebo: historien, hantverket, trädgårdarna, maten***. Malmö: Arena
- Ladner, Peter (2011). *The Urban Food Revolution: Changing the Way We Feed Cities*. Cannada.
- Lee, Jong Soo, Jeong Tai Kim & Myung Gi Lee (2014). "Mitigation of urban heat island effect and greenroofs." *Indoor and Built Environment*. 2014, Vol. 23(1) s.62-69
- Mandel, Lauren (2013). *EAT UP: The Inside Scoop on Rooftop Agriculture*. Canada
- Nordlöf, Kristin (2014) *Gröna tak i urbana områden*. Examensarbete på Trädgårdsmästarprogrammet, Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö, Avdelningen för elektronik, matematik och naturvetenskap.
- Novak, Annie (2016). *The Rooftop Growing Guide: How to Transform Your Roof into a Vegetable Garden or Farm*. China
- Nowak, Michelle (2004). *Urban Agriculture on the Rooftop*. Senior Honors Thesis, Cornell University.
- Redzepi, René (2011). ***Noma: tid och plats i det nordiska köket***. Askim: Tukan
- Sutton, Richard K. (red.) (2015). *Green roof ecosystems*. Cham: Springer Verlag
- Waldbaum, Hanna (2008). *Green Roofs for Urban Agriculture - what is required to support their implementation in the UK?* School of Computing and Technology, University of East London.

Elektroniska källor

- Bara mineraler (2014). Växtbädd Material för allt växande, i trädgård på tak och terrasser. <http://www.baramineraler.se/images/pdf/Vaxtbaddar-2014.pdf> (Hämtat 2016.03.02)
- Brooklyn Grange (2016). <http://www.brooklyngrangefarm.com/> (Hämtat 2016.04.23)
- Eagle Street Rooftop Farm (2016). <http://rooftopfarms.org/> (Hämtat 2016.04.23)
- Manifest för det nya nordiska köket. http://newnordicfood.org/fileadmin/webmasterfiles/PDF/koksmanifest/Manifest%20f%C3%B6r%20NNM%20_%20svenska.pdf (Hämtat 2016.02.16)

NaturTak (2016). <http://www.svenskanaturtak.se/garden.htm> (Hämtat 2016.03.02)

Nittedals taktorv (2016). <http://torvtak.nu/> (Hämtat 2016.03.17)

Nynordiskmad (2016). Manifest för det nya nordiska köket.
http://nynordiskmad.org/fileadmin/webmasterfiles/PDF/koksmanifest/Manifest%20f%C3%B6r%20NNM%20_%20svenska.pdf (Hämtat 2016.02.16)

Polyform Arkitekter (2014). <http://www.polyformarkitekter.dk/nyt-nordisk-landskab-foran-noma/> (Hämtad 2016.04.11)

Scandinavian Green Roof Institute (SGRI) (2016). <http://greenroof.se/> (Hämtad 2016.03.02)

Svensk kulturväxtdatabasen (SKUD) (2016). <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/skud/> (Hämtat 2016.04.10)

Vegtech (2016) *Gröna byggnader för framtida städer*.
<http://np.netpublicator.com/netpublication/n35054716> (Hämtat 2016.03.02)

ØsterGRO (2016). <http://oestergro.dk/> Hämtat. 2016.03.15

Bilagor

Bilaga 1 – Manifest för det nya nordiska köket

Manifest för det nya nordiska köket

Vi nordiska kockar finner nu tiden mogen för att skapa ett Nytt Nordiskt Kök som genom sitt välsmakande och egenart kan mäta sig med de största köken i världen.

Det Nya Nordiska Köket ska:

1. uttrycka den renhet, friskhet, enkelhet och etik som vi gärna vill förbinda med vår region,
2. avspegla de skiftande årstiderna i sina måltider,
3. bygga på råvaror som blir särskilt utsökta i våra klimat, landskap och vatten,
4. förena kravet om välsmakande med modern kunskap om sundhet och välbefinnande,
5. främja de nordiska produkter och producenters mångfaldighet och sprida kännedom om kulturerna bakom dem,
6. främja djurens trivsel och en hållbar produktion i havet samt i de odlade och vilda landskapen,
7. utveckla nya användningsområden för traditionella nordiska livsmedel,
8. förena de bästa nordiska tillredningsmetoder och kulinariska traditioner med impulser utifrån,
9. kombinera lokal självförsörjning med regionalt utbyte av varor med hög kvalitet,
10. bjuda in konsumenter, andra mathantverkare, lantbruk, fiskeri, små och stora livsmedelsindustrier, detalj- och mellanhandlare, forskare, undervisare, politiker och myndigheter till ett samarbete om detta gemensamma projekt som ska gagna och vara till glädje för hela Norden.

Hans Välimäki, Finland
Leif Sørensen, Færøerne
Mathias Dahlgren, Sverige

Roger Malmin, Norge
René Redzepi, Danmark
Rune Collin, Grønland

Erwin Lauterbach, Danmark
Eyvind Hellstrøm, Norge
Fredrik Sigurdsson, Island

Gunndur Fossdal, Færøerne
Hákan Örvarsson, Island
Michael Björklund, Åland

Fördjupning

ad 1

Ett kök uttrycker landets och regionens möjligheter, förutsättningar och värderingar och är därmed en viktig del av invånarnas identitet. Arbetet med att skapa ett nytt kök omfattar alltså också utvecklingen av värderingar och identitet.

Vi önskar att Det Nya Nordiska Köket ska ta sin utgångspunkt i traditionella nordiska värderingar men samtidigt ta dem upp till diskussion.

Vi önskar ett nytt nordiskt kök med stark integritet. Allt gammalt är inte alltid lika bra och inte alla förändringar är ett framsteg.

Med renhet menar vi:

- naturliga färger
- frånvaro av konstgjorda och onaturliga ingredienser
- låg bearbetningsgrad

Med friskhet menar vi:

- den känsla som man har när man färdas i Nordens glest befolkade områden och kyliga klimat
- en särskild nordisk sinnlighet i de dofter, smaker och uttryck som man ska möta i vårt kök
- den aromatiska intensitet, den saftighet och den smakmässiga "sprödhet" vi möter för exempel i kyliga klimats frukt och vin (nordiska sommaräpplen och blåbär från skogarna till skillnad från exempelvis odlade bär från Holland och USA).

Med enkelhet menar vi:

- okomplicerade tillberedningar som framhäver råvarornas egna smak – mat som kan framstå som lantlig likväl som elegant
- gedigen och pålitlig mat – att maten lagas till utan överflödiga ansträngningar, komplikationer, manipulationer och transformationer

Med etik menar vi:

- ansvar
- ärlighet
- kunskapsdelning
- hänsyn till naturen och djurens trivsel
- användning av lokala produkter
- rättfärdighet i handel och på marknaden
- bortval av GMO (genetiskt modifierade varor) och växtfrämjare
- minimering av svinn

ad 2.

Ljuset och säsongernas skiftningar är en av kvalitéerna med livet i Norden. Vi ser fram emot de tydliga skillnader vid övergången från den ena säsongen till den nästa och önskar att årets gång ska kunna upplevas i de nordiska rätter, drycker och måltider.

ad 3.

En mängd bär, frukt, sädessorter och andra stärkelsehaltiga grödor har särskilt fina växtförhållanden för att växa och utveckla sin smak här i Norden. Vi vill säkra dem en större och vackrare plats i våra kök.

Råvaror från de nordiska skogar, stränder, berg, fjäll och tundror – de vilda plantorna, bären, svamparna och djuren – är en av våra finaste resurser och bör spela en långt mer framträdande roll i vår matkultur.

Norden är rik på sjöar och är omgiven av hav som i sin salthalt varierar från det söta och bräckta Bottniska havet till den salta Atlanten. Låga temperaturer, långsam växt, större smak i fisk och skaldjur och en stor artvariation är gemensamt för de nordiska vattnen. Fisk och skaldjur bör spela en mer betydande roll i den nordiska måltiden – och de bör således distribueras så att färskhet och smak bevaras.

ad 4.

Den ensidiga men inte oväsentliga förmedling av olika fettämnen hälsoskadliga verkningar har undanträngt att sundhet och hälsa inte enbart är en fråga om frånvaro av vissa ingredienser. Minst lika mycket handlar det om vad den mat vi äter så rent faktiskt innehåller.

Vi vill utveckla nya former för välsmakande som inte förutsätter det höga innehåll av animaliskt fett som vi traditionellt möter i det nordiska köket. Samtidigt ber vi om att näringsvetenskapens uppmärksamhet riktas mot de förbisedda livsmedel och de okonventionella odlings- och produktionsformer som, utöver att främja smaken, kan ha ett gynnsamt inflytande på människors hälsa och immunförsvar.

Vi avvisar användandet av fettämnen där det inte är någon gastronomisk eller näringsmässig orsak till det och vi tar avstånd från användande av fett för att pynta en rätt eller en produkt utan självständigt gastronomiskt värde.

Välbefinnande i förbindelse med mat och måltider omfattar inte endast känslan i kroppen utan också tilltron till att maten är producerad på ett sätt som tar hänsyn till natur, arbetsmiljö, djuretik m.m., vilket vi önskar att främja i Norden.

ad 5.

De nordiska råvarornas kvalitet och mångfaldighet är ett okänt område för de flesta. Det nya nordiska köket ska främja kännedomen till denna mångfaldighet och dess kulinariska möjligheter.

Det finns minst 50 olika vilda, ätliga bär från de finska skogarna, varav mer än hälften handlas det med kom-

mersiellt, men när blev de senast tillgängliga i övriga Norden?

Nordiska Genbanken har registrerat mer än 150 olika pepparrotssorter med olika smakmässiga egenskaper – men är det den riktiga sorten som vi odlar?

Vi har ett otal av fantastiska råvaror - men varför är vår förädlingsstrategi i dag präglad av en brist på gastronomiska ambitioner?

Det levande nordiska kulturarvets råvaror ska inte bara registreras som gener. Det ska också bedömas kulinariskt och kunskap om odling/förekomst, egenskaper, kulinariska möjligheter, historia, kulturell betydning m.m. bör förmedlas till professionella likväl som till offentligheten.

De monopolliknande förhållanden i flera branscher motverkar mångfaldigheten. Vi menar att stora företag har en särskild förpliktelse till att sikta högt i deras produktutveckling och därigenom medverka till att stärka mångfaldigheten av produkter och producenter. Vi uppmuntrar till alla former för samarbete mellan små och stora företag som verkar till fördel för båda parter och härigenom utveckla det nordiska köket.

ad 6.

Det nya nordiska köket ska vara med för att driva utvecklingen i en riktning där hållbarhet och hänsyn till den vilda natur och djurens trivsel främjas.

Det existerar i dag i de nordiska länderna en omfattande praxis, produktion och förbrukning av ekologiska livsmedel. Utvecklingen är överallt stöttad av forskning, undervisning och utvecklingsprogram och samtidigt är den ett led i en klar internationell tendens som vi ämnar bidra aktivt till.

ad 7.

Vi vill utforska och förnya de traditionella nordiska recepten och tillberedningsmetoder.

Vi vill lyssna till visdomen hos äldre personer i marginella områden och var den i övrigt finns.

Saltning, rökning, torkning och syltning av sommarens och höstens skördar, fångst, slakt och jakt är en del av vårt kulturella och kulinariska arv och ett sätt att förädla råvaror på.

ad 8.

Det nya nordiska köket är öppet för inspiration utifrån som det alltid har varit. Det är inte ett inåtvänt museums-kök.

ad 9.

Vi vill stödja utvecklingen av alternativa försörjningslinjer (för exempelvis torghandel i städerna och lokala produkter i butikkedjorna) och engagera oss i att säkra bättre villkor för små, innovativa livsmedelsverksamheter/företag. Vi uppmanar det offentliga till att registrera och säkra bevarandet av ursprungliga produkter och traditionella produktionsformer.

Det offentliga bör främja lokal produktion av livsmedel. Den samlade jordbrukspolitikerna ska lägga vikt på att Norden är självförsörjande med flest möjliga jordbruksprodukter i de kategorier där vi i vår region har förutsättningarna för att uppnå en utsökt kvalitet.

ad 10.

Vi bjuder in jordbruket, fiskeriet, stora och små livsmedelsproducenter, livsmedelsvetenskapen, genbankerna samt de stora offentliga och privata köken – sjukhus, hemhjälp m.m. till ett samarbete om forskning och produktutveckling som höjer kvaliteten på de nordiska måltiderna.

Vi inbjuder undervisare och pedagoger till att samarbeta för att säkra att alla barn och unga i Norden lär sig att tillbereda, respektera och värdesätta maten och måltiden. Barn i förskolan och i skolor på alla klassnivåer ska ha tillgång till välsmakande, omsorgsfullt tillberedda måltider. Det kan t.ex. föregå genom att duktiga mathantverkare hade tidsbegränsade anställningar som för exempel "länsköcker", där deras uppgift är att inspirera och hjälpa de pedagogiska institutioner och andra t.ex. sjukhus och vårdhem till att lyfta deras kulinariska nivå. Vi tar avstånd från de förhållanden som gör att de svagaste i samhället; våra gamla, de sjuka och barnen får de mindre bra måltiderna.

Vi inbjuder politiker och myndigheter till ett samarbete om på vilket sätt som lagar, regler och administration på livsmedelsområdet kan utformas således att vi får de bästa möjliga villkoren för att producera livsmedel och måltider i Norden av den högsta kvalitet till nytta och glädje för oss alla.

Vi ber Nordiska ministerrådet om att etablera ett sekretariat som förankrar den framåtriktade insats för att utveckla det Nordiska Kökets potential.

(Översatt av Karolin Lovén, Nordiska Ministerrådet)

Bilaga 2 – Växtkatalog

Sammanställning av kokböckerna *Noma: tid och plats i det nordiska köket* av René Redzevi (2011), *Kosters trädgårdar: historien, odlingen, maten* av Helena von Bothmer, Stefan von Bothmer & Anna Begtsson (2013) och *Gunnebo: historien, hantverket, trädgårdarna, maten* av Ewa Kewenter & Gunnel Carlson (2012).

Vetenskapligt namn/släkte	Svenskt namn	Växtfamilj	Noma	Koster	Gunnebo	Kommentarer
<i>Sambucus nigra</i>	fläder	Adoxaceae	290	120		blomma, bär
<i>Agaricus</i>	champinjon	Agaricaceae	303	97		
<i>Allium cepa</i>	gul lök	Alliaceae	252	93	179	
<i>Allium ursinum</i>	ramslök	Alliaceae	252		183	
<i>Allium cepa</i> Aggregatum-Gruppen	schalottenlök	Alliaceae	267	164	207	
<i>Allium sativum</i>	vitlök	Alliaceae	267	97	200	
<i>Allium ampeloprasum</i> Porrum-Gruppen	purjolök	Alliaceae	269	107		stänglar
<i>Allium cepa</i> Silverlök-Gruppen	silverlök	Alliaceae	295			
<i>Allium cepa</i> Rödlök-Gruppen	rödlök	Alliaceae	314		199	blommor
<i>Allium schoenoprasum</i>	gräslök	Alliaceae	315	154	192	
<i>Allium cepa</i>	salladslök	Alliaceae		160	196	
<i>Spinacia oleracea</i>	spenat	Amaranthaceae	259		236	
<i>Atriplex portulacoides</i>	portlakmålla	Amaranthaceae	276			
<i>Beta vulgaris</i> Rödbeta-Gruppen	rödbeta/gulbeta	Amaranthaceae	278	93	200	små
<i>Beta vulgaris</i> Mangold-Gruppen	mangold	Amaranthaceae	284	109	236	
<i>Chenopodium album</i>	svinmålla	Amaranthaceae	280			
<i>Pimpinella anisum</i>	anis	Apiaceae	255			gröna frön
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>Sativus</i>	morot	Apiaceae	256	154	220	stänglar, vita, mini, blast
<i>Myrrhis odorata</i>	spansk körvel	Apiaceae	261			
<i>Petroselinum crispum</i> Tuberosum-Gruppen	persiljerot	Apiaceae	264	170		
<i>Anethum graveolens</i>	dill	Apiaceae	264	133	195	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundkax	Apiaceae	265			
<i>Angelica archangelica</i>	fjällkvanne	Apiaceae	268			blad, skott
<i>Apium graveolens</i> Dulce-Gruppen	blekselleri	Apiaceae	269	117	227	
<i>Petroselinum crispum</i> Foliosum-Gruppen	bladpersilja	Apiaceae	272		188	
<i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Gruppen	rotselleri	Apiaceae	273	169		
<i>Levisticum officinale</i>	libsticka	Apiaceae	277		188	
<i>Anthriscus cerefolium</i>	dansk körvel	Apiaceae	280		228	
<i>Apium graveolens</i> Rapaceum-Gruppen	rotselleri	Apiaceae	281			
<i>Foeniculum vulgare</i>	fänkål	Apiaceae	284		231	frön
<i>Coriandrum sativum</i>	koriander	Apiaceae	314	99	200	
<i>Carum carvi</i>	kummin	Apiaceae	324			
<i>Aegopodium</i>	kirskål	Apiaceae	339	115		
<i>Pastinaca sativa</i>	palsternacka	Apiaceae		97		
<i>Cocos nucifera</i>	kokos	Arecaceae			187	
<i>Asparagus officinalis</i>	sparris	Asparagaceae	259	155	179	
<i>Achillea millefolium</i>	rölleka	Asteraceae	263			
<i>Lactuca sativa</i>	sallat	Asteraceae	276			röd
<i>Artemisia dracunculus</i>	dragon	Asteraceae	279			
<i>Helianthus tuberosus</i>	jordärtskocka	Asteraceae	281		243	
<i>Lactuca sativa</i> Capitata-Gruppen	huvudsallat	Asteraceae	282			
<i>Lactuca sativa</i> Romana-Gruppen	romansallad	Asteraceae	283			
<i>Cichorium intybus</i> Rosensallat-Gruppen	rosésallat	Asteraceae	307			
<i>Taraxacum</i>	maskros	Asteraceae	320	113		blad
<i>Tragopogon porrifolius</i>	haverrot	Asteraceae	342			
<i>Calendula</i>	ringblommor	Asteraceae		104		
<i>Helianthus annuus</i>	solros	Asteraceae		135	188	kärnor
<i>Tagetes tenuifolia</i>	kryddtagetes	Asteraceae		135		
<i>Cynara cardunculus</i> Scolymus-Gruppen	kronärtskocka	Asteraceae			212	
<i>Scorzonera hispanica</i>	svartrot	Asteraceae			248	

<i>Corylus avellana</i>	hasselnötter	Betulaceae	257	93	215	
<i>Betula</i>	björk	Betulaceae	265			sav, spån
<i>Armoracia rusticana</i>	pepparrot	Brassicaceae	264	119		
<i>Brassica oleracea Sabellica-Gruppen</i>	grönkål	Brassicaceae	267	104		
<i>Brassica oleracea Sabauda-Gruppen</i>	savojkål	Brassicaceae	267			
<i>Brassica oleracea Conica-Gruppen</i>	spetskål	Brassicaceae	267			
<i>Brassica oleracea Palmifolia-Gruppen</i>	svartkål	Brassicaceae	267	102		
<i>Brassica oleracea Alba-Gruppen</i>	vitkål	Brassicaceae	267		244	
<i>Alliaria petiolata</i>	löktrav	Brassicaceae	272	154		
<i>Nasturtium officinale</i>	källfräne/vattenkrasse	Brassicaceae	273			
<i>Raphanus sativus Rädisa-Gruppen</i>	rädisa	Brassicaceae	275	155	188	gul/vit/röd/svart
<i>Cakile maritima</i>	marviol	Brassicaceae	276			strandväxt
<i>Crambe maritima</i>	strandkål	Brassicaceae	277			
<i>Brassica oleracea Botrytis-Gruppen</i>	blomkål	Brassicaceae	282		215	
<i>Eruca vesicaria ssp. sativa</i>	senapskål	Brassicaceae	283	133	204	
<i>Brassica oleracea Gongyloides-Gruppen</i>	kålrabbi	Brassicaceae	293		204	
<i>Arabis collina</i>	rosentrav	Brassicaceae	296			
<i>Barbarea vulgaris</i>	sommargyllen	Brassicaceae	296			
<i>Lepidium sativum</i>	kryddkrasse	Brassicaceae	320			
<i>Brassica oleracea Italica-Gruppen</i>	broccoli	Brassicaceae		97		
<i>Brassica oleracea Rubra-Gruppen</i>	rödkål	Brassicaceae		103		
<i>Brassica oleracea Gemmifera-Gruppen</i>	brysselkål	Brassicaceae		184		
<i>Humulus lupulus</i>	humle	Cannabaceae	259			skott
<i>Cantharellus</i>	kantarell	Cantharellaceae	258	175		
<i>Capparis spinosa</i>	kapris	Capparaceae		155	195	
<i>Valerianella locusta var. Oleracea</i>	vintersallat	Caprifoliaceae			212	maché
<i>Stellaria media</i>	våtarv/nate	Caryophyllaceae	293	159		
<i>Sedum</i>	fetknopp	Crassulaceae	253	165		bär
<i>Cucumis sativus</i>	gurka	Cucurbitaceae	250	158		frukt, blomma
<i>Cucurbita</i>	pumpa	Cucurbitaceae	307	113	236	kärnor
<i>Cucurbita pepo Zucchini-Gruppen</i>	zucchini	Cucurbitaceae		133		
<i>Thuja occidentalis</i>	tujakottar	Cupressaceae	258			
<i>Juniperus communis</i>	enbär	Cupressaceae		171	191	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	havtorn	Elaeagnaceae	256			
<i>Vaccinium</i>	blåbär	Ericaceae	289		243	
<i>Calluna vulgaris</i>	ljung	Ericaceae	289			blommor
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	lingon	Ericaceae	324	171		
<i>Pisum sativum</i>	ärt	Fabaceae	286	152		sockerärt
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	lakritsrot	Fabaceae	292			
<i>Phaseolus vulgaris</i>	cannellino böna	Fabaceae	303			
<i>Vicia faba</i>	bondböna	Fabaceae		135	207	
<i>Phaseolus vulgaris Brytböna-Gruppen</i>	brytböna	Fabaceae		99	203	
<i>Castanea sativa</i>	kastanj	Fagaceae	323			
<i>Fagus sylvatica</i>	bok	Fagaceae	328	98		
<i>Ribes</i>	vinbär	Grossulariaceae	263	166	207	vita, svarta, röda bär, blad
<i>Ribes uva-crispa</i>	krusbär	Grossulariaceae	284		208	röda
<i>Crocus sativus</i>	saffran	Iridaceae		188		
<i>Juglans regia</i>	valnöt	Juglandaceae	301	98	247	gröna
<i>Mentha spicata</i>	grönmynta	Lamiaceae	263	119	200	
<i>Thymus vulgaris</i>	timjan	Lamiaceae	267	93		
<i>Origanum majorana</i>	mejram	Lamiaceae	270			
<i>Lamium album</i>	vitplister	Lamiaceae	293			
<i>Thymus x citriodorus</i>	citrontimjan	Lamiaceae	314			
<i>Lavandula angustifolia</i>	lavendel	Lamiaceae	314	107	219	blomma
<i>Rosmarinus officinalis</i>	rosmarin	Lamiaceae	318	170	247	blomma
<i>Ocimum</i>	basilika	Lamiaceae			220	
<i>Hyssopus</i>	isop	Lamiaceae		109		
<i>Origanum vulgare</i>	oregano	Lamiaceae		114	204	
<i>Mentha x piperita</i>	pepparmynta	Lamiaceae		162		
<i>Salvia</i>	salvia	Lamiaceae		110	203	

Laurus	lagerblad	Lauraceae	281	93	203	
Cinnamomum verum	kanel	Lauraceae		121		
Linum usitatissimum	lin	Linaceae	342	151		frön
Theobroma	kakao	Malvaceae		187		
Syzygium aromaticum	kryddnejlika	Myrtaceae		181		
Vanilla	vanilj	Orchidaceae			235	
Oxalis acetosella	harsyra	Oxalidaceae	279			
Palmaria palmata	söl	Palmariaceae	307			rödalg
Papaver	vallmo	Papaveraceae		107		frön
Picea	granskott	Pinaceae	253			
Piper nigrum	svartpeppar	Piperaceae		92	179	
Zea mays	majs	Poaceae	292			mini
Triticum aestivum	vetegräs	Poaceae	342			
Rumex acetosa	ängssyra	Polygonaceae	253			
Rheum rhabarbarum	rabarber	Polygonaceae	278	119	183	
Rumex rugosus	trädgårdssyra	Polygonaceae			196	
Sorbus aucuparia	rönn	Rosaceae	254			bladsskott
Malus domestica	äpple	Rosaceae	256	131	196	topaz, mutzu, granny smith
Rubus chamaemorus	hjordron	Rosaceae	263			
Alchemilla	daggkäpa	Rosaceae	264	158		
Pyrus communis	gråpäron	Rosaceae	273		228	
Fragaria x ananassa	jordgubbe	Rosaceae	277	139		röda, gröna
Rubus Björnbär-Gruppen	björnbär	Rosaceae	292	93		
Rosa dumalis	nypon	Rosaceae	293			
Malus domestica	äppelblommor	Rosaceae	293			
Rosa rugosa	vresros	Rosaceae	300			
Malus domestica	äppelträspån	Rosaceae	303			
Rubus caesius	blåhallon	Rosaceae	314			salmbär
Aronia melanocarpa	aroniabär	Rosaceae		145		
Prunus dulcis	mandel	Rosaceae		93	184	
Pyrus communis 'Moltkespäron'	päron	Rosaceae		98		greve moltke
Galium odoratum	myskmadra	Rubiaceae	258			
Citrus x limon	citron	Rutaceae	290		200	
Citrus x aurantium Sinensis-Gruppen	apelsin	Rutaceae		120		
Illicium verum	stjärnanis	Schisandraceae	306			
Solanum	potatis	Solanaceae	252	155	183	nadine, ratte, vitelotte, sparris
Capsicum annuum Chilipeppar-Gruppen	chili	Solanaceae	290	99	243	
Solanum lycopersicum var. cerasiforme	körsbärstomat	Solanaceae		130		
Capsicum annuum Paprika-Gruppen	paprika	Solanaceae		170		
Solanum lycopersicum	tomat	Solanaceae		131		brandywine, martina
Solanum lycopersicum var. Pruniforme	plommontomat	Solanaceae			204	
Tropaeolum majus	krasse	Tropaeolaceae	264	164	203	blomma, blad, frö
Tuber	tryffel	Tuberaceae	251			Gotländsk
Ulmus	alm	Ulmaceae		103		frön
Urtica dioica	brännässla	Urticaceae	293		179	
Aloysia citrodora	citronverbena	Verbenaceae	250	154		
Viola	viol	Violaceae	291			
X	karljohansvamp	X	251			
X	havstrandsväxter	X	298			
X	svarta senpsfrön	X			196	
Zingiber officinale	ingefära	Zingiberaceae		130		