

BYØK-
RAPPORT
04/13

Senter for byøkologi © 2013

DEN HØYE
HAGEN

OM URBAN DYR KING PÅ TAK



TITTEL:
DEN HØYE HAGEN:
OM URBAN DYRKING PÅ TAK

FORFATTERE:
MARTE DÆHLEN
ROMY ORTIZ

ISBN: 978-82-93013-12-9 (TRYKT VERSJON)
ISBN: 978-82-93013-13-6 (ELEKTRONISK VERSJON)
ISSN: 1891-2389 (ISSN)

NØKKELOD:
TAKHAGEN, URBAN DYRKING, INTENSIVE TAK, EKSTENSIVE TAK,
HYDROPONISKE SYSTEMER

WWW.BYOKOLOGI.NO
INNHALDET KAN BRUKES FRITT MED HENVISNING TIL
FORFATTERERE OG UTGIVER

RAPPORTEN HAR FÅTT STØTTE FRA FYLKESMANNEN I OSLO OG
AKERSHUS

DEN HØYE HAGEN

OM URBAN DYR KING PÅ TAK



MARTE DÆHLEN
ROMY ORTIZ

BYØK-RAPPORT
04/13



SENTER FOR BYØKOLOGI © APRIL 2013

3.

« GROW WHERE IT IS PRACTICAL AND AVAILABLE! »

Sitat fra takhagedyrker i Nørrebro

Gjennom vårt arbeid med denne rapporten, har vi møtt mange mennesker som er lidenskapelig opptatt av å dyrke mat. De bor i byer og de dyrker på takene. For dem gir takhager en mulighet til å dyrke egen mat på en god og bærekraftig måte, lære barna sine om hvor maten kommer fra, og gir alle rundt seg en mulighet til å ta i bruk naturlige prinsipper.

Oslo har mange tak, og flere av dem er allerede godt egnet til takhager. Her er det bare å se utover Norges grenser for inspirasjon. Ønsker du å dyrke din egen private takhage, eller ønsker du å være del av et takhagefelleskap? Jobber du et sted der flere vil ha godt av å være mer ute, bevege på seg, nyte selvdyrket mat og som rett og slett har lyst til å se det spire og gro? Eller driver du en restaurant, kafé eller et borettslag der du kunne tenke deg å starte takhage som en del av virksomheten? Mulighetene ligger i høyden!

Rapporten er utarbeidet av Senter for byøkologi med støtte fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus gjennom ordningen bygdeutviklingsmidler 2012. Arbeidet ble gjennomført i perioden mars 2012 til januar 2013 og teamet har bestått av samfunnsgeografene Romy Ortiz og Marte Dæhlen, arkitektene Laura Sæther og Andrea Pinochet. Utgangspunktet for rapporten er gjennomgang av litteratur og informasjonsmateriale, flere semi-strukturerte intervjuer, uformelle møter og feltbesøk i Malmø og København.

Vi ønsker å takke de som har sittet i den faglige referansegruppen vår: Forsker ved UiO, Marianne Gonzales, universitetslektor Linda Jolly og økologisk rådgiver Idun Bjerkvik Leinaas. I tillegg vil vi takke David Brasfield for gode samtaler og kommentarer.

Vi ønsker også å takke alle andre som har bidratt til «Den høye hagen», og alle som gjennom engasjerte samtaler har beriket oss med kunnskap om takhager underveis i arbeidet med dette prosjektet. Takk spesielt til Fylkesmannen i Oslo og Akershus som anerkjente behovet for mer kunnskap om og fokus på urban dyrking og takhager i Oslo.

SAMMENDRAG	6
INTRODUKSJON	8
DEL 1	
LANDBRUK PÅ BYENS TAK	11
1.0 Å DYRKE PÅ TAK	12
1.1 HVA ER EN TAKHAGE?	13
1.2 TAKHAGER INTERNASJONALT	17
1.3 TAKHAGER I OSLO	18
2.0 GODE GRUNNER TIL URBAN DYR KING PÅ TAK	19
2.1 HELSE	20
2.2 SOSIAL MØTEPLASS	21
2.3 MILJØ OG KLIMA	22
2.4 BARN OG UNGE, OPPVEKST OG UNDERVISNING	23
2.5 MATSIKKERHET	24
2.6 UTFORDRINGER MED TAKHAGER OG URBAN DYR KING	25
3.0 URBAN DYR KING I OSLOS PLANER	27
DEL 2	
TAKHAGER TIL INSPIRASJON	30
4.0 DE NORDISKE TAKHAGENE	31
4.1 NORGE, OSLO	31
4.2 SVERIGE, MALMØ	35
4.3 DANMARK, KØBENHAVN	38
DEL 3	
VEIEN TIL GRØNNERE TAK I OSLO	41
5.0 FREM MOT EN MATPRODUSERENDE BY	42
5.1 URBAN LANDBRUKSPLAN	46
5.2 URBANT LANDBRUKSSENTER	47
5.3 ANBEFALINGER	48
6.0 LITTERATURTIPS	49
VEDLEGG	
TAKHAGER RENT TEKNISK	53
I. EKSTENSIVE OG INTENSIVE TAK	54
II. HYDROPONISKE SYSTEMER	56

SAMMENDRAG

Dette heftet skal samle kunnskap om dyrking på tak i Norge og internasjonalt (DEL 1), det skal inspirere til etablering av dyrkbare takhager (DEL 2) og det presenterer ulike anbefalinger for hvordan lokale myndigheter kan legge til rette for takhager i Oslo (DEL 3).

I dag finnes det få dyrkbare takhager i Norge. I flere andre land i verden, også hos våre naboland, er byer og kommuner kommet mye lenger i etablering og organisering av urban dyrking. Dyrking på tak vil være et viktig bidrag i kommunens plan om å nå målene innenfor klimatilpasning, lokal matsikkerhet, sosiale møteplasser og generelt flere grønne områder.

Grønne tak blir gjerne brukt som et overordnet begrep for alle typer takhager. I vår omtale av grønne tak skiller vi imidlertid gjennomgående mellom ekstensive og intensive takhager. Denne inndelingen blir mye brukt og viser de forskjellige måtene folk bruker hagene på. Litt forenklet kan man si at på ekstensive tak dyrker man mose- og sedumvekster, mens på intensive tak dyrker man mat. Fordelene med både intensive og ekstensive tak er at de gir god overvannshåndtering og isolasjon, forbedrer mikroklimaet, opprettholder byens biologiske mangfold, og gir muligheter for rekreasjon.

Man kan altså bruke takhager til matproduksjon, enten ved å dyrke i vekstkasser, drivhus eller bed. Og matproduksjon i byen gir flere positive effekter for miljøet. Mest nærliggende tenker vi på kortreist og økologisk mat som resultat av at folk dyrker i nærheten av der de bor. Dette har igjen mange positive følger for kosthold og økonomi. Men det finnes ytterligere effekter av urban dyrking som folk ikke umiddelbart tenker over. Store og offentlige takhager er ikke bare en plass man dyrker mat på, man dyrker også sosiale relasjoner, pleier helsen og nyter frisk luft. De er også et sted for kunnskap og engasjement, der både unge og gamle lærer hvor maten kommer fra. Urban dyrking har vist seg å være en aktivitet som folk i byen gjør på tvers av kultur, sosial status, alder og etnisitet. Dyrking i byen, på bakken og på tak kan derfor være en naturlig møteplass og integreringsarena.

Det finnes ulike måter å organisere og drive takhager på, der de fire hovedkategoriene er institusjonelle, lokalsamfunnsbaserte, kommersielle og private takhager. Institusjonelle takhager kan for eksempel være tilknyttet sykehus, skoler, barnehager eller pleiehjem, der målet med hagen er rekreasjon, læring og undervisning for brukere og elever. Når frivillige medlemmer av et lokalsamfunn eller en forening går sammen om å etablere en takhage, kalles dette en samfunnsbasert takhage. Her kan målene være alt fra matproduksjon, læring, rekreasjon og å skape en sosial møteplass. Slike hager kan for eksempel bygges på kommunale og offentlige bygg. For kommersielle hager vil målet være å tilby urbanprodusert mat til kommersielle virksomheter som restauranter eller kaféer, eller å tilby parseller og vekstkasser til brukere mot leie eller betaling. De private takhagene er vanligvis tilknyttet private boliger der beboerne bruker hagen til eget behov.

I dette heftet presenterer vi tre skandinaviske takhageprosjekter som på hver sin måte viser hvordan dyrking på tak kan etableres, organiseres og gjennomføres.

6.

Gjennom besøk i hagene og samtaler med dyrkere og initiativtakere, har vi fått et inntrykk av deltakernes motivasjon og dyrkeglede. Vi har også fått informasjon om hvordan samarbeidet mellom kommune, privat næringsliv og initiativtakere har vært, hvordan de har valgt å organisere seg, hvilke dyrkingsmetoder de bruker og utfordringene de har opplevd underveis.

Det står relativt lite om takhager og urban dyrking i kommunale planer og lover i Norge. Vi gir en kort innføring i kommunale planer og politiske dokumenter som sier noe om urban dyrking og grønne tak.

Vi trenger mer målrettet og politisk forpliktende satsning på urban dyrking slik at det kan bli en realitet også for Oslos byboere. Kommunen bør legge bedre til rette for urban dyrking på tak, og vi presenterer derfor en rekke anbefalinger som kan bidra til økt matproduksjon i byen. Blant disse er at urban dyrking og takhager innlemmes i overordnede planer, og at kommunen foreslår egne retningslinjer for grønne tak. Vi oppfordrer kommunen til å starte arbeidet med en urban landbruksplan slik det er blitt gjort i Minneapolis og Vancouver. Sammen med et råd for urban matproduksjon vil dette sikre at urban dyrking blir en prioritering i en fremtidsrettet byutviklingsstrategi.

Vi mener også at kommunen og myndigheter for øvrig bør støtte et urbant landbrukssenter der kunnskap om urban dyrking og økologiske dyrkingsmetoder formidles, ideer deles og der lokale dyrkere kan få hjelp til å starte sin egen hage.

INTRODUKSJON

I 2050 vil trolig verdens befolkning nå 9,1 milliarder mennesker og ekspertene mener at 70 prosent av disse kommer til å bo i byer¹. Samtidig med at urbaniseringen når nye høyder, får temaer som matsikkerhet, helse, bærekraftighet og miljø stadig bredere fokus.

Både Verdens helseorganisasjon og FN er bekymret for matsikkerhet nå som urbaniseringen stadig øker². For å møte etterspørselen fra den økende befolkningen må verdens matproduksjon øke med hele 70 prosent. Det er derfor et globalt behov for å produsere mer mat uten å ødelegge naturressurser som luft, jord og vann. Av den grunn bør man anerkjenne urban dyrking og urban matproduksjon som en fremtidig måte å drive jordbruk på, og som en større aktør i et globalt perspektiv.

Matproduksjon er blitt mer aktuelt i norske byer og tettsteder. Vi ser blant annet gjennom prosjektet MAJOBØ³ at urban dyrking er noe som foregår over hele landet. Det dyrkes frukt, grønnsaker, røtter og urter i etablerte parsellhager, skolehager, blomsterkasser på balkonger, gjennom såkalt «geriljadyrking» og i takhager. Urban matproduksjon fremmer kunnskap om dyrking av økologisk kortreist mat og har samtidig svært positive sosiale, helse- og samfunnsmessige effekter. Til tross for dette ligger Oslo langt etter andre internasjonale byer når det gjelder urban dyrking. For at Oslo skal bli en grønnere by må nødvendige strategier utarbeides og gjøres politisk forpliktende.

Landbruksdirektøren i Oslo og Akershus, Morten Ingvaldsen, sier at dyrkjingsjorda i byen bør puttes i verandakasser, mobile hager og på tak⁴. Han mener dette er et godt bidrag til å sikre beredskap og tilgang på mat til en stor del av befolkningen. Han påpeker også at det er viktig at folk får egne erfaringer med å dyrke mat, slik at de stiller krav til den norske profesjonelle landbruksproduksjonen. Dette kan føre til at folk etterspør norsk mat som er både økologisk og kortreist. Å bygge bro mellom by og land er viktig!

Men byens parsellhager har lange ventelister, og de trues fortsatt med nedleggelse og omregulering. Det er derfor nødvendig å øke kunnskap og utforske mulighetene for urban dyrking på tak i Oslo.

«Den høye hagen» handler om takhager og hvordan dyrking av grønnsaker og

1 "How to feed the world in 2050", Food and Agricultural Organisation, High-level Expert Forum. Rome, 12-13 October 2009 (online). Tilgjengelig på: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf

2 Urban Food and Nutrition Security (Online). World Health Organization (2001). Tilgjengelig på: <http://test.cp.euro.who.int/document/e72947.pdf>

3 MAJOBØ - mat og jord der du bor, er en nettverksorganisasjon som jobber for å styrke kortreist og økologisk matproduksjon. De ser koblingen mellom matproduksjon og klima, miljø, helse, smak - og samhold. De kobler prosjekter på forskjellige steder i landet, samt prosjekter i utlandet med prosjekter i Norge.

4 I et intervju med NRK P2 programmet Ekko, under MAJOBØ-dagen i august 2012. Lenke til programmet: <http://podcast.getwebreader.com/nrk-ekko/30-08-2012-majobo-mat-og-jord-der-du-bor/2012/08/1127-400173>



andre nyttevekster på byens tak kan bidra til å gjøre Oslo til en grønnere by med mer miljøvennlige husholdninger. Rapporten gir leseren et innblikk i hva det vil si å dyrke på tak, hvorfor folk driver med det og hvilke effekter takhagevirksomhet kan ha for folk, luft og liv i byen. Den inneholder også tre eksempler på takhageprosjekter; et i Oslo, et i København og et i Malmø. Eksempelene skal gi innblikk i takhageprosesser og være kilde til kunnskap og inspirasjon.

DEL 1 er ment som en innføring i takhager; hva er det? Hvordan gjøres det ulike steder? Hva er det godt for? I tillegg til å vise fordelene man kan forvente av en takhage, kan leseren også få et innblikk i den tekniske siden ved å bygge en takhage. Vi gir her en introduksjon til hvordan takhager er blitt møtt på internasjonal basis og i Oslo. Denne delen er nær knyttet matsikkerhet og matproduksjon i byer.

DEL 2 presenterer vi tre konkrete eksempler på takhageprosjekter i Norden: DYRK Nørrebro i København, Augustenborg Botanical Rooftop Gardens i Malmø og MAJOBOS takhageprosjekt på Alnasenteret i Oslo. Disse eksemplene utgjør tre ulike måter å drive takhager på.

DEL 3 ønsker vi å komme med tips og råd til hvordan Oslo kommune best kan legge til rette for takhager og urban dyrking generelt. Vi bruker andre byer i verden som eksempler på aktiv deltakelse fra kommune og offentlige myndigheter.



10.

LANDBRUK PÅ BYENS TAK

TAKHAGER ER IKKE BARE EN
PLASS MAN DYRKER MAT
PÅ, MAN DYRKER OGSÅ
NABOLAG



11.

1.0 Å DYRKE PÅ TAK

Å dyrke på tak er blitt gjort i ulike deler av verden, til forskjellige tider, og med ulike formål. De første grønne takene i Norge er for eksempel fra vikingtiden. Av nyere tid finner vi grønne tak i flere land i både Asia, Amerika og Europa. Mot slutten av 1930 årene ble Kensington Roof Gardens i London bygget, og er i dag en av de mest kjente takhagene til tross for at matproduksjon aldri har vært en del av hagen. I New York er takhagen i Rockefeller Centre over 75 år gammel, og er også først og fremst en prydhage. New York er for øvrig kjent for å ha hatt de første takhagene ment for matproduksjon under første og andre verdenskrig. I dag dyrkes det på flere tak i New York, både med kommersielle og sosiale formål.



1: New York 1943, barn fra "New York City Children's Aid Society" hjelper til med dyrking på taket av West Side Center.



2: New York 2012, elever fra ulike offentlige skoler kommer til Fifth Street Farm for å lære om å dyrke sin egen mat. Foto: www.5thstreetfarm.org

12.

1.1 HVA ER EN TAKHAGE?

En takhage er en hage på taket av en bygning. Det kan være snakk om prydhager gjerne kombinert med sitteområder, eller det kan være snakk om et tak der det også dyrkes spiselige vekster som grønnsaker, bær, frukter, urter, og andre nyttevekster. En slik takhage kan være et alternativ til kjøkkenhagen på bakken når det for eksempel er trangt om plassen i byer hvor fortetting stadig er et økende fenomen. Vi ser på dyrking på tak som et supplement til det urbane landbruket på bakken, og ikke som en erstatning. I tillegg til å bidra til byens produksjon av kortreist mat, vil en takhage være et sted for aktiv rekreasjon, læring, sosiale møter og gjenbruk av avfall som kompost og overflatevann.

GRØNNE TAK – EKSTENSIVE OG INTENSIVE TAK

For å forstå hva en takhage er kan det være nyttig å se nærmere på hva som ligger i begrepet "grønne tak". Grønne tak er en samlebetegnelse for vegetasjon på tak. At et tak er grønt sier lite om det foregår dyrking av spiselige vekster, om det er en prydhage, eller om det handler om et tak designet for å fange regnvann ved hjelp av ulike sedumarter¹. Derfor er det nyttig å skille grønne tak mellom ekstensive og intensive tak. I SINTEFs rapport om Grønne tak, og i andre studier for øvrig, brukes også begrepet semi-intensive tak. Vi velger kun å forholde oss til de to overnevnte kategoriene fordi vi konsentrerer oss om dyrking på tak, som først og fremst anses som en intensiv driftsform.

INTENSIVE TAK

Intensive tak er utformet til å tåle ferdsel på taket, og er tilrettelagt for beplantning av alt fra blomster og småbusker til grønnsaker, frukttrær og andre spiselige vekster. Når vi snakker om takhager referer vi til intensive tak hvor mat kan dyrkes, på samme måte som i en parselhage eller kjøkkenhage på bakken. Dessuten er vi opptatt av at en slik takhage åpner for at bygningens beboere, brukere, ansatte og/eller besøkende får tilgang til grøntområder og mulighet til dyrke mat til eget eller andres forbruk.

Vekten på et intensivt tak varierer fra 240 til 900 kg per m², avhengig av om det dyrkes busker og trær. Dette er en av grunnene til at intensive tak ofte er dyre og mer krevende å anlegge, fordi bærekonstruksjonen må dimensjoneres for å tåle ekstra vekt. Avhengig av hvilke vekster som dyrkes vil vedlikeholdet variere, men intensive tak krever som regel jevnlig vedlikehold.

Det finnes takhager som er utformet for dyrking direkte på taket i bed eller senger, og tak som ikke egner seg for denne type dyrking. Derfor dyrkes det gjerne i vekstkasser, drivhus og ved bruk av hydroponiske systemer. Mens de to sistnevnte kan anses som egne metoder som ikke inngår i den intensive driftsformen, mener vi at vekstkasser på tak kan kategoriseres som intensivt. Vi har besøkt tre takhager der vekstkasser er tatt i bruk for å gjøre det praktisk mulig å dyrke på allerede eksisterende tak. Her har man fått til å utnytte takarealets potensiale til det fulle, og vi kan i stor grad kjenne igjen mange av fordelene ved et intensivt tak (se tabell 1). Det er mye kunnskap og

13.

¹ Sedum er det latinske navnet på en planteslekt som på norsk heter Bergknapp, og det finnes ca. 600 forskjellige arter. Sedumplanten er hardfør og meget vannholdig. Den er å finne over hele den nordlige halvkule, og i Norge finnes det 16 arter vokser vilt.

erfaring i prosjekter der det dyrkes i vekstkasser som er verdt å ta med seg videre.

Til tross for at intensive tak kan være dyrere å anlegge og krever jevnlig vedlikehold gir det flere sosiale fordeler. Mer om dette i kapittel to.

3: Dyrking på tak i vekstkasser. Portland, OR, Restaurant Noble Rot sin takhage om vinteren. Foto: Jake Stein Greenberg



4: Dyrking direkte på taket i New York . Foto: www.greeneearthcitizen.org



EKSTENSIVE TAK

Ekstensivt tak har jorddybde mellom 5-25 centimeter, med vegetasjonstyper som tåler tynne jordlag og ekstreme værforhold, som ekstrem tørke. Det er vanlig å dyrke ulike typer sedumarter da disse trives i næringsfattig jord. Ekstensivt grønt tak er ofte rimeligere å anlegge enn intensivt tak og krever lite vedlikehold. På grunn av mindre vekt er det også et godt alternativ for takkonstruksjoner med begrenset bærekapasitet. For mer info om ekstensivt tak, se **vedlegg 1**.

14.

FORDELER MED EKSTENSIVT OG INTENSIVT TAK

Det er mange fordeler med både ekstensivt og intensivt tak. Som det kommer

frem av tabellen er blant annet fangst av regnvann (overflatevannhåndtering) en fordel med grønne tak. Intensive tak med tykkere jordlag vil likevel holde bedre på vann enn ekstensive tak. Både intensive og ekstensive tak vil bidra til isolering av bygg, og dermed bidra til at energiforbruket som går med til å varme opp eller kjøle ned bygget blir mindre. Om det kun dyrkes i vekstkasser, vil nok denne effekten være betydelig mindre. Det er estetisk flott med grønne tak og mellom bygninger vil takhagene gi bedre utsikt enn gråe takflater. Begge taktypene gir dessuten en forbedring av mikroklima gjennom blant annet å redusere Heat Island Effect, der bykjernen er varmere enn omkringliggende områder. Takene kan også være habitat for fugler og insekter og på denne måten bidra til å opprettholde byens biologiske mangfold. Fordeler knyttet til helse, sosiale forhold, miljø, oppvekst og matsikkerhet kommer vi nærmere inn på i neste kapittel.

FORDELER	INTENSIVE TAK	EKSTENSIVE TAK
GIR GOD OVERFLATEVANNHÅNTERING	X	X
GIR GOD ISOLASJON/ ENERGIEFFEKTIVITET	X	X
BIDRAR TIL ESTETIKKEN	X	X
FORBEDRER MIKROKLIMAET	X	X
BIDRAR TIL OG OPPRETTHOLDER BYENS BIOLOGISKE MANGFOLD	X	X
GIR HELSEFORDELER	X	X
GIR SOSIALE FORDELER	X	
GIR MILJØMESSIGE FORDELER	X	X
BIDRAR TIL EN VARIERT OPPVEKST	X	
BIDRAR MED ØKT MATSIKKERHET	X	

Tabell 1: Det finnes ulike positive effekter av ekstensive og intensive tak.

ET NYTT FENOMEN?

Som nevnt innledningsvis er det å dyrke på tak ikke nødvendigvis et nytt fenomen. Det som er nytt er formålet. En økende miljøbevissthet driver mange av initiativene og stadig flere har fått øynene opp for kortreist og økologisk mat, og ønsker å dyrke mat i urbane og semiurbane strøk. Å dyrke på tak blir dermed et alternativ til å dyrke på bakken når det blir trangt mellom bygninger, og solen ikke kommer til plantene på bakken. På taket derimot er solforholdene bedre, og eksponering mot sollys maksimal.

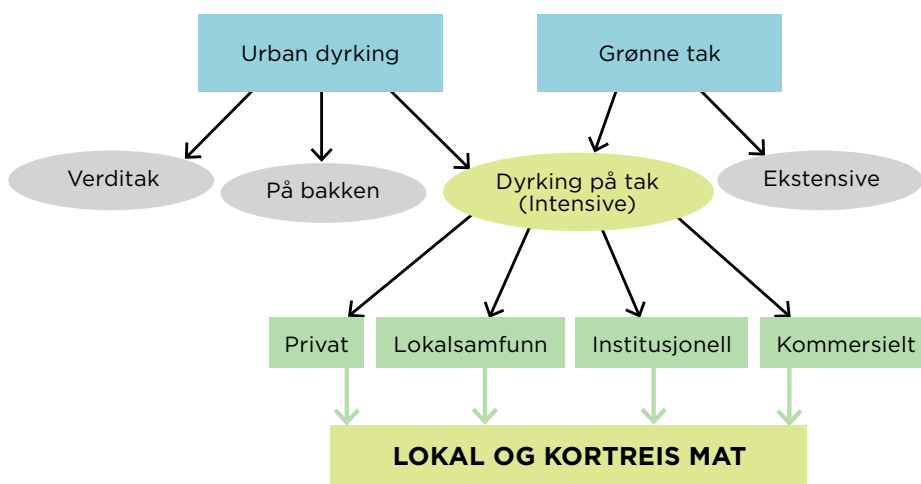
Det finnes forholdsvis lite litteratur om dyrking på tak, spesielt innenfor akademia er dette et tema som ikke er særlig berørt. Derimot har den økende interessen for urban dyrking på bakken ført til at det kommer stadig flere rapporter og artikler som bekrefter de positive effektene av det å dyrke mat i byen. Og som vi har sett, og vil gå nærmere inn på i kapittel to, kan mange av de samme fordelene overføres til det å dyrke på tak.

Til tross for at de første takhagene med matdyrking ble etablert mot slutten av 80-tallet, anses fremdeles det å dyrke på tak som noe svært innovativt i dag. Dokumentasjon om takhager og det å dyrke på tak er foreløpig stort sett å finne

på ulike nettsider². I Malmø i Sverige finnes den første takhagen i Skandinavia som er bygget med tanke på kunnskapsformidling. Augustenborg Botanical Roof Garden har spesialisert seg på grønne tak, og har et besøks-senter med guidede turer og kurs for dem som er interessert i å bygge opp kompetanse om grønne tak. Våren 2012 bygget de sin første takhage med fokus på dyrking av mat. Mer om dette i del tre.

ULIKE TYPER TAKHAGER

Det er liten tvil om at urban dyrking generelt er kommet for å bli en del av framtidens byer. Både med tanke på matsikkerhet, økt fokus på mat og helse og som strategi i byenes plan for klimatilpasning. Som det kommer frem av figur 1 er det å dyrke på tak (intensive tak) en form for urban dyrking. Dyrking på tak gjøres gjerne med ulike formål, og kan kategoriseres som private hager, lokalsamfunnsbaserte hager, institusjonelle hager og kommersielle hager.



Figur 1: Urban Rooftop Agriculture Diagram.

En takhage kan være **privat**, der personene som disponerer taket dyrker til eget forbruk. Eksempler på dette finnes i Oslo blant annet på taket av en leilighet like ved slottet, der takterrassen litt etter litt er blitt omgjort til en kjøkkenhage³.

En takhage drevet av **lokalsamfunnet** er en hage hvor lokalbefolkningen spiller en sentral rolle, både som initiativtakere og som driftere av hagen. Slike hager fungerer også som et sosialt sted der det arrangeres aktiviteter og kulturelle arrangement for lokalbefolkningen. Lokaliteten er ofte eid av kommunen, men kan også være privat. Eksempel på en slik takhage i Oslo er Takhagen på ALNA- senteret som drives først og fremst av MAJOBØ-deltakere, som er en nettverksorganisasjon for kortreist og økologisk matproduksjon.

Institusjonell takhage er en hage som er knyttet til offentlige institusjoner som skoler, universiteter eller rådhus. Den drives av de som tilhører institusjonen. Det finnes ennå ingen slike hager i Oslo. Et eksempel på en institusjonell hage er

² www.cityfarmer.info, www.greenroofs.com

³ Aftenposten, 16.06.2012



5: Privat takhage i Grand st, New York, bygget av Andrew Berman Architects og Goode Green. Foto: Andrew Berman Architects.



6: Lokal samfunnsbasert takhage i Oslo. MAJOBOS takhage på ALNA senteret. Bygging av vekstkasser av paller. Foto: Maiken McCormick .



7: Institusjonell takhage. Sky Garden i University of Toronto, Canada. Foto: The Sky Garden.

takhagen på Universitet i Toronto, Canada, som ble bygget i 2010. Hagen heter "The Sky Garden"⁴ og er drevet på frivillig basis. Den blir blant annet brukt i forbindelse med undervisning og forskning på økologisk landbruk, vinterhagebruk, frølagring og kompostlære.

En kommersiell takhage finner man som regel på taket til en restaurant, kantine eller lokal butikk. Da vil grønnsakene fra taket enten selges direkte til forbruker eller brukes i retter som selges i restauranter eller kantiner. For eksempel finnes det en restaurant i Portland⁵, USA som bygger på dette konseptet. I løpet av vår-, sommer-, og høstmånedene er det meste av grønnsakene som serveres på restauranten hentet fra takhagen.

1.2 TAKHAGER INTERNASJONALT

I Canada, USA, Tyskland og England finnes det flere takhageprosjekter. Tyskland har vært et foregangsland i utviklingen av både intensive og ekstensive tak. Allerede i 1980 ble det i Stuttgart gitt offentlig støtte til materialer og teknisk rådgivning. I flere land har lovverket blitt utvidet til å omhandle krav om bruk av grønne tak, dette gjelder likevel først og fremst for ekstensive tak. I 2008 foreslo Londons ordfører Boris Johnson å ta i bruk takhager som et tiltak for å gjøre byen bedre rustet mot klimaendringer:

"An increase in the number of rooftop gardens to soak up rainwater across the capital is among a series of measures suggested by Johnson yesterday, as part of efforts to prepare London for the effects of climate change." (www.guardian.co.uk)

Til tross for en økende interesse for dyrking på tak er det likevel svært få byer som har utformet en urban landbruksplan⁶ (Urban agriculture policy), og ingen

4 The Sky Garden: <http://uas.sa.utoronto.ca/> <http://www.cityfarmer.info/2010/12/29/university-of-toronto-sky-garden-uses-the-biotop-system/> <http://www.foodandwaterinstitute.org/skygarden.html>

5 Noble Root <http://www.noblerotpdx.com/>

6 Minneapolis har: http://www.minneapolismn.gov/cped/planning/plans/cped_urban_ag_plan

har så langt en urban landbruksplan for dyrking på tak (Urban rooftop agriculture policy). Det finnes for øvrig dokumentasjon på at både New York og Toronto jobber aktivt for å fremme dyrking på tak⁷.

Både Vancouver, Toronto, New York og London har noe som kalles Food Policy Councils, eller Råd for urban matproduksjon. Et slikt råd opprettes av kommunen i samarbeid med andre institusjoner, forskere, politikere og interesseorganisasjoner, og har som oppgave å bidra med innspill til de politiske avgjørelsene. Et Råd for urban matproduksjon setter urban dyrking på agendaen, og fokuset i de overnevnte byene har i stor grad handlet om økologisk bærekraft, helse, matsikkerhet og lokal matproduksjon.

Foreløpig har ikke nabolandene våre en urban landbruksplan. De har likevel kommet noe lenger enn oss med å etablere grønne tak, og som vi vil se har det blitt etablert takhager med fokus på dyrking av spiselige vekster både i Malmø og København.

1.3 TAKHAGER I OSLO

Selv om det i dag finnes få takhager i Oslo, er det flere av Oslos aktører som har vist interesse for grønne tak, først og fremst ekstensive tak. Blant annet vet vi at det er planlagt ekstensive tak på Økern Torg, Grønland, Grünerløkka, Ila og Bislett. Oslo kommune har for eksempel vedtatt at femti prosent av byggenes takflater i Barcode-rekken i Bjørvika skal få grønne tak. I tillegg viser stadig flere bedrifter interesse for grønne tak, og forvandler kjedelig grå betongtak til hyggelige uteområder⁸. Det er også større fokus på bruk av takhager som rekreasjonsområder, blant annet sett i sammenheng med fortettingsspørsmål og behovet for utearealer og grøntområder for beboere⁹.

Når det kommer til dyrking på tak ser det ut til at Oslo beveger seg inn i en spennende tid, der både kommunen og private og lokale initiativtakere samarbeider og ser muligheter for å satse på dyrking på tak. I denne rapporten er vi først og fremst interessert i å se nærmere på takhageprosjekter der lokalsamfunnet er i fokus, samt prosjekter med et institusjonelt preg. Derfor går vi ikke nærmere inn på de private takhagene som finnes i Oslo.

Referanser

1. Grønne tak - Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt. (Prosjektrapport nr 104 - 2012: SINTEF Byggforsk)
2. Schumann, Nathali Lehmann 2011, Report, Urban Rooftop Agriculture. Institute for Agro Technology and Food Innovation
3. Sæverud, Hanne Polden 2010, Uterom når nye høyder prinsipper for gode uterom på lokk og tak. Masteroppgave, Institutt for landskapsplanlegging, Universitetet for Miljø- og biovitenskap.

7 Schuman, 2011.

8 Eks Fiskars: <http://dengin.no/ny-terrasse-pa-gammelt-fabrikkta/>

9 Eks: <http://www.klimaloftet.no/Aktuelt/Hoyhus-i-byer-far-grontomrader/>

2.0 GODE GRUNNER TIL URBAN DYR KING PÅ TAK

Urban dyrking og urbant landbruk er begreper som brukes om matproduksjon i byen. Det finnes mange former for urban dyrking, blant annet i private kjøkkenhager, parsellhager, skolehager, takhager og geriljahager. Mange urbane dyrkere selger maten de produserer videre til lokale restauranter, matbutikker og kooperativer, mens andre dyrker til egen familie og eget forbruk. Noen har også urban matproduksjon som et andelsprosjekt der dyrkingen skjer i felleskap med for eksempel folk i et befellesskap, en institusjon eller en forening. Den vanligste formen for urban dyrking er imidlertid byboeren som ønsker å dyrke grønnsaker, frukt og urter til eget forbruk og samtidig nyte frisk luft, se det spire og gro, bruke kroppen og treffe andre mennesker.

Det finnes mange gode grunner til å drive med urban dyrking. Mest nærliggende tenker vi på kortreist mat som kommer av økologisk dyrking. Dette har igjen mange positive følger for kosthold, økonomi, helse og miljø. Men det finnes ytterligere positive effekter av urban dyrking som folk ikke umiddelbart tenker over. Den institusjonelle og lokalsamfunnsbaserte hagen er ikke bare en plass der man dyrker mat, man dyrker også sosiale relasjoner, pleier helsen og nyter frisk luft. Den er også et sted for kunnskap og engasjement, der både unge og gamle lærer hvor maten kommer fra.



8: Barn fra Fifth Street Farm i New York. Foto: www.5thstreetfarm.org

Det er også gode grunner til å drive urban dyrking i høyden. På grunn av lang ventetid på parsellhager, nedlegging av skolehager og et begrenset antall tilgjengelige dyrkeområder i Oslo, vil det bli behov for flere steder å dyrke i byen. Det begynner altså å bli trangt om plassen. Dessuten gir takhagen positive effekter for bygningen under, den isolerer og avkjøler, absorberer overflødig regnvann og reduserer oppvarmingen generelt i byen. I tillegg bidrar den til flere grøntområder i byen, som igjen gir flere muligheter for rekreasjon, fysisk aktivitet, frisk luft og sosiale møteplasser. Grøntområders vegetasjon renser også luften for giftstoffer, demper støy, øker biomangfold og binder CO².

2.1 HELSE

Hagebruksaktiviteter er i dag velkjent og brukt som terapeutisk strategi innen psykisk helsevern.

Doktoravhandlingen “Terapeutisk hagebruk ved klinisk depresjon i en Grønn Omsorg kontekst” av Marianne Thorsen Gonzalez, viser at personer som lider av depresjon kan ha nytte av å delta i terapeutisk hagebruk som et supplerende tilbud til medisiner og samtaleterapi. Tidligere litteraturstudier viser også til at sansehager og terapeutisk hagebruk ved demenslidelser kan være nyttig i forebygging mot utfordrende adferd, søvnproblemer og som alternativ til bruk av beroligende medisiner. Det kan også bidra til generell trivsel og velvære.

Annen forskning om hagearbeid og helse rapporterer bedring i oppmerksomhetsfunksjoner hos pasienter etter brystkreftbehandling, og bedring i stemningsnivå hos hjertepasienter. I fengsler er det blitt rapportert en forbedring i livskvalitet, og da spesielt en følelse av mindre usikkerhet og sårbarhet blant de innsatte. Det er også flere studier som viser generelle positive helsemessige effekter hos voksne som har hageaktiviteter som fritidsaktivitet eller besøker tilgjengelige.

Urban dyrking som en helsefremmende aktivitet for folk med diverse helseproblemer, fremheves også i Siri Haavies avhandling om parsellhager fra 2003. Hun intervjuet personer med fysiske og psykiske lidelser som mener aktivitetene i byhagene gir dem mosjon og fremmer kreativitet og inspirasjon i en ellers enfoldig og tøff hverdag. En av hennes informanter sier om parsellen sin at «...noen ganger er dette det eneste stedet jeg klarer å komme meg ut av leiligheten og fram til. Når jeg har vært der litt, føler jeg meg friskere, gladere og tryggere i hverdagen.»

Undersøkelser viser at hver tredje parselldyrker i Oslo ikke er yrkesaktive og at cirka 28 prosent er funksjonshemmet eller plaget av kroniske helseproblemer. Hovedfunnene i Haavies undersøkelse viser at de viktigste årsakene til at folk driver med dyrking i byen ikke er de materielle sidene ved hagearbeidet, men heller gleden av å dyrke sin egen mat, psykisk og fysisk velvære og hagens sosiale betydning.

Utfordringen med dyrkbare takhager er at de som oftest har mindre areal enn parker og parsellhager, og egner seg derfor ikke til lange turer, sykling eller jogging.

2.2 SOSIAL MØTEPLASS

Urbane hager i Oslo er viktige møtesteder for folk med ulik kulturell bakgrunn. Tretten prosent av kvinner og nesten 30 prosent av menn som dyrker mat i byen har ikke-vestlig kulturbakgrunn. Til sammen er 25 prosent av dyrkerne utenlandske statsborgere eller norske statsborgere som tidligere har hatt utenlandsk statsborgerskap. Det er stor grunn til å tro at antallet har økt de siste ti årene. Det er registrerte 30 nasjonaliteter blant hagebrukere i Oslo¹.

20.

1 Informasjon hentet fra «Parsellhagen - en møteplass for ulike kulturer» av Siri Haavie, Plan 6/2005

I flere byer i Europa har det vokst frem et fokus på urban dyrking som et tiltak for inkludering av vanskeligstilte grupper. Den interkulturelle hagen i nabolaget Stadtwald i byen Marburg sør i Tyskland er et eksempel på urban dyrking der innbyggere knytter kontakter, skaper seg et nettverk og jobber sammen for å forbedre sitt bo- og nærmiljø.

Gjennom institusjonelle og lokalsamfunnsbaserte takhager kan også Oslo-tak være sosiale møtesteder for byens borgere med ulik kulturell bakgrunn. Slike hager er åpne for alle og fungerer som en møteplass der det arrangeres aktiviteter og kulturelle arrangementer for lokalbefolkningen. En takhage på for eksempel samfunnshus, idrettsanlegg, kirker eller rådhus vil fungere som møteplasser der folk kommer sammen for å dyrke. I artikkelen Hagen som møtested og integreringsarena argumenterer Senter for byøkologi for at urban dyrking i parsellhagene er en naturlig integreringsarena, og et fysisk sted der folk kan treffes i byen og skape relasjoner til hverandre. Her kan hageentusiaster på tvers av nasjonaliteter komme sammen og dyrke egne vekster enten det er grønnsaker, urter eller blomster.

I følge stortingsmeldingen *En helhetlig integrering* (2012 – 2013) er dialog og samhandling viktige betingelser for økt deltakelse fra personer med innvandrerbakgrunn i det norske samfunnet. Med Stortingsmeldingen etterspør regjeringen frivillig arbeid som skaper muligheter for felles opplevelser, vennskap, identitet og tilhørighet. Urban dyrking og takhager kan bidra til at folk fra ulik kulturell og sosial bakgrunn får kontakter og nettverk, og hjelper dem med å bli kjent med lokalsamfunnet.

Regjeringen ønsker også å legge mer til rette for integrering gjennom lokal



9: Eagle Street Rooftop Farm i New York. Foto: Todd Selby.

aktivitet og det de kaller «lavterskelaktivitet» i Stortingsmeldingen *En helhetlig integreringspolitikk* 2012-2013. Urban dyrking bør gå under betegnelsen lavterskelaktivitet fordi møtet mellom mennesker med ulik kulturell bakgrunn skjer på dyrkernes egne premisser. Man kan si at hagen legger til rette for spontane møter der det er lett å innlede en samtale med de andre i hagen om man ønsker. Mennesker som dyrker sammen, snakker sammen. Uten at det bevisst jobbes for det, bidrar urbane hager og takhager til et interkulturelt møte mellom mennesker. Hagen fungerer på denne måten som del av en integreringsprosess der aktiviteten binder menneskene sammen.

2.3 MILJØ OG KLIMA

Både ekstensive og intensive tak vil kunne være et viktig bidrag i den urbane overvannshåndteringen, altså regnvann i byene. Sett i sammenheng med forventede klimaendringer med økt nedbør og flomsituasjoner vil det i fremtiden være viktig med tiltak som kan håndtere regnvannet.

Takhager har også vist seg å ha en reduserende effekt på mengden svevestøv. Dette gjelder både tungmetaller og andre luftbårne partikler. Svevestøvet fanges opp av plantene og bindes enten i plantematerialet eller føres ned i vekstmediet når det regner. Det grønne takets evne til å fange svevestøv avhenger av hvilke typer planter som dyrkes; høye, lave, det totale bladarealet, glatte eller ru blader og andre forhold. En takhage med trær, busker og andre nyttevekster vil derfor kunne bidra til å redusere svevestøvet i større grad enn ekstensive grønne tak.

Tidligere ble hus i Norge bygget med grønne tak blant annet på grunn av isolasjon. Grønne tak kan til en viss grad isolere mot kulde. Det kan også bidra til å kjøle ned en bygning fordi det inneholder vann til fordampning, som virker avkjølende på bygningen. Taket virker altså som isolasjon på vinteren og som et klimaanlegg om sommeren. Takhagen har dermed en positiv effekt på energibruken i bygg.



10: Intensiv sedum og villblomst dyrking i Newton Creek, US. Foto: Goode Green.

2.3.1 ØKOLOGISK LANDBRUK OG KORTREIST MAT

I overkant av 60 prosent av urbane dyrkere i Oslo dyrker økologisk. I en undersøkelse oppgir halvparten av de som ikke dyrker økologisk at de gjerne ønsker å lære mer om økologisk hagebruk.

Ny forskning viser at økologisk landbruk bidrar til å lagre karbon i jord og på denne måten bidrar til å redusere klimaendringene. Dette er konklusjonen til ei gruppe internasjonale klimaekspertene som ble ledet av Forskningsinstituttet for økologisk landbruk (FiBL) i Sveits og som for første gang evaluerte data fra 74 studier verden over. Disse studiene målte organisk karbon i jord i økologiske og konvensjonelle jordbrukssystemer. Analysen av de ulike studiene viste at

karboninnholdet i økologisk drevet jord i gjennomsnitt er 350 kg per dekar høyere enn ikke-økologisk drevet jord².

Industriell/konvensjonell produksjon av mat krever store mengder energi til maskiner, oppvarming av drivhus, vasking og pakking, transport osv. Transport av mat fører til utslipp av fossilt brensel. Jo kortere maten vi spiser reiser, jo mindre forurensning vil den gi gjennom transport. Kortreist mat er forbundet med betydelige fordeler. I dag brukes store mengder energi på å frakte mat halve kloden rundt før den når forbrukeren. Dette fører til belastning på miljøet. Kortreist mat reduserer "foodmiles", siden maten som kunden kjøper har blitt produsert i nærområdet.

Vegetasjonen på intensive tak kan binde karbondioksid. CO² er en av klimagassene, som betyr at den bidrar til drivhuseffekten og ved økte konsentrasjoner bidrar til globale klimaforandringer. Den forekommer naturlig i atmosfæren som en del av karbonkretsløpet, og blir tatt opp av planter som en del av fotosyntesen. Jo mer vegetasjon vi har, jo mer CO² blir bundet i plantene, og slik kan man dempe drivhuseffekten.



2.4 OPPVEKST OG UNDERVISNING

Dyrking av mat kan være med på å gi barn et mer innsiktsfullt forhold til mat og ernæring. Ved å dyrke egen mat lærer barn hvor maten kommer fra, hvilket arbeid som står bak og hvor godt det smaker når man har produsert maten selv. Mange byboere setter pris på at barn og unge får mulighet til å lære om hvor maten faktisk kommer fra. I dag vet vi blant annet at bortimot 40 prosent av maten i private husholdninger blir kastet. En dyrkbar takhage kan bidra til større respekt og mer bevisst omgang med mat.

I følge universitetslektor ved Universitetet for miljø- og biovitenskap Linda Jolly,

23.

² Resultatene fra metaanalysen har blitt publisert i det prestisjefylte vitenskapelige tidsskriftet Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS): <http://www.pnas.org/content/early/2012/10/10/1209429109.full.pdf+html>

kan det å danne et forhold til naturen i ung alder være avgjørende for et senere engasjement og forståelse for naturens prinsipper. Tidlig omgang med naturen er altså med på å skape miljøengasjement i voksen alder. Med grunnlag i en rekke studier slår sosialantropologen Kay Milton fast at de som er engasjerte i å ta vare på naturen er de som har gjort seg tidligere positive følelsesmessige erfaringer med den. Louise Chawlas studie av biografier av miljøaktivister viser at engasjementet begrunnes med positive erfaringer med naturen i barndommen, helst sammen med voksne.

Det er flere skoler i Oslo som er tilknyttet skolehager der elevene får muligheter til å dyrke egne grønnsaker, urter og blomster. Skolehager og takhager gir gode muligheter til å bruke urban dyrking som ledd i å oppnå kompetansemålene i den nye læreplanen. Hagene er en tverrfaglig undervisningsarena der for eksempel matematikk, naturfag, kroppsøving og mat enkelt kan knyttes til arbeidet i hagen.

Et eksempel på en skolehage på tak ligger i New York i bydelen East Village. Denne skolehagen ble bygget med midler fra bydelen, og ble plassert på taket til en stor murbygning som i dag huser tre barne- og ungdomsskoler. Skolehagen stod ferdig i 2012 og lærere fra de tre skolene bruker den nå til undervisning i alt fra naturvitenskap og matte til kunst og samfunnsfag, i tillegg til læren om dyrking av mat. Hagen blir kalt Fifth Street Farm og drives i samarbeid med foreldre, lærere og andre frivillige.

11: Fifth Street Farm ble bygget på taket av tre skoler i 2011/2012 og tok imot sine første elever i september 2012. Foto: www.5thstreetfarm.org



12: Skolehagen blir brukt til undervisning i forskjellige fag, i tillegg til at elevene lærer hvordan man dyrker mat. Foto: www.5thstreetfarm.org



2.5 MATSIKKERHET

I tillegg til de betydelige miljøfordelene med kortreist og lokalprodusert mat, bidrar urbane hager også til å støtte lokale krefter og opprettholde norsk matproduksjon. Ved å gjøre dyrking mer tilgjengelig for folk, øker man forbrukernes mulighet til å skaffe seg kunnskap om selve matproduksjonen. Det er ikke bare barn som trenger å forstå hvor maten kommer fra. Det er også viktig for alle byboere å forstå hvor mye ressurser, tid og krefter som skal til for å produsere mat. Dette vil føre til en bedre kontakt mellom matprodusenter og matkonsumenter, som igjen kan bidra til å bevare norsk matproduksjon og norsk matsikkerhet.

I følge landbruksdirektøren ved Fylkesmannen i Oslo og Akershus³, må vi i Norge dyrke 1 prosent mer mat hvert år i tjuer år fremover for å være minst 50 prosent sjølberget som nasjon. Urban dyrking på tak vil være et bidrag til å sikre beredskap og tilgang på mat til en stor del av befolkningen. Man kan si at den omfattende strukturrasjonaliseringa som norsk landbruk har vært gjennom de siste ti årene har vist seg lite egnet til å oppnå disse landbrukspolitiske målene om 50 prosent sjølberging. Landbruket blir mindre lønnsomt, bruker stadig mindre areal i Norge og stadig mer i utlandet, og krever større overføringer fra staten.

Med stigende internasjonale matvarepriser og stadig større problemer for matproduksjonen blir det avgjørende viktig at vi har mest mulig matjord selv i Norge.

2.6 UTFORDRINGER MED TAKHAGER OG URBAN DYR KING

- Mangel på ledige og tilgjengelige dyrkingsområder.
- Mangel på kunnskap og ferdigheter om mat og hvordan dyrke i byen
- Mangel på startkapital
- Mangel på dokumentasjon om urban dyrking
- Helseisikoen ved å spise mat som er dyrket i byen er ukjent. Derfor er det et stort behov for å teste jord, planter og grønnsaker for tungmetall og andre farlige stoffer
- Mangel på matlagingsferdigheter
- Det er viktig at private takhager ikke blir anlagt for eksempel for å erstatte offentlige parker, men heller fungerer som et supplement.
- Takhager er vanligvis ikke steder man må gå gjennom for å komme til et annet sted, på samme måte som f.eks. parker og gårdsrom. Hvor mye de blir brukt avhenger derfor mye av hvor godt tilgjengelig de er for brukerne og beboerne.
- Folk foretrekker gjerne «lettvin mat» som fås kjøpt billig i matvarebutikkene.
- Høy pris – friske frukt og grønnsaker kan bli for dyre
- Tyveri og vandalisme

Referanser:

1. Gonzalez, Marianne Thorsen 2010 "Terapeutisk hagebruk ved klinisk depresjon i en Grønn Omsorg kontekst. Prospektive studier på mental helse: utbytte, aktive komponenter og eksistensielle forhold". UMB.
2. St.melding nr. 17 (1996), side 9.
3. Ruud, Marit Ekne og Søholt, Susanne (2006). "Møteplasser i multi-etniske utemiljøer" Innspill til Oslo kommunes kommunedelplan for torg og møteplasser. Norges byggforskningsinstitutt.
4. Drangslund, Kari Anne (2011); Den interkulturelle hagen, Senter for byøkologi 2011.
5. Jolly, Linda (2011); Bybarn og naturglede, Senter for byøkologi 2011.
6. Milton, Kay (2002). Loving Nature. Towards an Ecology of Emotion. London: Routledge.

25.

³ I et intervju med NRK P2 programmet Ekko, under MAJOBODagen i august 2012. Lenke til programmet: <http://podcast.getwebreader.com/nrk-ekko/30-08-2012-majobo-mat-og-jord-der-du-bor/2012/08/1127-400173>

7. Chawla, Louise (1998). Significant Life Experiences Revisited: A review of Research on Sources of Environmental Sensitivity. *Environmental Education Research*, 4(4), 369-382.
8. Kalsnes, Signe (2011): La skolehagen leve! I artikkelsamlingen *Urban dyrking - tanker og ideer om dyrking i byen ved Senter for byøkologi* 2012.
9. Stortingsmelding, Meld. St. 6 (2012-2013). En helhetlig integreringspolitikk. Mangfold og Fellesskap Tilråding fra Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet 26. oktober 2012, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Stoltenberg II)
10. Enhanced top soil carbon stocks under organic farming. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* er publisert av forfatterne A. Gattinger, A. Mueller, M. Haeni, C. Skinner, A. Fliessbach, N. Buchmann, P. Mäder, M. Stolze, P. Smith, N. El-Hage Scialabba og U. Niggli (2012): <http://www.pnas.org/content/early/2012/10/10/1209429109.full.pdf+html>
11. Grønne tak - Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt. (Prosjektrapport nr 104 - 2012: SINTEF Byggforsk)
12. Cimprich, B., & Ronis, D. L. (2003). An environmental intervention to restore attention in women with newly diagnosed breast cancer. *Cancer Nursing*, 26(4), 284-292.
13. Gonzalez, M. T. (2010). Therapeutic horticulture for clinical depression in a Green care context: prospective studies on mental health benefits, active components and existential issues. (2010:28), Universitetet, UMB, Ås.
14. Kidd, J. L., & Brascamp, W. (2004). Benefits of gardening to the well-being of New Zealand gardeners. *Acta Horticulturae*, 639, 103-112.
15. Kirkevold, M., & Gonzalez, M. T. (2012). Betydningen av sansehage og terapeutisk hagebruk for personer med demens - en scoping review. *Sykepleien Forskning*, 7(1), 52-64. doi: 10.4220/sykepleienf.2012.0029
16. Kohlleppel, T., Bradley, J. C., & Jacob, S. (2002). A walk through the garden: Can a visit to a botanic garden reduce stress? *HortTechnology*, 12(3), 489 - 492.
17. Richards, H. J., & Kafami, D. M. (1999). Impact of horticultural therapy on vulnerability and resistance to substance abuse among incarcerated offenders. *Journal of Offender Rehabilitation*, 29(3-4), 183-193.
18. Waliczek, T. M., Zajicek, J. M., & Lineberger, R. D. (2005). The influence of gardening activities on consumer perceptions of life satisfaction. *HortScience*, 40(5), 1360-1365.
19. Wichrowski, M., Whiteson, J., Haas, F., Mola, A., & Rey, M. J. (2005). Effects of horticultural therapy on mood and heart rate in patients participating in an inpatient cardiopulmonary rehabilitation program. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 25(5), 270-274.
20. Lie, Sverre Arne «rasjonelle strukturer?» i «Importerte Åkrer - artikler om en ny landbrukspolitikk». *Natur og Ungdom* 2012.

3.0 URBAN DYR KING I OSLOS PLANER

Hvordan vi vil se fremveksten av urban dyrking og dyrking på tak i Oslo i årene som kommer, avhenger i stor grad av hvordan kommunens politikk blitt utformet. Hvilke tiltak vil bli satt i verk for å nå målene knyttet til for eksempel bærekraft, matsikkerhet, klimaendringer, integrering, møteplasser og undervisning? Dette er alle områder der urban dyrking og dyrking på tak kan spille en viktig rolle. Nedenfor er en kort oversikt over steder i kommunale planer og dokumenter som sier noe om urban dyrking og grønne tak.

Som én av 13 samarbeidsbyer som er med i Fremtidens byer, har Oslo kommune utarbeidet en handlingsplan¹ med fokus på hvordan Oslo skal bli en mer bærekraftig by. Under kapittel 3 *Hvordan halvere Oslos Klimagassutslipp innen 2013? Tiltak og virkemidler* finnes det ett resultatmål der tiltaket åpner for styrking av lokal og økologisk produksjon og design:

Resultatmål: De indirekte utslippene fra Oslos innbyggere skal være så lave som mulig.

Tiltak: – Stimulere til mer lokal og økologisk/kretsløpsbasert design og produksjon av varer, samt minimalisering av emballasje og transport

Kortreist og lokalprodusert mat kan i det lange løp bidra til å redusere Oslo-innbyggernes klimagassutslipp. Slik det er i dag utgjør byboernes forbruk av mat nesten halvparten av det totale økologiske fotavtrykket.

Som det kommer frem i Oslo kommunes Miljøportal², kan en mulig strategi være å satse i større grad på kortreist mat, og stimulere til lokal produsert mat. Å jobbe mer aktivt for å tilrettelegge for urban dyrking samt dyrking på tak, vil dessuten bidra til å korte ned reisen fra bolig til butikk. Urban dyrking er i stor grad basert på en bærekraftig form for landbruk, der økologiske metoder blir mye brukt.

I Kommunedelplanen for 2008³ blir betydningen av grøntstruktur nevnt, og det understrekes at det skal jobbes for å bevare de grønne friluftsområder som finnes i byen, med særlig vekt på bymarka. Det går ikke nærmere inn på grøntområder som brukes til dyrking i byen, selv om disse spiller en sentral rolle både som sosial møteplass, som grønne lunger, og som undervisningsarena. Ingen former for urban dyrking er nevnt i planen, heller ingen visjoner om Oslos plan for matsikkerhet.

På den andre siden er det verdt å trekke frem at bruk av takarealer til takhager for rekreasjon og sosiale møteplasser anbefales for å redusere miljøbelastninger

1 Fremtidens byer, for lavere klimagassutslipp og bedre bymiljø. Handlingsprogram for Oslo 2012-2014. [http://www.miljo.oslo.kommune.no/getfile.php/Miljøportalen \(PMJ\)/Internett \(PMJ\)/Dokumenter/Rapport-er/Klima_og_energi/Handlingsprogram for Fremtidens byer Oslo farger.pdf](http://www.miljo.oslo.kommune.no/getfile.php/Miljøportalen%20(PMJ)/Internett%20(PMJ)/Dokumenter/Rapport-er/Klima_og_energi/Handlingsprogram%20for%20Fremtidens%20byer%20Oslo%20farger.pdf)

2 Oslo kommune, Miljøportalen. Biffen- hva betyr våre matvaner for miljøet? http://www.miljo.oslo.kommune.no/miljopolitikk_og_miljostyring/miljostatus_i_oslo/okologisk_fotavtrykk/oslos_fotavtrykk/biffen/

3 Kommuneplanen 2008, Oslo mot 2025. [http://www.byrådsavdeling-for-byutvikling.oslo.kommune.no/getfile.php/byr%C3%A5dsavdeling%20for%20finans%20\(FIN\)/Internett%20\(FIN\)/Dokumenter/Kommuneplan%20vedtatt_2008_uten%20kart.pdf](http://www.byrådsavdeling-for-byutvikling.oslo.kommune.no/getfile.php/byr%C3%A5dsavdeling%20for%20finans%20(FIN)/Internett%20(FIN)/Dokumenter/Kommuneplan%20vedtatt_2008_uten%20kart.pdf)

i de sentrale byområdene. Her anerkjenner kommunen på mange måter de helsemessige og sosiale fordelene med takhager. I byer som New York, der det finnes tradisjoner for å bruke tak til rekreasjon, brukes takene også til lekeområde, kombinert med dyrking.

I Plan- og bygningsetatens forslag til Grøntplan for Oslo⁴ blir grønne tak nevnt. Blant annet står det i forslag til bestemmelser og retningslinjer at i *dalbunnssoner skal det etableres grøntområder, grønne tak og/eller fasader som filtrerer avgasser og virker temperaturutjevne uten at de forhindrer kaldluftdrenasje videre*. Under retningslinjer for lokal overvannshåndtering står det også at etablering av grønne tak skal vurderes som del av den lokale overvannshåndteringen. Til slutt blir det under “Bemerkninger ved offentlig ettersyn – endringer av høringsutkastet” sagt at *friluftsetaten påpeker at grønne tak og fasader kan ha viktige funksjoner ift. klimaendringer, overvannshåndtering og økologi som bør omtales i planen. § 3.3 foreslås supplert med krav til etablering av grønne tak*.

Når det gjelder skolehager og parselhager, trekkes det frem at førstnevnte spiller en rolle med hensyn til opplysning om økologi, planter og hagebruk, samt at skolehager betraktes som kulturminner. Det påpekes likevel at verken skolehager eller parselhager er sikret planmessig. Dessuten har ingen kommunale instanser et overordnet tema- og fagansvar for disse, noe som gir store utfordringer når områder ønskes omregulert eller nedbygget.

Byøkologisk program 2011-2026⁵ omfatter Oslos miljøpolitikk og legger grunnlaget for arbeidet med å gjøre Oslo til et bærekraftig bysamfunn. Når det gjelder urban dyrking blir skolehager, parselhager og grøntområder nevnt som ett av flere strategier for å oppnå delmål 3.1 “Oslo skal fremme en miljøeffektiv byutvikling i samsvar med byøkologiske prinsipper” og 5.2 “Oslo skal bevare og videreutvikle grøntstrukturen med fokus på sammenheng og kvalitet”. Strategi og tiltak for å oppnå del 3.1 er blant annet å jobbe for at fortetting ikke foregår på bekostning av grøntstruktur. For å oppnå punkt 5.2 sier økologisk program at det skal sikres arealer til skolehager og parselhager. Det sies ingenting om antall. Med tanke på dyrking på tak er det nærmeste man kommer delmål 1.5 “Oslo skal tilpasse seg klima- endringene”, der strategien blant annet er å etablere flere grønne områder og grønne tak.

I Oslos overordnede arkitekturpolitikk⁶ er bærekraft og miljø sentrale temaer. Likevel blir ikke urban dyrking nevnt en eneste gang. For øvrig blir grønne tak nevnt i tilknytning til Retrofit, som er oppgradering av eldre bebyggelse som strategi for å nå målet om å “styrke byens blågrønne struktur og kretsløp, og gjenbruke og videreutvikle eksisterende bygningsmasse og viktige kulturminner i tråd med miljø- og klimariktige prinsipper”. Punktet ligger under innsatsområde 4:Byens landskap, kulturminner og eksisterende bygg.

4 Grøntplan for Oslo - kommunedelplan for den blågrønne strukturen i Oslos byggesone <http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/plan-%20og%20bygningsetaten%20%28PBE%29/Internett%20%28PBE%29/Dokumenter/dokument/planer/kommunedelplaner/Grontplan.pdf>

5 Byøkologisk program 2011-2026 http://www.miljo.oslo.kommune.no/miljopolitikk_og_miljostyring/miljopolitikk/

6 Oslos bærekraft og vekst. Overordnet arkitekturpolitikk for byen og hovedstaden, utkast 14. September 2009. [http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/plan-%20og%20bygningsetaten%20\(PBE\)/Internett%20\(PBE\)/Dokumenter/Byarkitektur/Arkitekturpolitikk%20-%20utkast%2014.%20september.pdf](http://www.plan-og-bygningsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/plan-%20og%20bygningsetaten%20(PBE)/Internett%20(PBE)/Dokumenter/Byarkitektur/Arkitekturpolitikk%20-%20utkast%2014.%20september.pdf)

Under innsatsområde 7 om Boligutvikling, blir grønne tak nevnt i forbindelse med vegetasjonsteknikk. Det går ut på å utnytte vegetasjonens naturlige egenskaper for å løse ulike miljørelaterte og tekniske problemer som blant annet forårsakes av fortetting. Til tross for at det nok først og fremst er tenkt på grønne tak som ekstensive tak i begge disse tilfellene, er det et steg i riktig retning for å forstå hvilke muligheter også intensive tak gir.

Til slutt er det verdt å nevne at det i kommunedelplanen for torg og møteplasser nevnes parselhager som viktig integrasjons- og møteplassarena i bydelene. "Møteplasser som inkluderer arenaer for mange og ulike brukere skal vektlegges ved at det tilrettelegges for opphold for ulike brukergrupper samme sted... Retningslinjene åpner for parselhager som del av denne strukturen" Selv om verken urban dyrking eller takhager nevnes i denne planen, er det positivt at fordelene med å drive urban dyrking, i dette tilfelle parselhagedyrking, trekkes frem.

Referanser:

1. SEFC Urban Agriculture Strategy: <http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=102759962&url=b2c5b4b4f59f22ed02cd9ae8708ac9af>
2. Fox 2010: http://goodfoodlosangeles.files.wordpress.com/2011/01/fpc_final_dist-5-indd.pdf
3. Hamilton 2002: <http://www.statefoodpolicy.org/docs/aglawjrn.pdf>
4. www.guardian.co.uk: <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/aug/30/climatechange.greenpolitics>
5. Brasfield, David. Grønne tak. Klimatilpasningstiltak. Oslo kommune, Bymiljøetaten. Presentasjon
6. Brasfield, David. Urban matdyrking og Oslos miljøpolitikk. Arkfestivalen - Bønder i byen 25.09.2011.

TAKHAGER TIL INSPIRASJON

ET ØNSKE OM Å VISE VEIEN FRA
JORD TIL BORD



30.

4.0 DE NORDISKE TAKHAGENE

Som vi har sett tidligere er det utallige eksempler på dyrking på tak andre steder i verden. Sverige og Danmark er også kommet lengre enn oss i utviklingen og organiseringen av takhager, og vi ser til dem for erfaring og kunnskap. I denne delen presenterer vi tre takhageprosjekter i Skandinavia; et lokalsamfunnsbasert takhageprosjekt på ALNA Senteret, som er helt i startfasen og som foreløpig er Oslos første og eneste takhage; en institusjonell takhage i Malmø, som blomstrer og gros sammen med de mange andre grønne takene som ellers er å finne i Austenborg Botanical Roof Garden; en lokalsamfunnsbasert takhage i København som høyst sannsynlig er Skandinavias første takhage basert på frivillig innsats og lokalsamfunnets initiativ.

4.1 NORGE, OSLO

MAJOBOS TAKHAGE PÅ ALNA SENTERET

ET SAMARBEID MELLOM PRIVAT NÆRINGSLIV OG LOKALE ILDSJELER



13: Bygging av vekstkasser på ALNA-taket.
Foto: Maiken McCormick.

STED: Alnabru, 8 min utenfor Oslo sentrum

STARTET: Mars 2012

TYPE TAKHAGE: Skråtak i torv med vekstkasser. Flere vekstkasser kommer i 2013, i tillegg skal villblomstereng og bikuber på plass i løpet av vår 2013.

Mat og jord der du bor (MAJOBØ) er en nettverksorganisasjon som har som mål å motivere til handling. De setter fokus på kortreist og økologisk mat, og stedsutvikling. Alle som driver med dyrking av mat i byen kan melde hagen sin inn i nettverket. MAJOBØ driver tre pilotprosjekter, og takhagen på ALNA Senteret er et av dem.

PROSESS

MOTIVASJON

Med bakgrunn i at det i flere land i Europa, USA og Canada finnes urbane hager på tak i offentlige bygg, ønsket MAJOBØ å ta første skrittet i Norge. Innad i MAJOBØ var entusiasmen stor, og en positiv holdning fra flere offentlige instanser gjorde at det kjentes riktig å gå videre med dette prosjektet.

LOKALITET

Etter noen runder med forskjellige byggeiere, blant annet KLP, ble løsningen taket på ALNA Senteret, som eies og utvikles av Aspelin Ramm Gruppen. Prosjektet ble lagt til den delen av taket som fra før var dekket av torv. Nittedal Torvindustri, som drifter torvtaket, fikk ansvar for å holde videre kontakt med MAJOBØ om takhagen. Nittedal Torvindustris kontaktperson er del av styringsgruppen for pilotprosjektene, og har hele tiden vært veldig positiv til takhagen.

FORMÅL

Takhagen er et pilotprosjekt som skal gi erfaringer, både tekniske, praktiske og organisatoriske. Prosjektet skal vare i tre år, innenfor denne tidsrammen blir hagen bygget opp og testet ut, mot slutten av perioden vil det bli gjort en vurdering for å fortsette prosjektet, eventuelt stoppe det. Hagen er et eksperiment der hovedformålet er å sette miljø på agendaen og skape en kontrast til både trafikk og shopping, som i stor grad dominerer området. MAJOBØ ønsker også at prosjektet kan være med på å løfte senteret generelt, at også butikkene etter hvert kjenner den positive effekten av å ha en takhage utenfor.

Takhagen skal være en møteplass, en sosial arena der brukerne kan komme i kontakt med andre mennesker og naturen. MAJOBØ ønsker også å involvere flere grupper i hagen, for eksempel nettverket Likestilling, Inkludering og Nettverk. I 2012 var en gruppe ungdom involvert i hagen, de var med i et prosjekt drevet av Kompass & Co, et team av sosial entreprenører, i samarbeid med NAV Grünerløkka. Ungdommene, som hadde droppet ut av videregående skole, brukte hagen som mestringsarena, og Kompass & Co var veiledere i denne sammenhengen. Ungdommene snekret vekstkasser og gjort andre praktiske oppgaver og arbeid relatert til planlegging i takhagen.

Et annet formål med takhagen er at den skal bli et utstillingsvindu for forskjellige aktører som bidrar til å realisere prosjektet, slik at bedrifter som har utstyr og teknologi bidrar i hagen skal kunne få vise seg frem. Forhåpentligvis vil dette også bli et viktig bidrag til finansieringsdelen av prosjektet.

FINANSIERING

Til å drive pilotprosjektene fikk MAJOBØ tildelt 200 000 kroner av Miljøvern-departementet gjennom ordningen Framtidens byer. Støtten var øremerket prosjektledelse, dokumentasjon og digital historiefortelling. I tillegg tildelte Fylkesmannen i Oslo og Akershus 70 000 kr. Dermed hadde MAJOBØs takhage på ALNA Senteret i 2012 et budsjett på kr 270 000 som skulle deles med de to andre pilotprosjektene. Dette var en forholdsvis beskjeden sum, så mange dugnadstimer utført av folk i nettverket gikk med i både planlegging og bygging av hagen.

Utstyr har i stor grad blitt sponset av ulike aktører. Kontaktpersonen i Nittedal

Torvindustri har hatt ansvar for å skaffe sponsorer og samarbeidspartnere. Mester Grønn har så langt vært positiv til prosjektet. Ellers er det stor fokus på gjenbruk, og man har blant annet tatt i bruk paller, som det finnes mye av på kjøpesenteret, til å bygge vekstekasser som også fungerer som hekk.

INVOLVERTE AKTØRER

Allerede i begynnelsen var både Bymiljøetaten i Oslo kommune, Framtidens byer, og Fylkesmannen i Oslo og Akershus positive til prosjektet og har vært viktige samarbeidspartnere. Fordi takhagen er en del av MAJOBØ sine pilotprosjekter, er det dermed også med i Oslos bidrag i Framtidens byer-samarbeidet.

ALNA Senteret har også vært positive til takhagen og etter hvert blitt mer involvert i planene. De har vist et ønske om å bidra mer i prosjektet. Deres underleverandør Nittedal torvindustri har blitt en viktig bidragsyter både med teknisk kunnskap, praktisk gjennomføring, og til at MAJOBØ er blitt bedre kjent med ulike leverandører innen feltet.

Mange privatpersoner har engasjert seg i prosjektet, og selv om Alna ikke ligger midt i byen, har prosjektet fått oppmerksomhet. Det er mange som ønsker å bidra. Rosalie Portman, som er permakultur-designer, har for eksempel tegnet hagen. I tillegg ønsker hun å involvere skolebarn til forkultivering av det som skal bli villblomsterengen.

Bioforsk er interessert i å samarbeide med takhagen for å kunne samle inn informasjon og gjennomføre en studie om hvor vidt forurensing i Alna-området påvirker plantene på taket.

Som tidligere nevnt har MAJOBØ hatt et samarbeid med Kompass & Co som i samarbeid med NAV Grünerløkka gjennomførte et prosjekt der ungdom arbeider i takhagen.

Landbruksdepartementet og Statens landbruksforvaltning er to organer MAJOBØ ønsker å opprette et bedre samarbeid med i framtiden.

UTFORMING

STØRRELSE PÅ TAKFLATE: Ett mål

VANNSYSTEM: Et irrigasjonssystem ble satt opp i forbindelse med torvtaket.

VEKT: Taket er i utgangspunkt ikke bygget for at det skal dyrkes på overflaten, men det er et solid tak, som er blitt beregnet til å tåle:

1. Vanlig torv eller jordfylling med gress: 2,5 KN/m²
2. Torvtak oppbygget med 50mm trykkfast mineralull og 150mm torvstrø: 1,5 KN/m² i områder rundt bærebjelker kan vekten være større.

DYRKINGSMETODE: Hagen er blitt tegnet etter permakultur-prinsipper. Gjenbruk er en viktig del av konseptet og paller blir mye brukt. Det skal først og fremst dyrkes i vekstekasser, men det er også planlagt et par dammer, villblomstereng, og bikuber.



14: Tegning av ALNA-taket. Illustrasjon: Rosely Portman.

UTFORDRINGER – FRA PROSJEKTDELTAKERNE SELV

- Det kan være vanskelig å finne en passende lokalitet på grunn av blant annet sikkerhetsspørsmål ved bruk av offentlige bygg. Når det gjelder bruk i private bygg kan det være en fordel at man har tilkomst til taket på utsiden. Slik at de som jobber på taket, frivillige og andre involverte kan ferdes uten å være til bry for de som for eksempel jobber på bygget.
- Timing er alt, og ting tar tid. Dyrkningssesongen er forholdsvis kort her hjemme. Når kontrakten med ALNA-senteret var på plass, ble det fellesferie, og det ble vanskelig å få tak i sponsorer. Det som kunne gjøres ble gjort denne sommeren/høsten.
- Det er mange aktører å forholde seg til, og det kan være utfordrende til tider. Det gjelder å holde tungen rett i munnen. Det er en nødvendig prosess som man må gjennom, og som vi håper vil bli enklere for andre ettersom vi har vært gjennom den ene gang.
- Mangel på økonomi. Det er tøft å jobbe med så lite budsjett, men heldigvis er alle som er med engasjerte mennesker som ikke har noe i mot å stille opp uten betaling. Men det er klart at det sliter på entusiasmen og kreftene at økonomien er så stram.

TIPS FRA MAJOBO

- Det er viktig å være tålmodig, prosessen med å komme i gang kan virke lang og kronglete, men når man først er på taket og kan sette i gang, er strevet absolutt verdt det. Det er ingen tvil om at prosjektet vil ha mange positive ringvirkninger og det gir motivasjon til å fortsette.
- Det er mange ildsjeler som gjerne jobber frivillig og som stiller opp på dugnadstimer. Men det er også viktig at arbeidet som gjøres av disse for miljø- og klimaspørsmål i større grad blir anerkjent. Det har stor samfunnsnytte og det er ingen tvil at engasjerte mennesker gjerne stiller opp på til dugnad, men det må være økonomi for dem som skal drive prosjektet fremover, hvis ikke vil det i lengden bidra til å slite ut viktige ressurspersoner. Det er derfor viktig at budsjett også inkluderer lønn, honorar for et par mennesker som driver prosjektet fremover.

5.2 SVERIGE, MALMØ

AUGUSTENBORG BOTANICAL ROOF GARDEN

EN DEMONSTRASJONSHAGE SOM SKAL BIDRA TIL KUNNSKAP OG INSPIRASJON



15: Takhagen i Malmø er omringet av andre grønne tak i bydelen Augustenborg. (Foto: Marte Dæhlen)

STED: Augustenborg i Malmø

STARTET: Augustenborg Botanical Roof Garden har jobbet med grønne tak siden 1999, med særlig vekt på ekstensive tak. Kjøkkenhagen på taket ble satt opp våren 2012.

TYPE TAKHAGE: Demonstrasjonshage som for det meste er dyrket i vekstkasser av resirkulerte materialer. Siden det i utgangspunktet er bygget på et grønt tak, er det både gress og busker i området.

Augustenborg Botanical Roof Garden i Malmö er drevet av Scandinavian Green Roof Institute som eies av foreningen Scandinavian Green Roof Assosiation. Anlegget viser først og fremst grønne tak, og har fokus på regnvannshåndtering, men i år har de også etablert en grønnsakhage på taket. Urban dyrking er et aktuelt tema som opptar dem. Instituttet består av to ansatte, hvorav den ene i stor grad koordinerer og leder guidede turer på taket.

PROSESS

MOTIVASJON:

Det var instituttets leder som tok initiativ til å få på plass takhagen med dyrking av urter, bær og grønnsaker. Instituttet ønsker å fungere som et senter for kunnskap og inspirasjon, og bestemte derfor å utvikle en visningshage med fokus på urban dyrking.

LOKALITET:

Augustenborg ligger ca. 8 min utenfor Malmø sentrum. Anlegget ligger like ved en stor tofelts motorvei. Augustenborg er et område i Malmø der kommunen gjennomfører en storsatsning på bærekraftig og sosial utvikling siden 1998. Satsingen heter Ecostaden Augustenborg, og i dette inngår mange ulike prosjekt, der i blant Augustenborg Botanical Roof Garden. Takanlegget ligger på et kommunalt bygg, som også brukes av kommunen, med både solseller, solfangere, og grønne vegger. Instituttet leier kontor av kommunen og har ansvar for å drifte takene som dekker et område på ca. 10 000 kvm, noe som gjør taket til Skandinavia største anlegg med grønne tak.

FORMÅL:

Scandinavian Green Roof Assosiation er en ideell forening, og i styret sitter representanter fra Malmö Kommunala Bostadsbolag (MKB), Malmø stad, byggherrer og leverandører av grønne tak. Instituttet er involvert i ulike prosjekt, både lokalt, nasjonalt og internasjonalt, og fungerer som et informasjonsenter for anlegget på taket. Anlegget skal være et sted for inspirasjon, læring og forskning, og blir hyppig besøkt av gjester fra både Sverige og utlandet. Både politikere, forskere, byråkrater og skoler tar i bruk tilbudet om guidede turer som for øvrig er åpne for alle.

Grønnsakhagen er laget for å vise at mat også kan dyrkes på tak. Tomater, jordbær og ulike typer salater, kål, selleri og urter trives i den solfylte hagen. Det er et økende fokus på dyrking på tak over hele verden, og instituttets mål er å være Skandinavia kunnskapsbase på grønne tak, inkludert takhager med matproduksjon.

FINANSIERING

Augustenborg Botanical Roof Garden ble etablert i 1999 med støtte fra EU- LIFE fondet, Det svenske miljøverndepartementet og Malmø kommune. Det totale budsjettet er på omkring. 12 millioner svenske kroner.

UTFORMING



16: Kjøkkenhagen, sedum og bikuber i Augustenborg. Foto: Marte Dæhlen.

STØRRELSE PÅ TAKFLATE: Hele det grønne taket er på ca. 10 000 km², mens området brukt til kjøkkenhagen er på ca. 10km². Resten brukes til å vise frem forskjellige typer ekstensive tak.

VANNSYSTEM: Ble på et tidligere tidspunkt satt opp i forbindelse med andre deler av taket.

VEKT: Takområdet der grønsakshagen ligger tåler omtrent 250 kg pr kvadratmeter, mens resten av taket tåler 50 kg pr kvadratmeter. Her er det for det meste sedumtak.

DYRKINGSMETODE: Det dyrkede området består av vekstkasser av gjenbruksplast og nederst i kassene er det 20 cm mineralull/isopor som både sikrer drenering og holder på fuktigheten. I tillegg veier materialet lite. Kassene inneholder om lag 20 cm kompostert jord blandet med økologisk kugjødssel.

Ellers skal taket vise ulike typer utforming av grønne tak:

- **Ekstensive tak** består av ulike Sedum arter og moser. Hellingen på taket varierer fra 4 til 20 grader.
- **Engen** består av ulike typer gress, med en gangsti av steiner.
- **Haugene** består av typisk svensk vegetasjon. Tekniske løsninger gjør at haugene ikke veier mye.
- **Hagen for svenske arter (native species)** er en semi-intensiv hage, som viser svenske arter som gjerne tåler tøffere klimatiske forhold som ofte finnes på et tak.
- **Peter Stahre's Memorial Garden** er en satt opp til minne om Stahre, som var en pioner innenfor stormwater management. Å ha vann på taket er med å utfordre mange fordommer om at vannet skader bygget.
- **Det brune området** er designet for å bevare mikroklimaet og biodiversiteten som tidligere fantes på Vesthavnen i Malmö. Dette beviser at takhager kan brukes som tilfluktssted for arter i en by som stadig blir fortettet, og hvor de mange naturlige habitatområder forsvinner.

UTFORDRINGER – FRA INSTITUSJONEN SELV

- Avrenning kan være et problem fordi næringa fra jorda forsvinner, i tillegg til at dette forurenses.
- Foreløpig er det kun testet med vekstkasser på taket. Det er også mulig å dyrke direkte på taket, men da er det svært viktig med en solid torvsperre.

4.3 DANMARK, KØBENHAVN

DYRK NØRREBRO

MED ET ØNSKE OM VISE VEIEN FRA JORD TIL BORD



17: På takhagen i København dyrkes det grønnsaker, blomster og urter i ulike vekstkasser på taket av Blågård skole i bydelen Nørrebro. Foto: Marte Dæhlen.

STED: Blågård skole i Nørrebro, København

STARTET: April 2009

TYPE TAKHAGE: Flatt tak med vekstkasser, små veksthus og bikuber.

DYRK Nørrebro er en forening som koordinerer urbane hager i Nørrebro. Takhagen på Blågård Skole er en del av prosjektet og foreningen har sin base blant vekstkassene i takhagen. Det er ca. sju dedikerte personer som nå drifter hagen. Ellers er hvem som helst velkommen til å bidra. Det er blant annet flere studenter som jobber i hagen.

PROSESS

MOTIVASJON:

En gruppe engasjerte mennesker, som verken hadde råd til å kjøpe eller leie bosted med egen hage, gikk inn for å finne en parselhage eller et område hvor de kunne etablere en lokalsamfunnsbasert felleshage. De ønsket seg et sted der de kunne dyrke og bidra til «urban greening», bygge sosiale nettverk, snakke om urban dyrking og generell livskvalitet. De er opptatt av miljø- og helseeffektene en slik hage kunne ha på dem selv og de som jobbet med den. Etter at DYRK Nørrebro ble etablert, er det kommet opp flere lignende hager. Det gir motivasjon å se at takhagen har positive ringvirkninger.

LOKALITET:

Etter å ha sett etter flere egnede områder på bakkenivå, ble Blågård skole

kontaktet. Taket på skolen ble ikke brukt til annen virksomhet, og den hadde en utvendig heis så det var lett å komme seg opp. Å dyrke på tak var i utgangspunktet ikke et mål i seg selv, men da de kom over taket som stod tomt, ble dette et godt alternativ.

FORMÅL:

Foreningen ønsker å vise hvordan grønnsakers vei fra jord til bord kan gjøres betydelig kortere ved å bruke byrommet til dyrking. Maten går som regel til eget bruk. De har også solgt noe av det til restauranter i nærheten. I tillegg har de tilberedt maten for salg til Sunday-cafeen, som er et lokalt prosjekt i Nørrebro der studenter, lokalbefolkningen, asylsøkere og lokale folk samles om søndagene og spiser lokaldyrket mat. De tre menneskene som startet takhagen var amatørdyrkere, og et av formålene med hagen er å kunne eksperimentere med ulike dyrkingsmetoder og til å lære mer om å dyrke i byen.

FINANSIERING:

Søknaden om økonomisk støtte ble levert på et svært tidlig stadium, før DYRK Nørrebro i det hele tatt visste hvor hage skulle ligge. Kommunen delte ut i alt 400 000 til hagevirksomhet, og 70 000 gikk til Dyrk Nørrebro – takhagen på Blågård skole.

INVOLVERTE AKTØRER:

I tillegg til pengestøtten, har foreningen fått mye oppbakking og oppmuntring fra kommunen. De stiller opp og inviterer til møter om grønne byer og urban dyrking.

Blågård skole har vist interesse til å samarbeide med takhagen, men foreløpig er det ikke avgjort på hvilken måte. Det er et ønske om å involvere både lærere og elever i dyrking og aktiviteter i hagen. Dyrk Nørrebro ser for seg at dugnadsarbeid og undervisning kan bli en del av hagevirksomheten. Dette krever imidlertid mye planlegging og koordinering og foreløpig har det ikke vært tid eller ressurser satt av til dette.

Takhagen til Dyrk Nørrebro er som nevnt tidligere åpen for alle som ønsker å bruke den. De har jobbet spesielt med å skape et nettverk av interesserte foreninger, næringsliv og enkeltpersoner som kan bruke hagen slik de selv ønsker det. Nettverket ble etter hvert for komplisert til å holde rede på av frivillige personer i Dyrk Nørrebro, og informasjonsspredning om hagen har stoppet litt opp. Men dette er noe de ønsker å satse mer på i fremtiden.

UTFORMING

STØRRELSE PÅ TAKFLATE: 70 km²

DYRKINGSMETODE: For det meste dyrkes det i vekstkasser laget av resirkulerte transportkasser av tre som er satt over hverandre, noen av disse er også blitt bygd om til små veksthus. Det blir dyrket forskjellige blomster, grønnsaker og urter. De har bier på taket som har gitt 50 kg honning og en egen frøbank. Alt som blir dyrket er økologisk.

18: Vekstkasser laget av resirkulerte transportkasser at satt over hverandre. Foto: Marte Dæhlen.



19: Det blir dyrket forskjellige blomster, grønnsaker og urter. Foto: Marte Dæhlen.



UTFORDRINGER – FRA DYRKERNE SELV

- De er noen ganger bekymret for forurensning av maten som dyrkes på taket. Både på forurensning fra trafikk og byggevirksomhet, men også fra fugler som driter.
- Det å finne og koordinere frivillige er vanskelig. Folk kommer, beundrer arbeidet og hagen, men klarer ikke å følge opp og faller sakte men sikker fra prosjektet. Det er jo krevende å holde i gang en hage. Prosjektet trenger ildsjeler. Nå for tiden er det 5-7 aktive folk som drifter hagen. Det er vanskelig å finne stødige folk til å være med.
- Det er alt for mye byråkrati i forhold til å søke penger. Det er ikke det de ønsker å drive med, men dyrking, undervisning og motivasjon.
- Det kan være vanskelig å beholde næringen i jorda om vinteren.

TIPS FRA DYRK NØRREBRO

- Når man starter en hage bør man tidlig sørge for at kommunen anerkjenner prosjektet som en virksomhet som ikke kun kan drives gjennom frivillighet. Det trengs flere ressurser og midler til.

VEIEN TIL GRØNNERE TAK I OSLO

HVA MED EN URBAN
LANDBRUKSPLAN?

41.

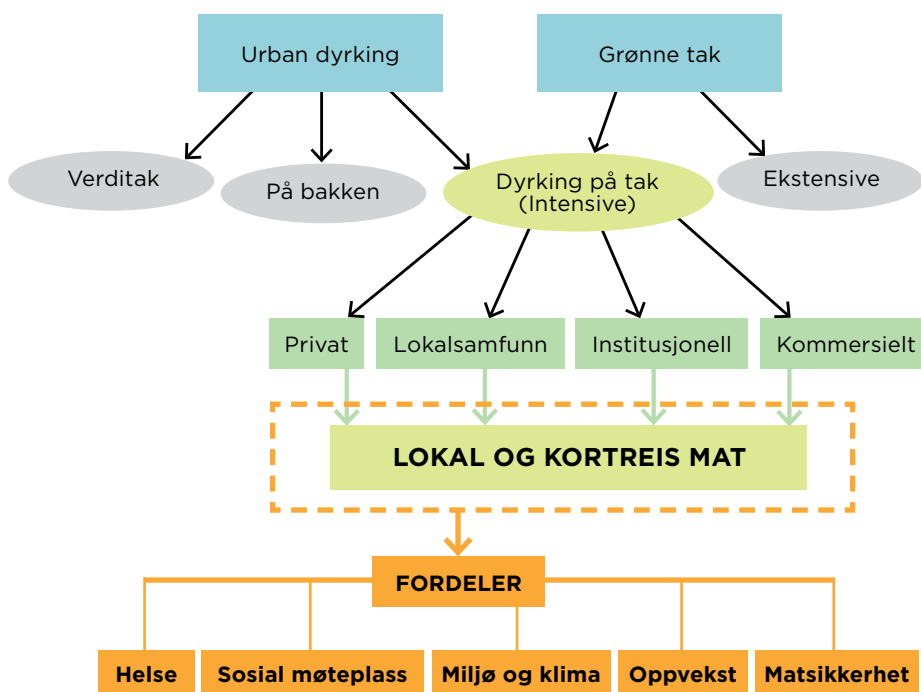


5.0 FREM MOT EN MATPRODUSERENDE BY

Hva kan vi gjøre for å øke matproduksjon på tak i Oslo? Hvordan kan vi i Oslo komme nærmere eksemplene fra København og Malmø? Denne rapporten har hatt som formål å samle erfaringer fra andre urbane dyrkings prosjekter for å kunne gi råd og tips til hvordan Oslo kommune, privatpersoner, institusjoner, lokale organisasjoner og næringsliv kan gjøre Oslo til en grønnere by gjennom dyrking på tak.

Under et møte i bystyret 29. august 2012 ble det vedtatt at byrådet skal videreføre og intensivere arbeidet med byøkologisk landbruk¹.

For at folk skal ha mulighet til å tilegne seg egne erfaringer med matproduksjon, må det også finnes tilgjengelige områder der dyrkingen kan skje. Skal man satse på at private borettslag legger til rette for egne takhager? Skal frivillige hageentusiaster og sivilsamfunnsorganisasjoner jobbe på egenhånd for å starte lokalsamfunnsbaserte takhager i sine nabolag? Skal vi la det være opp til næringslivet, gjennom utleie av takparseller og vekstkasser, å legge til rette for kommersielle takhager? Eller skal vi håpe at skoler, barnehager og gamle hjem ser de positive konsekvensene av hageaktiviteter, og at de involverer dyrking i sine virksomheter gjennom institusjonelle takhager? Her er etterspørsel etter ressurser, tid, kapasitet og kunnskap stor.



Figur 1: Urban Rooftop Agriculture Diagram.

42.

¹ Se referat fra møtet her: <http://www.venstre.no/oslo/artikkel/44816>

Vi trenger mer målrettet og politisk forpliktende satsninger på urban dyrking, slik at det kan bli en realitet også for Oslos byboere. Med utgangspunkt i formål og effekter oppsummert i figuren nedenfor foreslår vi tiltak som kan gjøre at dyrking på tak blir en del av arbeidet videre for å styrke det urbane landbruket i Oslo.

TAKHAGER DREVET AV LOKALSAMFUNNET – VEIEN VIDERE

Det finnes et par initiativ der lokalsamfunnet har stått sentralt i arbeidet for å få på plass dyrking på tak i Oslo. To av de mest kjente for øyeblikket er MAJOBOS takhage på ALNA-taket og takhagen som det en stund er blitt jobbet for å få på plass på taket på Sagene samfunnshus. Sistnevnte vil vi kort gå nærmere inn på under takhager drevet på institusjonell basis, da bydelen etter hvert har tatt over prosjektet som ble for omfattende å drive på frivillig basis. Noe som for øvrig er viktig å påpeke, er at det både i forbindelse med ALNA-taket og prosjektet i København ble nevnt at prosjektene er tunge å drive. Selv om takhagene skapte mye glede blant frivillige, ble det etter hvert også en påkjenning på grunn av arbeidsmengden og fordi folk synes det var vanskelig å kombinere prosjektet med jobb, familie og andre forpliktelser. Dette førte etter hvert til at folk som tidligere hadde vært engasjert i hagearbeidet, måtte slutte.



20: Planlagt lokalsamfunnsbasert hage i St. Louis i USA. Hagen er organisert av byboere og gartnere, og målet er å forsyne nabolaget med kortreist og økologisk mat. Foto: Urban Harvest STL.

Derfor er det viktig at kommunen og andre offentlig aktører og institusjoner verdsetter arbeidet som gjøres på frivillig basis, og gjerne tildeler støtte til honorar slik at det er mulig å belønne noe av arbeidet som gjøres. Det er begrenset hvor lenge slike prosjekt kan rulle og gå på frivillighet.

Kommunens rolle og holdning ser også ut til å være avgjørende for de tre prosjektene vi har sett nærmere på i denne rapporten. Å møte positive holdninger og støtte er viktig for motivasjon og drivkraft blant de som jobber med prosjektene. For å kunne følge opp og gi slike prosjekt støtte, er det nødvendig med jevnlig kompetanseheving blant offentlig ansatte når det gjelder grønne tak, da begrepet nærmest sidestilles ekstensive tak. Det er et økende behov for kompetanseheving når det gjelder å se sammenheng mellom urban dyrking og matsikkerhet, miljø og klima, samt helse og sosiale fordeler.

Engasjement som finnes i Oslo rundt temaer som urban matproduksjon og økologi tilsier at tiden er inne for at kommunen tar initiativ til å danne et Food policy council. Hvor både representanter fra kommunen, engasjerte borgere, og representanter fra aktuelle institusjoner kan delta, og bidra til å styrke arbeidet som Oslo kommune gjør mot å bli en mer bærekraftig by. Ved å opprette et slikt råd vil en også være et steg nærmere å ikke bare få konkrete innspill til tiltak, men også det å danne en urban landbruksplan.

TAKHAGER DREVET PÅ PRIVAT BASIS

Kommunen kan i liten grad pålegge private aktører å etablere takhager på sine eksisterende bygg. Men Oslo kommune kan innlemme takhager på nye private bygg i overordnede planer, for eksempel i Kommuneplan 2013, Grøntplan for Oslo og Kommunedelplan for byutvikling og bevaring. Kommunen kan foreslå egne retningslinjer som grønne tak på offentlige og/eller private bygg.

Bestemmelser om nybygg og takhager bør også inn i Plan- og bygningsloven og Teknisk Forskrift (TEK). TEK gir bestemmelser til Plan og bygningsloven og er mer spesifikk enn selve loven, og revideres ofte, så det vil være lettere å få inn bestemmelser i den, enn i selve loven. Per i dag står det ingenting direkte om takhager verken nevnt i Plan- og bygningsloven eller i TEK.

Oslo kommune har for eksempel allerede stilt krav til private utbyggere om takhager gjennom byggingen av Barcode i Bjørvika. I reguleringsbestemmelsene står det blant annet at det skal være 50 prosent grønne tak på alle bebygde tomtestriper, i form av sedummatter og/eller gress samt innslag av busker og trær.

Med tanke på at stadig flere bygg i Oslo tilrettelegges for rekreasjon på tak finnes det flere muligheter for private aktører for å begynne å dyrke på takterrasser.



21: Urban dyrking på taket av et sykehus i Long Island, USA. Hagen blir administrert av ansatte, ernærings eksperter og studenter. Foto: Stony Brook University Hospital

Blant annet vil leilighetene i det nye Vulkan-bygget tilrettelegges med vekstkasser på taket. Kommunen kan i samarbeid med lokale aktører som for eksempel MAJOBØ, BioForsk, Geitmyra matkultursenter for barn eller UMB utarbeide informasjonsmateriell for å spre informasjon om hvordan en selv kan komme i gang med å dyrke spiselige vekster ved siden av eller istedenfor prydvekster.

TAKHAGER DREVET PÅ INSTITUSJONELL BASIS

Det finnes mange gode grunner for at institusjoner bør legge til rette for urban dyrking. Det gir brukere, ansatte, elever og studenter mulighet til blant annet å dyrke, spise, lære, mosjonere og være sammen. For å legge mer til rette for institusjonelle hager, kan man etablere en demonstrasjonshage på et tak der man kan teste ut og forske på metoder og utfordringer knyttet til urban dyrking, lik den i Augustenborg som er presentert i del to.

Dette kan for eksempel utføres i samarbeid med en forskningsinstitusjon i Forskningsparken, der NIBR (Norsk institutt for by- og regionforskning) og NIVA (Norsk institutt for vannforskning) er mulige samarbeidspartnere. Et annet alternativ er å inngå samarbeid med UMB i Ås, som allerede sitter på mye kunnskap om urban dyrking. Da kan man involvere studenter som er engasjert i urban dyrking, forskere med miljøgifter og jordsmonn som spesialfelt, samfunnsvitere, sosiologer, botanikere og så videre. I arbeidet med en slik demonstrasjonshage, kan man hente både inspirasjon og kunnskap fra Augustenborg Botanical Roof Garden i Malmø, som er presentert i del 2. Å opprette et tettere samarbeid med denne institusjonen kan også være nyttig.

I bydel Sagene er det jobbet mye med å få på plass en takhage på toppen av samfunnshuset. Initiativet kom først fra Omstilling Sagene, som er en frivillig interesseorganisasjon. Deretter tok bydelen over prosjektet etter initiativ fra bydelspolitikere. Samarbeidet mellom bydelsadministrasjonen og politikere ser ut til å fungere bra, og utover arbeidet med å opprette en takhage over samfunnshuset på Sagene, legges det vekt på grønne tak i bydels anbefalinger i forbindelse med reguleringsaker. Siden bydelen har jobbet med spørsmål knyttet til utforming av grønne tak, både intensive og ekstensive, finnes det både mulige lokaliteter og kunnskap i bydelen til å jobbe videre med et slikt prosjekt.

I København har man egne retningslinjer for å sikre at kommunens klima- og miljøtiltak integreres i Byggesektoren. Retningslinjene heter "Miljø i byggeri og anlegg 2010" (MBA), og er forpliktende for nybygg, ombygginger, renoveringer



22: En kokk fra Hotel Fairmont Waterfront i Vancouver i Canada plukker epler mellom skyskraperne. Hotellet dyrker frukt, grønnsaker, krydder og honning til en verdi av godt over 100 000 kr. per år. Foto: Diane Cook og Len jenshel, National Geographic.

45.

2 Blant annet i saksframlegget Potensialet og muligheter for grønne tak i Bydel Sagene 6.07.2012

og anleggsarbeider der kommunen står som byggherre. Oslo kommune bør også sikre at retningslinjer for klimatilpasningstiltak som takhager, blir forpliktende for kommunale bygg.

Ved siden av å bygge en demonstrasjonshage, bør kommunen også legge til rette for takhageprosjekter tilknyttet et eldrecenter, en barnehage, et sykehus eller lignende institusjoner, der takhagen kan være av sosial og helsemessig betydning.

TAKHAGER DREVET PÅ KOMMERSIELL BASIS

At noen bedrifter kan være med på å nå målet om å øke mengden av kortreist mat er positivt, og samarbeid kan opprettes. I Hyllie i Sverige, som ligger rett utenfor Malmø, er det bygget et nytt kjøpesenter med både ekstensive og intensive grønne tak. Senteret heter Emporia, og her samarbeider initiativtakere og næringslivet om å gi kjøpesenterets kunder det beste tilbudet. Taket skal både brukes som rekreasjon, oppholdssted og til å dyrke urter til bruk i senterets restauranter³. Dette prosjektet ble til ved at initiativtaker Louise Lundberg tok kontakt med byggherrene og restauranteierne for et mulig samarbeid som kunne forene hennes visjoner med deres ønske om kommersiell inntjening.

5.1 URBAN LANDBRUKSPLAN

I et innlegg under MAJOBØ-seminaret i august 2012 kom byråd Ola Elvestuen, med en oppfordring om å få på plass en urban landbrukspolitikk. Han varslet også byrådet under et møte i bystyret i august 2012, om at det vil komme en urban oppfølging av landbruksmeldingen som er vedtatt på Stortinget.

Med en urban landbruksmelding forstår vi det slik at byråden mener det bør utarbeides en egen urban landbruksplan, altså et politisk dokument eller en politisk strategi som svar på den nasjonale landbruksmeldingen, for byen Oslo. Dette er en veldig god idé.

En urban landbruksplan skal promotere urban dyrking i Oslo og bør inneholde detaljert informasjon om bruk av jord til urban dyrking, presentere anbefalinger, når og hvordan anbefalingene skal gjennomføres, være et referansedokument og en guide til fremtidige beslutninger om disponering av land. Altså bør den inneholde konkrete strategier med forpliktende handlingsplaner, som innlemmes i byens overordnede planer.

For inspirasjon til en slik urban landbruksplan, se eksempelet fra Minnesota: *Urban Agriculture Policy Plan: A Land Use and Development Plan for a Healthy, Sustainable Local Food System Minneapolis, Minnesota*.

Det er mange aktører i Oslo som kan bidra i utformingen av en urban landbruksplan, alt fra frivillige organisasjoner, lokale foreninger og nettverk,

forskningsinstitusjoner og privatpersoner. Derfor kan det også være nyttig å opprette et urbant landbruksråd, etter *Food Policy Council* – modellen:

The Food Policy Council (FPC) model is a policy and governance innovation that brings together diverse stakeholders to study a localized food system and offer recommendations for policy change (Fox, 2010⁴).

Kommunen kan ta initiativ til å opprette et slikt råd i samarbeid med andre institusjoner og interesseorganisasjoner. På denne måten vil kompetansen på urban matproduksjon på bakken og på tak stå samlet og styrket. Som nevnt tidligere i rapporten har både Vancouver, Toronto, New York og London slike råd som bidrar med innspill til de politiske avgjørelsene.

Academic and policy literature emphasizes the ability of Food Policy Councils to democratize decision-making power in the food system by acting as an information hub for system-wide stakeholders and by engaging community input in policy formation (Fox, 2010).

5.2 URBANT LANDBRUKSSENTER

Et annet steg på veien til å styrke både kompetansen og arbeidet med urban dyrking og takhager kan være å etablere et urbant landbrukssenter. Dette har blant annet blitt foreslått for bystyret av Miljøpartiet De Grønne i 2012.

Et slikt senter kan være et sted der kunnskap om urban dyrking og økologiske dyrkingsmetoder formidles, ideer deles og der lokale dyrkere kan få hjelp til å starte sin egen hage. Senteret kan også være en arena for der folk treffes, danner nettverk og samarbeid med fokus på inkludering og grønne møteplasser.

For mange som ønsker å begynne med urban dyrking og takhager, vil organisering og drift være en av de første utfordringene man møter på. Skal en lokalsamfunnsbasert hage drives av en forening med nedskrevne vedtekter og rettigheter, eller skal den organiseres som et kollektiv der alle kan bidra så mye de ønsker? Bør elever, lærere, brukere og/eller ansatte ha ansvar for bruk og vedlikehold av institusjonelle hager, eller bør man leie eksterne firmaer til å drifte den? Og hvordan kan næringslivet tjene penger på takhager? Går det an at huseiere leier ut eller selge vekstkasser på taket av borettslag? Her kan senteret utvikle egne pilotprosjekter, som igjen kan bidra til utvikling av ulike modeller for organisering av ulike typer takhager.

Senteret kan lokaliseres på en takhage eller parsellhage i Oslo, og inneholde alt fra kafé, møterom til kurs og andre arrangementer, demonstrasjonsfelt med drivhus og modeller, utsalgsted med salg av frø, pottes, redskaper og litteratur, samt utstillingslokaler. Her skal folk som ønsker å etablere både institusjonelle, lokalsamfunnsbaserte, private og kommersielle takhager komme for å få hjelp, veiledning og råd om urban dyrking på tak.

47.

⁴ Fox, Clare 2010: Food Policy Councils Innovations in Democratic Governance for A Sustainable and Equitable Food System Prepared for the Los Angeles Food Policy Task Force. Lenke: http://goodfoodlosangeles.files.wordpress.com/2011/01/fpc_final_dist-5-indd.pdf

Tidligere venstreleder og vara i bystyret i Oslo, Odd Einar Dørum, mener Oslo er gode på økologisk bybruk, hagebruk og parsellbruk⁵. Han sier at byøkologisk landbruk ikke bare er trendy, men en klok og god miljøpolitikk. Vi håper med dette at Oslo kommune bruker anbefalingene ovenfor til å gjøre nettopp dette, føre en klok og god miljøpolitikk for Oslo by.

5.3 ANBEFALINGER

- Jobbe for kompetanseheving blant offentlig ansatte som jobber med saker knyttet til grønne tak. Styrke skillet mellom ekstensive og intensive tak i rapporter og utredninger. "Å satse på grønne tak" er et diffust uttrykk som må utdypes for å kunne operasjonaliseres.
- Mat og matsikkerhet må inn i den politiske agendaen.
- Oslo kommune ønsker å satse i større grad på kortreist mat. En måte å gjøre dette på er ved å jobbe for å etablere flere takhager i Oslo.
- Kommunen bør ta initiativ til etablering av en Food policy council se kapittel 5.2. Medlemmer av et slikt råd vil jobbe med spørsmål knyttet til matproduksjon i Oslo, og vil ha mulighet til å belyse rollen dyrking på tak har som strategi i en plan om å styrke urban dyrking i Oslo. Et slikt råd vil bestå av representanter fra kommunen, interesseorganisasjoner og gjerne også forskningsinstitusjoner.
- The Scandinavian Green Roof Association i Malmø ønsker å ha et større samarbeid med andre skandinaviske land. Oslo kommune kan for eksempel se nærmere på mulighetene for å utvikle et samarbeid, noe som også vil bidra til kompetanseheving.
- Oslo kommune bør jobbe for å utvikle en Urban landbruksplan, hvor dyrking på tak utgjør en del av planen, se kapittel 5.1.
- Bydeler bør i større grad oppmuntres til å regulere og kreve grønne tak der det er mulig. Ved å innta bestemmelser på kommuneplannivå vil det være vanskeligere å fravike på reguleringsplannivå.
- Styrke samarbeidet med forskningsinstitusjoner og lokale initiativtakere for urban dyrking, dette kan blant annet gjøres ved å opprette en Food policy council, og/eller arrangere nettverksmøter, seminarer med fokus på kompetanseheving.
- Det finnes allerede et nettverk for urbane hager, MAJOBØ, som kommunen kan samarbeide med for å:
 - › utforme informasjonsmateriell/guider om hvordan private aktører kan lage egne takhager, for eksempel "Hvordan sette i gang - en guide for deg som vil dyrke på din private takhage"

- › arrangere samlinger og kompetansebygging blant dem som driver med urban dyrking.
- Oslo kommune bør utvikle en egen demonstrasjonshage – kan dette for eksempel være et samarbeid med bydel Sagene?
- Både kommuneansatte og ansatte ved bydelsutvalget bør få tilbud om kompetanseheving rundt grønne tak, med særlig fokus på dyrking på tak.
- Sørge for mer forskning på de sosiale, helsemessige, økologiske og kunnskapsbaserte effektene av institusjonelle og offentlige / lokalsamfunnsbaserte / kommunale takhagene.

6.0 LITTERATURTIPS

Underveis i arbeidet med denne rapporten har vi kommet over en del nyttig litteratur. Det som er brukt i denne rapporten finnes i referanselisten. I denne oversikten her vil vi først og fremst dele litteratur knyttet til takhager og matsikkerhet. Det er sortert tematisk, og det er i tillegg lagt noen flere artikler og nettsider.

RAPPORTER OG ARTIKLER

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2009). How to feed the world in 2050, Food and Agricultural Organisation, High-level Expert Forum. Tilgjengelig [her](#)

Hamilton, Neil D. (2002): Putting a face on our food: how state and local food policies can promote the new agriculture. Drake Journal of Agricultural Law (Vol. 7). Tilgjengelig [her](#)

World Health Organization (2001c) Urban Food and Nutrition Security. Tilgjengelig [her](#)

Schumann, Nathali Lehmann (2011): Urban Rooftop Agriculture. Tilgjengelig [her](#)

Guttu, Jon og Schmidt, Lene (2008) Fortett med vett. E Eksempler fra fire norske byer. Tilgjengelig [her](#)

URBAN LANDBRUK OG URBAN LANDBRUKSPPLAN

Urban Agriculture Policy Plan, Minneapolis i USA, tilgjengelig [her](#)

Urban Agriculture Strategy, City of Vancouver, tilgjengelig [her](#)

Vancouver Urban Farming Forum. 2011 Summary Report. Tilgjengelig [her](#)

Southeast False Creek. Urban Agriculture Strategy. Tilgjengelig [her](#)

Ressurscenter for urbant landbruk og matsikkerhet. Tilgjengelig [her](#)

FOOD POLICY COUNCIL

Food Policy Councils, Innovations in Democratic Governance for A Sustainable and Equitable Food System, tilgjengelig [her](#)

Roberts, Wayne (2001): The way to a city's heart is through its stomach. Putting food security on the urban planning menu. Toronto Food Policy Council. Tilgjengelig [her](#)

Informasjon om urbant landbruksråd i Los Angeles. Tilgjengelig [her](#)

TAKHAGER MER TEKNISK

SINTEF Byggforsk (2012): *Grønnetak. Resultater fra et kunnskapsinnhentingsprosjekt.* Tilgjengelig [her](#)

SPISELIGE TAKHAGER

Guide to Setting Up Your Own Edible Rooftop Garden [her](#)

50.

NETTSIDER
INSPIRASJON TIL TAKHAGER

www.cityfarmer.info
www.greenroofs.com
<http://www.noblerotpdx.com/>
<http://rooftopfarms.org/>
<http://uas.sa.utoronto.ca/>
<http://www.greenroof.se/>
<http://urbanagriculture.dk/>
<http://www.5thstreetfarm.org/>
<http://eatupag.wordpress.com/>

Green Roofs Are So Last Year; Rooftop Farms Are The Growing Thing [link](#)
How Rooftop Farms, Upstate Farms and Community Gardens All Help to Feed
New York (Video) [link](#)
University of Toronto Sky Garden uses the BIOTOP system [link](#)
NEW YORK CITY: SKOLEHAVEN ER DET NYE KLASSEVÆRELSE [link](#)

TAKHAGER RENT TEKNISK



I dette vedlegget gir vi en enkel innføring i hvordan intensive tak og ekstensive tak teknisk sett bygges opp. De to taktypene man generelt refererer til når det er snakk om grønne tak, er ekstensive og intensive tak (se KAPITTEL 1).

En tredje variasjon som også muliggjør dyrking på tak, er Hydroponiske systemer, som vi vil se nærmere på fordi de kan være et alternativ til tak som ikke er bygd for å tåle vekten som dyrking på tak med jord medfører.

Flate tak er best egnet som takhager. Men selv tak med større vinkler kan benyttes på kreativt vis, f.eks. ved bruk av stativer som holder vekstkasser fast i taket. Takhager varierer mye i størrelse og kan være alt fra 10m² til 3716m².

I byer som New York og Chicago har bygningene primært flate tak, og det er en tradisjon for å bruke disse til fritidsformål. Skoler har ofte ballbaner o.l. på taket, leilighetskomplekser har ofte uteareal med beplantning til bruk for beboerne. Steget derfra til takhager med for eksempel vekstkasser, til dyrking av grønnsaker kan derfor virke mye mindre enn i en by som Oslo, hvor bruk av tak har vært begrenset.

I. EKSTENSIVE OG INTENSIVE TAK

Den materielle oppbygningen av ekstensive og intensive tak er prinsipielt den samme. Intensive tak er designet for å kunne bære mer og har også irrigasjonssystemer, hvilket ikke alltid er nødvendig på ekstensive tak da disse primært skal være nær vedlikeholdsfrie og selvdrivne. For å forstå forskjellen mellom ekstensive og intensive tak går vi først kort inn på ekstensive systemer, for å så gå nærmere inn på intensive tak, som er hovedtemaet for denne rapporten.

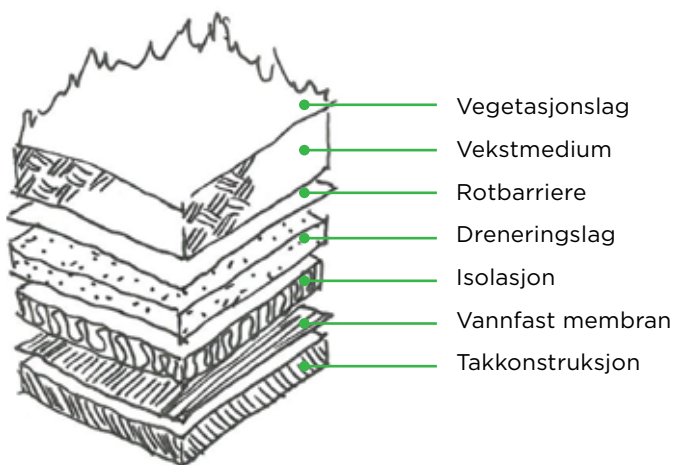
EKSTENSIVT TAK

FORDELER:

- Relativt lett tak, kan ofte anlegges uten å styrke eksisterende takkonstruksjon
- Ingen vanning nødvendig, selvdrivende etter innkjøringsfase på ca. 1 år
- Lagrer vann, minsker stormwater runoff problemet
- Styrker dyreliv i området

BEMERKNINGER:

- Ikke tiltenkt matplanter/dyrking



1: Snitt av ekstensivt tak

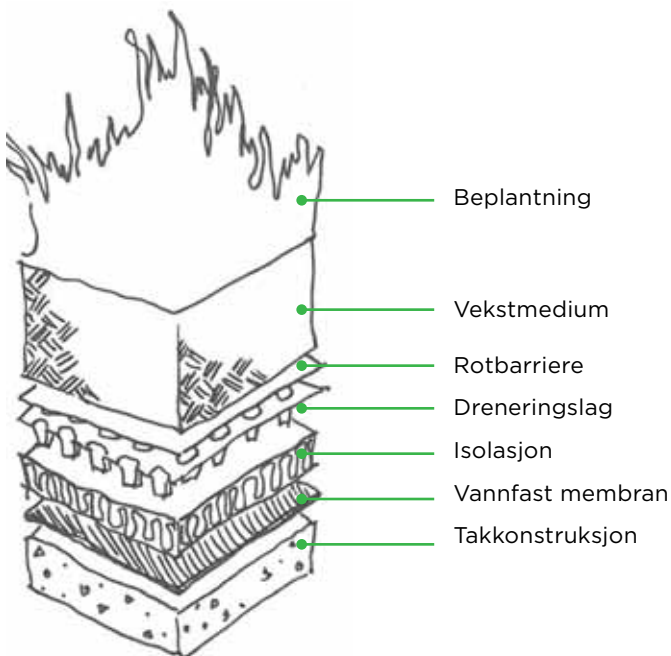
INTENSIVT TAK

FORDELER:

- Tiltentt plantevekst med større røtter, dermed egnet for dyrking
- Kan bygges opp og utvides med uendelig variasjon av hagekonfigurasjoner som feks:
 - › Kasser
 - › Bed
 - › Jord rett på tak

BEMERKNINGER:

- Krever et velegnet tak med drenering og irrigasjon planlagt for takhage. Riktig drenering er viktig, så denne ikke tettes av jord, vekstmedium og/eller blader.



2: Snitt av intensivt tak

BEPLANTNING: Intensive tak kan beplantes med alt fra småvokste hardføre sedumarter, til fullvokste trær.

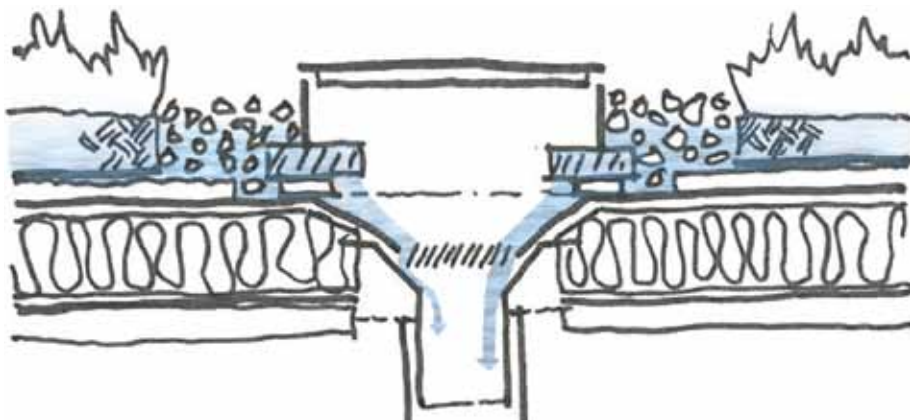
VEKSTMEDIUM: Definisjonen av vekstmedium er et medium en plante kan vokse i. Altså finnes det utallige typer vekstmedium, naturlig forekommende og designede. Vekstmedium som ofte brukes er torv, kokosfiber, rockwool, sagmugg, lavastein, fiberglass, sphagnum mose, bark, sand og lecaculer.

På intensive tak blir det ofte brukt en blanding av matjord og vekstmedium. Et vekstmedium er som regel lettere enn jord, og bidrar dermed til et lettere tak som forhindrer unødvendig kraftig konstruksjon og unødvendig mye dødvekt på taket. Valg av vekstmedium varierer i forhold til ønsket tak, type taksystem, beplantning, klima og pris.

ROTBARRIERE: Viktig for å forhindre sterke røtter fra å infiltrere drenering og takkonstruksjon.

DRENERINGSLAG: Et lagringssystem til gjennomstrømmende vann som forhindrer oversvømmelse og tilfører vekstmedium og planter fuktighet over tid. Dette kan også kobles opp mot et irrigasjonssystem. Drenering bidrar til at overflødig vannmasser ledes av taket gjennom avløp.

Snittet i illustrasjon 3 viser en tett drenering som leder overflødig vann gjennom et filtrerende lag med steiner, deretter et filter ved sluket som kan åpnes og renses fra taket. Vekstmedium og planter står med en liten avstand til dreneringen for å unngå fortetting. Vanlige flate tak har gjerne et nedsenket sluk uten tilstrekkelig filtrering for den mengde jord og smuss som et grønt tak vil gi. Derfor er det viktig å se på slike detaljer før man eventuelt velger å etablere et grønt tak på et eksisterende flatt tak. Det kan bli tørt rundt avløpet på taket, noe som skaper en radius med ugunstige vekstforhold sammenlignet med resten av taket. Dermed blir det naturlig å planlegge beplantningen med en viss avstand til avløpet.



3: Eksempel på drenering

Et godt detaljert tak og avløp kan være avgjørende for konstruksjonen. En riktig oppbygd og vedlikeholdt takhage har ofte en lengre levetid, opp til tre ganger lenger enn konvensjonelle tak. Beplantede tak kan beskytte takmembran og andre materialer fra intens ultrafiolett nedbrytning og ekspansjon og sammentrekning fra ekstreme temperaturer, og dermed styrke takets langsiktige ytelse.

ISOLASJON: Grønne tak isoleres som tradisjonelle tak, som regel med et fast isolasjonsmateriale som gjør det mer stabilt.

VANNFAST MEMBRAN: Er en svært viktig komponent og avgjørende for takets levedyktighet. Vannfasthet kan sikres gjennom bruk av en totaldekkende membran, eller ved bruk av modulsystemer. Sistnevnte medfører en viss risiko for lekkasje mellom modulene, mens en membran er langt mer krevende å reparere om en lekkasje skulle finne sted.

TAKKONSTRUKSJON: Dette er selve bæreelementet av taket, og kan være bygget opp som et hvilket som helst tak i f.eks. tre, betong eller stål. Taket må være sterkt nok til å tåle vekten av hagen, dvs. mengden vekstmedium, kubikkmeter vannlagring, beplantning, materialer, møbler og mennesker.

II. HYDROPONISKE SYSTEMER

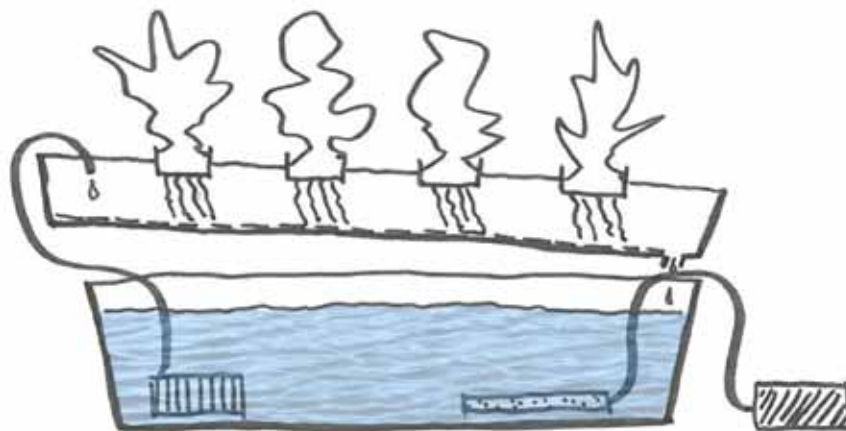
Det finnes en rekke variasjoner av hydroponiske systemer. En definisjon og fellesnevner for alle, er at selve næringen til plantene kommer fra en vannkilde, ikke jord. Hydroponiske systemer er som oftest bygget opp uten bruk av et fast vekstmedium, selv om dette også er en mulighet. Vekstmediet i et hydroponisk system er først og fremst alltid en næringsholdig vannkilde (det finnes en rekke spesialutviklede næringsløsninger for hydroponiske systemer) som tilføres plantene jevnlig, om disse står i fri luft eller i et fast materiale.

Hydroponiske system kan være passive eller aktive, og med dette menes drevet uten eller med hjelp av en energikilde. Her beskrives et aktivt dyrkningssystem som har i seg de komponentene som oftest er forbundet med prinsippet hydroponi.

56.

Systemet består av et vekstbrett med planter suspendert over brettet og et vannlager. Plantene er støttet opp av f.eks. plastbegere, med røttene hengende fritt ned i vekstbrettet. En konstant flyt av næringsrik vannløsning pumpes inn

i vekstbrettet, strømmer over plantenes røtter og så tilbake til vannlageret. En absorberende matte i bunnen av vekstbrettet sørger for jevn fordeling av vannet. Dette systemet er relativt lett å lage, og lett å drive, og har vist seg å være velegnet for økologisk drift. En bemerkning verdt å nevne her, er at et NFT system krever planter som allerede har relativt lange røtter for at vanningsystemet skal fungere.



4: Nutrient Film
Technique-system (N.F.T)

GENERELLE FORDELER MED BRUK AV HYDROPONISKE SYSTEM:

- Kan teoretisk sett brukes på alle tak (fortrinnsvis flate) uten forsterkninger av konstruksjon eller særlig vanntetting
- Kan bygges opp vertikalt, gir dermed god plassutnyttelse
- Godt egnet til effektiv produksjon av mat

BEMERKNINGER:

Da hydroponiske systemer er uten jord, mister man mye av de omstendelige miljømessige fordelene til mer tradisjonelle takhager, som redusert regnvann, støydøyving og isolasjonsegenskaper.

Hydroponisystemer krever som regel en energikilde for å drives.

En takhage kan selvsagt være en kombinasjon av to eller flere av disse alternativene. Begrensninger ligger i kreativitet, budsjett og konstruksjon. Pris varierer kraftig etter hva som er det ønskede målet med taket, eksisterende utgangspunkt for konstruksjon av takhagen og materialbruk/metode. Alle tak er ulike, så bruk av profesjonell hjelp ved planlegging av takhagen for å sikre best mulig løsning er viktig. Dette også for å påse at taket tåler hagen, om ikke den inngår i planleggingen av et nytt bygg. En takhage er en investering.

SENTER FOR BYØKOLOGI

Senter for byøkologi gjennomfører ulike typer prosjekter innen miljø-vennlig og sosial stedsutvikling. Vi arbeider i spenningsfeltet mellom forskning, utredning, arkitektur og kunst, og har en tverrfaglig tilnærming der vi veksler mellom ulike metoder, formidlingsuttrykk og nivåer. Dette gir oss en mulighet til å nærme oss komplekse utfordringer innen stedsutvikling på nye måter. Senter for byøkologi gjennomfører både egeninitierte prosjekter og utfører konsulenttjenester på oppdrag fra offentlige og private aktører.

WEB WWW.BYOKOLOGI.NO

E-POST POST@BYOKOLOGI.NO