



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2023 30 stp**

Fakultet for landskap og samfunn - Institutt for landskapsarkitektur

# **Spiselige byer - en studie av epletrær i bymiljø med eksempler fra Berlin og Oslo**

Edible cities - A study of apple trees in an urban  
environment with examples from Berlin and Oslo

**Kristine Løwe Larsen**

Master i landskapsarkitektur

# BIBLIOTEKSID

## TITTEL

Spiselige byer - en studie av epletrær i bymiljø med eksempler fra Berlin og Oslo

## TITLE

Edible cities - A study of apple trees in an urban environment with examples from Berlin and Oslo

## FORFATTER

Kristine Løwe Larsen

## VEILEDERE

Ingjerd Solfeld  
Kerstin Potthoff

## SIDETALL

101

## FORMAT

Stående A4 (21,0 x 29,7 cm)

## FIGURER

Figurer og fotografier er produsert av forfatteren dersom ikke annet er oppgitt

## EMNEORD

Epletrær, eple, frukttrær, økosystemtjenester, landskapsarkitektur, urban dyrkning, spiselige byer, bærekraft, karttjenester, Berlin, Oslo, urbane landskapsprosjekter

## KEYWORDS

Apple trees, apple, fruit trees, ecosystem services, landscape architecture, urban farming, edible cities, sustainability, map services, Berlin, Oslo, fruit trees, urban landscape projects



## FORORD

Det er med stor glede, og litt forundring at jeg, med denne masteroppgaven, markerer min avslutning på et femårig studium innen landskapsarkitektur ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU).

Fem år har gått utrolig fort, og tiden ved universitetet har vært både givende og lærerik. Jeg har opplevd en stor variasjon i pensum og fagfelt, noe som har gitt meg muligheten til å utforske mange retninger og emner. Jeg vil gjerne rette en stor takk til alle de dyktige foreleserne og emneansvarlige ved NMBU som har gjort dette mulig.

Samtidig vil jeg også få uttrykke min takknemlighet for alle de fantastiske menneskene jeg har møtt underveis. Uten et inspirerende, festlig og morsomt klassemiljø ville ikke denne tiden vært den samme. Jeg må si at jeg virkelig har satt pris på Inga, Emilie, Shangi og Ane som har delt masterrom med meg det siste halvåret. Har virkelig satt pris på alle ulike former for distraksjon.

Mine veiledere, Ingjerd Solfeld og Kerstin Potthoff, ønsker jeg å takke for alle gode råd, gjennomlesinger, konstruktive kommentarer og revideringer. Denne oppgaven hadde blitt veldig annerledes, og alt for lang, uten deres kunnskap og hjelp.

Tusen takk til Adrian, min samboer, til tross for at han ikke kan faget, er en fantastisk sparrepartner som uansett kan komme med relevante, subjektive input. Vet ikke helt hvordan jeg skulle klart meg uten en IT-mann som deg.

Tusen takk til mamma som ble med på ekspedisjonen min til Hardanger, fineste stedet på jord. Takk for all støtte, gode ord, avbrekk, og tålmodighet. Ikke minst, takk for lån av bil. Uten deg hadde jeg ikke kommet meg til Ås.

Tusen takk Grethe, som minner meg på at det finnes en annen verden der ute, og tusen takk til pappa som alltid sier det jeg trenger å høre over en kopp kaffe.

15. Mai 2023, NMBU Ås

*Liliane Louise Leuven*





## SAMMENDRAG

I dag står verden ovenfor mange ulike utfordringer.

Klimagassutslipp som fortsetter å øke, økt press på bolig- og arealutvikling gjennom urbanisering, ettervirkningene av en global pandemi og krigføring i Europa. Mange av disse momentene medfører ringvirkninger. Det har f.eks. ført til dyrere import på mat. Ved å sette av arealer til matproduksjon i byer og tettsteder kan det fungere som en buffer for matsikkerhet og for selvforsyningsgraden. De spiselige, grønne byene, bidrar med mange økosystemtjenester og er viktige for å etablere bærekraftige, sunne og levelige byer.

Oppgavens litteraturstudie tar for seg epletrær som et vegetasjonselement. Både det historiske perspektivet og biologien gir innsikt i hva epletrærne trenger, og hva de bidrar med. Funnene viser til hvilke fordeler og utfordringer som er knyttet til bruken av epletrær. Fordelene er både miljømessige, sosiale og økonomiske.

Utfordringene epletrærne møter på i byer og tettsteder er knyttet opp mot de negative økosystemtjenestene, men også til menneskers tilgang på fordelene epletrærne har. I litteraturen er de negative økosystemtjenestene godt omtalt, men om den fysiske tilgjengelighet er det lite informasjon. Det ga utgangspunktet for befaringer til to spiselige byer; Berlin og Oslo. Resultatet fra befaringen viste at det er forskjell i bruken av epletrær mellom de to byene. Det til tross for at de begge er definert som viktige, spiselige byer, og med i Edible City Network. Befaringene bidro til å definere ulike utfordringer som forhindrer tilgjengeligheten til epletrærne. Faktorer som; få trær, lange distanser, informasjon og hindringer ble definert som utslagsgivende.

Diskusjonsdelen tar for seg hva som kan gjøres for å bedre dagens tilgang på epletrær, og hvem er det som står ansvarlig. Faktorer som å plante flere trær, vedlikeholde de eksisterende og starte et kartleggingarbeid er vesentlige oppgaver for å bedre tilgangen på epletrær. I tillegg kan det å oppdatere, vedlikeholde og promotere informasjon om epletrærne er bidra til å tilgjengeliggjøre epletrærne for brukerne. Den ansvarlige, som skal gjennomføre tiltakene er som regel den overordnede myndigheten.

Ved å gjennomføre tiltakene og tilgjengeliggjøre flere epletrær i byer og tettsteder, vil det bidra mot et godt og et mer inkluderende nærmiljø. Et nærmiljø som inneholder langt flere økosystemtjenester enn hva vi har tilgang på i dag.



## ABSTRACT

The world today faces many different challenges, such as continually increasing greenhouse gas emissions, increased pressure on housing and urban development, the aftermath of a global pandemic, and warfare in Europe. These issues cause ripple effects, such as more expensive import and exports of food. By setting aside land, and dedicate areas for food production in urban environments, it can function as a buffer for food security and self-sufficiency. These edible cities contribute to many different ecosystem services and are crucial to establishing sustainable and healthy cities.

This master's thesis literature review focuses on apple trees as a vegetation element in the edible cities. Both the historical perspective and the biology provide insight into what the apple trees need and what they contribute. The findings indicate different benefits and challenges associated with the use of apple trees in the urban environment. The benefits are both environmental, social, and economic.

When it comes to the challenges the apple trees face in the urban environment, they are related to negative ecosystem services, as well as people's access to the benefits that apple trees provide. Negative ecosystem services are well-documented in the literature, but there is little information on physical accessibility. This provided the starting point for two fieldtrips. One in Berlin, and one in Oslo. The results of these visits showed that there are differences in the use of apple trees between the two cities. This is despite the fact that they are both defined as important, edible cities, and included in the Edible City Network. The fieldwork helped to define various challenges that prevent the accessibility of the apple trees. Challenges such as few trees, long distances, lack of information, and obstacles were defined as significant.

The discussion section addresses what can be done to improve current access to the apple trees, and who is responsible. Planting more trees, maintaining existing ones, removing obstacles, and starting to map, update, maintain and promote information about the apple trees are important to be able to make apple trees more accessible to users. At the same time, it is the overarching authority that is the primarily responsible for accessibility.

By implementing these measures and making more apple trees available in cities and towns, it will contribute to a more inclusive local community. A community that contains many more ecosystem services than what we have access to today.





# INNHALDSFORTEGNELSE

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Abstract.....	4
Introduksjon.....	7
Bakgrunn for oppgaven.....	8
Problemstilling.....	13
Metode.....	14
Litteraturstudiet.....	15
Feltbefaringer.....	16
Feltbefaring Oslo og Berlin.....	17
Resultat og diskusjon.....	23
En introduksjon til epletrær.....	24
Epletreets historie.....	24
Epletreets biologi.....	25
Eplesorter egnet for byområdet.....	32
Fordeler med epletrær i byer og tettsteder.....	34
Miljømessige fordeler.....	34
Sosiale fordeler.....	36
Økonomiske fordeler.....	40
Utfordringer med epletrær i byer og tettsteder.....	43
Fysisk tilgjengelighet.....	43
Antall trær.....	67
Oppsummering fra berfaringer i Berlin og Oslo.....	70
Forslag til hvordan epletrær kan tilgjengeliggjøres.....	71
Hvem får ansvaret?.....	80
Konklusjon.....	82
Litteraturliste.....	85
Vedlegg.....	95
Epletrær egnet for byområder.....	96





Figur 1: Epleproduksjon i Hardanger, Rød Gravenstein





*Figur 2: Gammelt epletre i Agatunet, Hardanger*

# INTRODUKSJON

# BAKGRUNN FOR OPPGAVEN

## BEFOLKNINGSVEKST

Ifølge FN rundet befolkningstallet 8 milliarder på verdensbasis (FN-sambandet, 2023). Det skjedde den 15. november 2022, og tallet fortsetter å øke (FN-sambandet, 2023). FN har estimert at 68% av verdens befolkning kommer til å bo i byer innen 2050 (FN-sambandet, 2023). Dette er gjeldende for Norge, da det er mange som bosetter seg i- og rundt de store norske byene (SSB, 2020). I Norge lever det i dag 5,4 millioner mennesker (SSB, 2023), og det er estimert at hovedstaden vil vokse fra 707 500 til 809 000 innbyggere mot 2050 (SSB, 2022b). Befolkningsveksten fører til økt press på boligmarked og økte krav til effektiv planlegging og rask utbygging (Gómez-Baggethun et al., 2013). Å etablere sunne og levelige byer er en av de største utfordringene vi står ovenfor i dag (Gómez-Baggethun et al., 2013).

## BÆREKRAFTSMÅLENE

Bærekraft handler om å ivareta dagens ressurser på en måte slik at kommende generasjoner har tilgang på de samme, eller flere ressurser enn det vi har i dag (Bugge, 2022s. 93), men gjennom de siste 50 årene er 75% av verdens landjord blitt påvirket av oss mennesker (WWF, 2022). Arealendringene fører til fragmentering av grønnstruktur, som ødelegger de naturlige leveområdene til planter og dyr (WWF, 2022). Siden 1950-tallet har grønnstrukturen i norske byer blitt redusert med 70-80% (Miljødirektoratet, 2022c), og WWF (2022) konkluderte med at grønnstrukturen er viktig å ivareta, men med dagens utviklingstempo er det ikke oppnåelig. Det må derfor arbeides med en bedre arealforvaltning og restaurering av grøntarealer, for å kunne skape levelige og sunne byer.

‘Spiselige byer’ har blitt introdusert i planleggingen som et eget begrep for å kunne hjelpe med å oppnå bærekraftige løsninger (Solemdal, 2018). De spiselige byene skal bidra med en høyere grad av matproduksjon, og på den måten oppnå en høyere grad av bærekraft, matsikkerhet og selvforsyning (Nilsen, 2022). I 2015 vedtok FN 17 ulike bærekraftsmål (FN-sambandet, 2022b). Formålet med bærekraftsmålene er å gi en felles global utvikling på tvers av landegrensler, næringsliv og samfunn (FN-sambandet, 2022b). Bærekraftsmålene skal hjelpe med å stoppe klimaendringene, bekjempe ulikhet og utrydde fattigdom (FN-sambandet, 2022b). Dette skal skje innen 2030 (FN-sambandet, 2022b). Gjennom bærekraftsmålene skal miljø, økosystemer, det biologiske mangfoldet, og de ressursene som finnes i dag bevares (FN-sambandet, 2022b). For denne masteroppgaven er bærekraftsmål nr. 3, 4, 11 og 15 spesielt relevante.



### Nr. 3

Formålet med bærekraftsmål nr. 3 er å sikre livskvalitet og helse for alle. I Norge er psykisk helse et økende problem, og befolkningen sliter i større grad enn før med mental helse og psykiske lidelser (FN-sambandet, 2020a). Nok søvn, tett kontakt med naturen, spise grønt, sosial kontakt og å være i bevegelse er noe av det som kan bidra med mental resitasjon (FN-sambandet, 2020a).



### Nr. 4

Formålet med bærekraftsmål nr. 4 er å sikre at alle har lik tilgang på læring. Utdanning skal være inkluderende, rettferdig, av god kvalitet, og for alle uavhengig alder (FN-sambandet, 2022c). For at et land skal kunne utvikle seg i en bærekraftig retning trengs det kunnskap. Ved å gjøre kunnskap tilgjengelig for alle skapes det bedre forutsetninger for å nå bærekraftsmålene.



### Nr. 11

Formålet med bærekraftsmål nr. 11 er å gjøre byer og lokalsamfunn trygge, robuste, inkluderende og bærekraftige (FN-sambandet, 2022a). På grunn av befolkningsveksten, og en økende urbanisering trengs det flere oppholdsarealer som egner seg for flere. Dette bærekraftsmålet skal sørge for at alle har tilgang til trygge, inkluderende og tilgjengelige grøntområder og offentlige rom.



### Nr. 15

Formålet med bærekraftsmål nr. 15 er å ivareta dagens økosystemer. Målet skal bidra til å stanse og forhindre landforringelse og tap av arts mangfold. Norge ligger dårlig an når det kommer til gjenopprettelse av tapt natur (FN-sambandet, 2020b). Mulige løsninger er å spise bærekraftig, være respektfull i bruk av naturen og legge til rette for- og ta vare på insekter (FN-sambandet, 2020b).

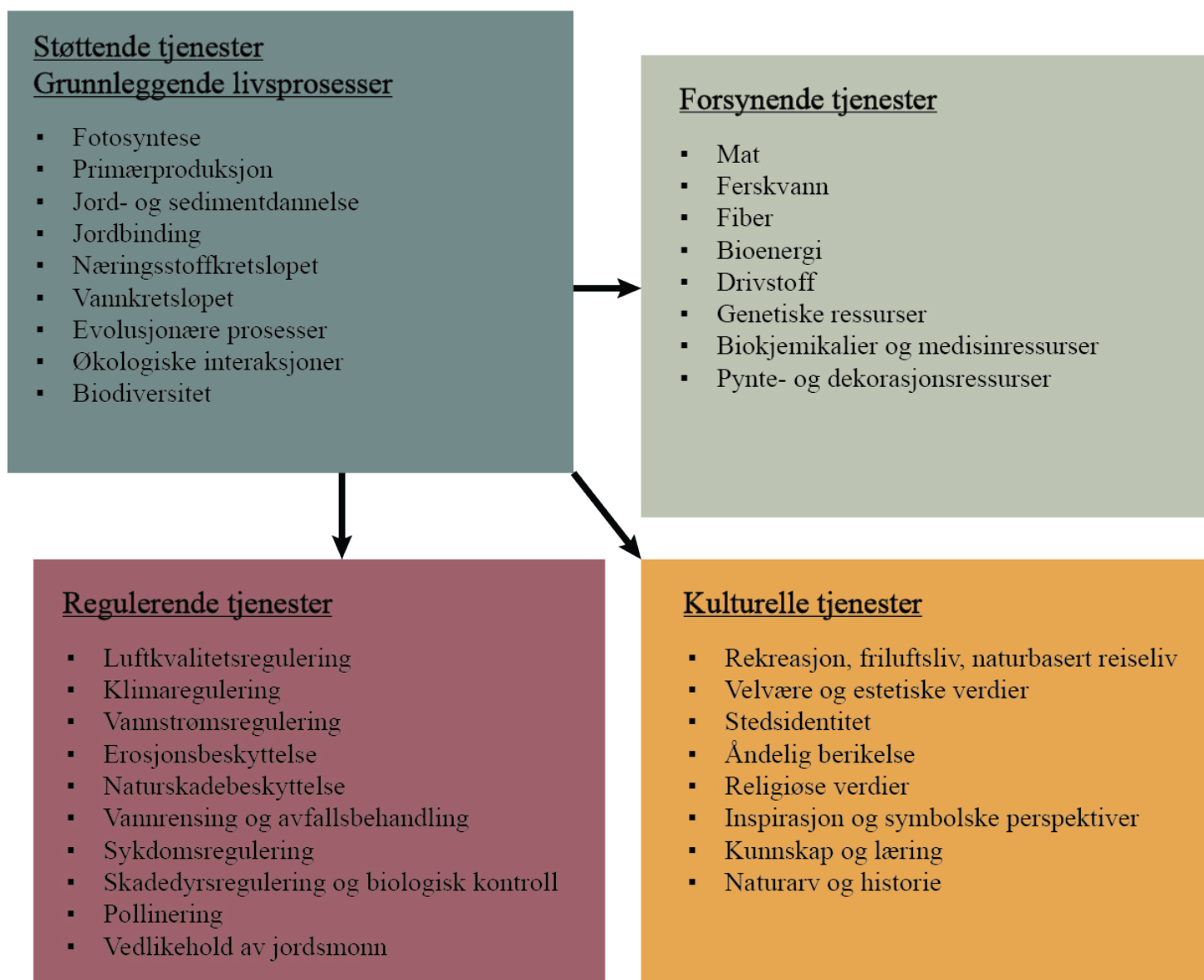


## ØKOSYSTEMTJENESTER

I Norge har alle mennesker rett på et miljø som sikrer helsen (Grunnloven, 1814). Miljøbegrepet omfatter både fysiske, biologiske og sosiale aspekter som påvirker menneskers helse. Eksempler kan være tilgang på frisk luft, rent vann og omgivelser som fremmer livskvalitet (Hartig et al., 2014). Natur og grøntarealer tilbyr et slikt miljø, og er viktige for klimatilpassing, en bærekraftig byutvikling og folkehelsen (Miljødirektoratet, 2014), samtidig som naturen tilfører mange andre sosiale, kulturelle og økologiske fordeler (Sandstrøm, 2002). Et begrep som brukes om de tjenester og funksjoner naturen produserer og leverer er økosystemtjenester. Økosystemtjenestene er gjerne knyttet til de fordelmessige sidene ved naturen, men de kan medføre enkelte ulemper (NOU, 2013 s.42). Ulempene defineres som de negative økosystemtjenestene (NOU, 2013 s.42). Det vil si at enkelte tjenester påvirker mennesker i negativ forstand (NOU, 2013 s.42). Totalt sett omfatter økosystemtjenestene både materielle og

immaterielle påvirkninger (NOU, 2013 s.42), og det er ingen teknologi som kan erstatte økosystemtjenestene (naturskyddsforeningen, 2013).

Ved å tilrettelegge for økosystemtjenestene legges byer og tettsteder til rette for å møte de miljøutfordringene vi både står ovenfor i dag, og de utfordringene som kommer (Gómez-Baggethun et al., 2013). En måte kan være å investere i bærekraftige naturbaserte løsninger, som f.eks spiselige byer (naturskyddsforeningen, 2013). Økosystemtjenestene kan deles inn i støttende tjenester, forsyvende tjenester, regulerende tjenester og kulturelle tjenester (Myhre, 2021; NOU, 2013 s. 134) (Se figur3). I tillegg viser figur 3 hvordan økosystemtjenestene har en virkning på mennesker gjennom de kulturelle tjenestene (NOU, 2013 s. 134).



Figur 3: Viser en skjønsmessig vurdering av økosystemtjenestene i Norge (basert på figur fra NOU, 2013 s. 134)



Ved å tilrettelegge for flere grøntområder av god kvalitet, vil det virke som en buffer for folkehelsen, bidra med opplevelser, læring og kan gi en følelse av tilhørighet (NOU, 2013 s.61). Dette er viktig for kunnskap og trivsel (NOU, 2013 s.61). I byer og tettsteder, brukes begrepet bynatur. Dette begrepet viser til naturelementer som gatetrær, parker og hager. Slik grønnstruktur har mange positive effekter på innbyggerne. Bynaturen er med på å redusere stressnivået (Kaplan & Kaplan, 1989), øker sosialt samhold, gir stedsidentitet og fremmer fysisk aktivitet (Hartig et al., 2016; Kaplan & Kaplan, 1989; Schunko & Brandner, 2022).

Betydningen natur og grønnstruktur i byene har for mennesker, kom spesielt til uttrykk gjennom koronaepidemien. Bynaturen ble viktigere (Ugolini et al., 2020). Arealer avsatt til natur, park og hager, ble regnet som de eneste stedene man kunne være flere sammen. Arealene ble derfor benyttet til ulike formål og aktiviteter som f.eks. urban dyrkning og matproduksjon (Pulighe & Lupia, 2020). Epidemien gjorde det klart at samfunnets matforsyning var sårbar i krisesituasjoner (Lal, 2020). Matvarene ble dyrere, import og eksport ble redusert og tilgangen til ulike produkter ble utfordrende. Det førte til at det ble en økning i etterspørsel etter dyrkbare områder i byene, og en økt interesse for muligheten til å dyrke frukt og grønnsaker selv (Pulighe & Lupia, 2020).

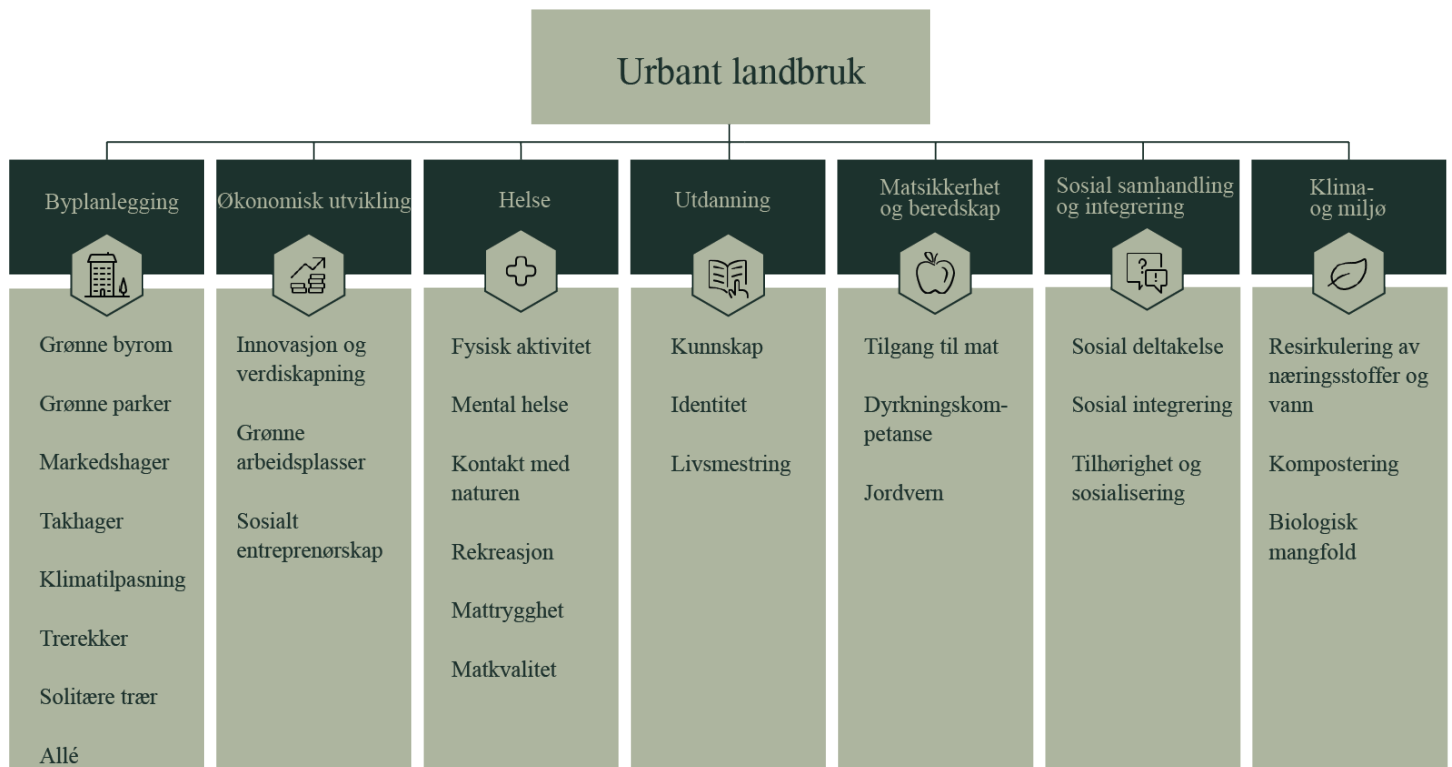
Å dyrke egen mat, og være selvforsynt er ingen ny praksis. I Norge finnes det spor av dyrkningshager tilbake til middelalderen (Vedeler, 2020). I dager lokal matproduksjon og urban dyrking en økende trend (McLain et al., 2012; Solemdal, 2018). Urbant landbruk kan defineres som landbruksrelaterte aktiviteter i og rundt byer og tettsteder (Nibio, 2022). Dyrking av mat i byene kan bidra med en reduksjon av importerte varer, som bidrar til å redusere klimagassutslipp. Samtidig vil dyrkningsområdene bidra til å håndtere overvann og gi en buffer for matsikkerhet (Gómez-Baggethun et al., 2013). Ikke minst gjør urban dyrking byrommene grønnere og forbedrer helsen til innbyggerne gjennom kontakt med natur. Tabell 1 viser egnede steder for hvor urbant landbruk kan praktiseres, uavhengig av dyrkningsaktivitet.

Urbane landbruksaktiviteter er ofte knyttet opp mot lokasjonen den befinner seg på, og er definert av arealet som er tilgjengelig (Departementene, 2021; Oslo Kommune, 2022c). Det som kan dyrkes på et tak er ikke det samme som kan dyrkes i offentlige parker. Fellesnevneren er at dyrkingsarealene fungerer som sosiale arenaer hvor folk i nabolaget møtes, sosialiserer og dyrker sammen (Departementene, 2021; Nibio, 2022). Urban dyrkning har derfor flere ulike fordeler som vises i tabell 2.

Tabell 1: Viser egnede steder for urbant landbruk (Nibio, 2022; Oslo Kommune, 2022c; Kazemi et al., 2018)

Egnede steder for urbant landbruk
Offentlige parker
Private hager
Fellehager
Gatemiljø
Nærmiljøhager
Torg
Skolehager
Parsellhager
Andelslandbruk
Markedshager
Besøkgårder
Spiselig parker
Grønne tak
Grønne vegger
Hagebyer
Akvakultur
Småskala områder
SLOAP / Restarealer
Pollinatorkorridorer

Tabell 2: Viser hva slags ulike fordeler urbant landbruk fører til. Basert på informasjon fra (Departementene, 2021)



## SPISELIGE BYER

Med utgangspunkt i urban dyrking har begrepet 'spiselige byer' dukket opp. Spiselige byer er et begrep som stadig er tatt mere i bruk gjennom litteraturen (Säumel et al., 2019). Det er i ferd med å bli introdusert i norsk planlegging (Solemdal, 2018). Senest 10. november 2022 ble begrepet tatt opp i arkitektnytt (Nilsen, 2022), NLA Hordaland og Bergen arkitektforening (NLA Hordaland, 2022). Målet var å fremme mulighetene landskapsarkitekter og planleggere har til å legge til rette for å øke matproduksjonen i byer og tettsteder. Eksempler som birøkt, potetdyrking og bærplukking ble fremmet som mulige aktiviteter (Nilsen, 2022).

Å transformere en by til en spiselig by medfører å legge til rette for flere spiselige vekster, og ikke bare etablere blomster og vegetasjon av estetisk kvalitet (Säumel et al., 2019). Offentlige frukthager, fruktskoger og frukttrær går inn under begrepet spiselige byer, da trærne er med på å produsere mat til mennesker og dyr (McLain et al., 2012; Säumel et al., 2019). Spiselige byer kan derfor sees på som en naturbasert løsning, som leverer flere økosystemtjenester og har potensiale til å vare i lang tid (Sartison & Artmann, 2020). De spiselige byene vil være med på å fremme utdanning og læring på tvers av landegrensene. Da er det viktig å ha noen som går foran som

et godt eksempel, som kan stimulere og oppmuntrer flere til å etablere spiselige byer både nasjonalt og internasjonalt (Sartison & Artmann, 2020).

Et godt eksempel på en spiselig by dukket opp i 2018, da flere store byer startet å delta på Edible City Network (EdiCitNet) prosjektet. EdiCitNet-prosjektet foregår ut 2023, og det er finansiert av EUs Horisont 2020-rammeverksprogram (European Commission, 2018). Målet til prosjektet er å utforske de fordelene spiselige byer har, og dermed tilpasse, planlegge og implementere disse løsningene i urbane områder (European Commission, 2018). Oslo kommune har vært med siden 1. september 2018 og er regnet som en 'front runner city' (Edible City Solutions, 2020). Denne betegnelsen har også Berlin og Andernach i Tyskland fått (Edible City Solutions, 2020). Det å være en 'front runner city' betyr at byene er ledende når det kommer til å etablere spiselige løsninger i byen.

Et av prosjektene Oslo kommune jobber med gjennom EdiCitNet er Living Lab. Living Lab holder til i Linderud samfunnsdager, og er en hage på 8000m<sup>2</sup> (Edible City Solutions, 2020). Hagen skal være med på å gi sosial og økonomisk verdi til innbyggerne gjennom det å produsere egen mat (Edible City Solutions, 2020). På denne måten

får Oslo hjelp til å implementere grønne, spiselige løsninger i byen (Bymiljøetaten, 2018). I Norge er det kommunen sitt ansvar å etablere og forvalte offentlige parker (Miljødirektoratet, 2022a). Forvaltningen av grønnstrukturen er først definert gjennom regjeringens nasjonale miljømål (Miljødirektoratet, 2022a). Etter at de nasjonale forventningene er utarbeidet, skal kommunene påse at disse forventningene blir oppfylt (Miljødirektoratet, 2022a).

Oslo kommune har i tillegg prosjektet 'Oslotrær' gjennom EdiCitNet-prosjektet. Oslotrær går ut på at trærne i Oslo skal prioriteres og få mere plass i byen (Johnsrud, 2021). I tillegg skal det plantes flere trær. Målet til Oslo kommune er at trærne skal være grunnlaget for det som skal bli 'byskogen' i Oslo. Det er hovedsakelig Ungdyrk og Bymiljøetaten som har stått for mesteparten av de nyetablerte trærne kommunen (Oslo Kommune, 2022b). Målet er å plante 100 000 trær frem mot 2030 (Johnsrud, 2021).

I Oslo er det flere offentlige frukttrær, og trærne står i fellehager, parker, nærmiljøhager, skolehager og på besøksgårder (Oslo Kommune, 2022c). Frukten som produseres av disse trærne er til allmenn bruk. I tillegg står det flere frukttrær i private hager. Det er et omfattende arbeid å få kartlagt alle frukttrærne i kommunen, og i dag er det hovedsakelig de offentlige frukttrærne som er tallfestet. Antallet private trær er derfor svært usikkert. Dersom alle epletrærne i de private hagene hadde blitt registrert, hadde det vært et betydelig høyere antall. Som en indikasjon på det omtalte Det norske hageselskap i 1991 at det var omtrent 70% av alle frukttrær i Norge som var plassert i folks privathager (Redalen & Vestrheim, 1991 s.5).

Kommunen oppfordrer derfor de private til å registrere trærne i et eget kartsystem (Oslo Kommune, 2022a). På den måten vil Oslo kommunen kunne danne et helhetsbilde over alle epletrærne i Oslo (Johnsrud, 2021). I dag finnes det ikke noen nøyaktige antall epletrær gjennom litteraturen, men det er mulig å estimere antallet gjennom Oslo kommune sitt egne kartsystem. Ved å foreta en slik estimering viser tallene at det har blitt plantet 3437 nye offentlige trær i Oslo sin byggesone fra 2020 til 2022 (Oslo Kommune, 2022b). Av de nyetablerte trærne er det 1300 frukttrær av forskjellige varianter (Oslo Kommune, 2022b). Sett bort ifra de nyetablerte trærne så har bymiljøetaten

registrering, og forvaltningsansvaret for 2700 pryd- og frukttrær (Bymiljøetaten, 2021).

En av de dominerende fruktsortene som har blitt plantet i Oslo de siste årene er ulike varianter av epletrær. Det har blitt plantet 566 nye epletrær i Oslo siden 2020 (Oslo Kommune, 2022b). Fra tidligere registreringer har det vært plantet 636 epletrær (Bymiljøetaten, 2022). Disse trærne er eldre og har stått lengre. Totalt gjennom nye og gamle registreringer er det da 1202 epletrær i kommunen. Tallene viser kun til trærne plantet på offentlige plasser.

Som tallene indikerer, har epletrær blitt en populær fruktvariant i Oslo. Det viser til en økende interesse for de fordelene epletrærne bidrar med, som f.eks urban fruktproduksjon. Med økende fokus på bærekraftige og levelige byer, har spørsmålet om hvordan byrom kan utnyttes til å fremme sunnhet og trivsel stadig blitt viktigere. Derfor er det viktig å utforske potensialet epletrærne har i den spiselige byen.



Figur 4: Illustrasjonsbilde, Nedfallsfrukt i Agatunet, Hardanger





# *PROBLEMSTILLING*

**Hvilken funksjon har epletrær i den spiselige byen, og hvordan kan epletrærne gjøres tilgjengelig?**

Underproblemstillinger:

1. Hva slags fordeler har epletrærne i byer og tettsteder?
2. Hva slags utfordringer har epletrærne i byer og tettsteder?
3. Hvordan kan epletrærne tilgjengeliggjøres i byer og tettsteder?





*Figur 6: Epleproduksjon i Hardanger, Rød Aroma*

## METODE

## LITTERATURSTUDIET

Gjennom litteraturstudiet ble søkemotorene Web of Science, Google Scholar og enkelte ganger ScienceDirect benyttet. Med utgangspunkt i problemstillingen ble det først gjennomført et litteratursøk i Web of Science. Et første søk med søkeordet 'ecosystem services' AND 'cities'. For å kunne begrense søket ble filtreringsverktøyet i Web of Science benyttet. Søkene ble filtrert på 'Highly Cited Papers' (Se tabell 3).

Google scholar har ikke noe ordentlig filtreringsverktøy, så titlene og abstraktene på de øverste søkeresultatene ble lest. Abstraktet ble bare lest om det kunne knyttes til spiselige byer eller trær i bymiljø gjennom tittelen. Det øverste søkeresultatet var "'Edible cities – An innovative nature-based solution for urban sustainability transformation? An explorative study of urban food production in German cities'". Denne kilden ble oppfattet som relevant da den

Tabell 3: Et utdrag av søkeord som er brukt gjennom litteraturstudiet

Søkeord	Søkemotor	Antall resultater
'Ecosystem services' AND 'cities'	Web of Science	Totalt 6910, etter filtrering 167
'Edible cities' AND 'Urban'	Web of Science	Totalt 219, etter filtering 2
'Edible cities' AND 'Urban'	Google Scholar	Totalt 388 000
'Edible cities' AND 'trees'	Web of Science	Totalt 46
'Apple trees' AND 'Urban' OR 'city'	Web of Science	Totalt 2 420 433, etter filtrering 12615
'Urban dyrking Eple'	Google Scholar	Totalt 96

Tittelen på kildene ble lest i kronologisk rekkefølge. Når en relevant tittel ble funnet, ble abstraktet lest. Dersom kilden fremdeles var relevant, ble figurer, bilder, konklusjonen og introduksjon lest. Etter å ha gjennomført et søk ble tematikken kontrollert i Web of Science sin egne analysefunksjon. Dette ble gjort ved å bruke funksjonen 'analyze results'. Alle de ulike artiklene ble da automatisk delt inn i tematikk. Mesteparten av artiklene handlet om miljøstudier og miljøvitenskap, men det var også flere artikler på økologi, geografi og 'urban studies'. Sistnevnte inspirerte til å bruke 'urban' som et eget søkeord.

'Edible cities' AND 'urban' var et søk som ble gjennomført i Web of Science. Søket resulterte kun i to resultater, etter å ha filtrert etter 'highly Cited Papers'. Et av resultatene var "The impact of gardening on mental resilience in times of stress: A case study during the COVID-19 pandemic in Singapore". Denne artikkelen fungerte som inspirasjon til prinsippene rundt matsikkerhet. Resultatet av få kilder i Web of Science førte til et ønske om å prøve en annen søkemotor. Det samme søkeordet ble derfor benyttet i Google Scholar.

handlet om naturbaserte løsninger. Resten av artikkelen ble derfor lest. Gjennom denne artikkelen ble det i tillegg referert til flere andre kilder. f.eks. Edible Cities Network-prosjektet, og byen Andernach. Etter å ha lest en relevant kilde, ble referanselisten til kilden benyttet.

Denne formen for litteratursøk ble benyttet flere ganger med ulike variasjoner av søkeord. Enkelte ganger ble det benyttet norske søkeord. De norske søkeordene resulterte oftere resultater knyttet til dyrking i Norge. Uheldigvis kom søkene litt til kort når det dreide seg om biologi og etablering av epletrær i Norge. Mangelen på informasjon førte derfor til et biblioteksøk i NMBU sin universitetsbibliotekets database - Oria. Etter et søk i Oria med søkeordet 'eple' ble det funnet to ulike bøker som omtalte etablering og biologien til epletrærne.

Gjennom dette vellykkede søket, ble det i tillegg utført et søk i den digitale databasen til nasjonalbiblioteket. Samme søkeord ble brukt; 'eple'. Det resulterte i et funn på én relevant bok. Gjennom skriveprosessen er det denne formen for litteratursøk som har blitt repetert. Det er slik det er funnet ny, relevant litteratur.



## FELTBEFARINGER

Å kunne plukke et eple rett fra et epletre er en enkel aktivitet som ofte er forbeholdt landlige områder. Gjennom et økende fokus på bærekraft, folkehelse og spiselige byer, har spørsmålet om tilgjengeligheten av epletrær i byer og tettsteder blitt stadig mer relevant. Som en del av det å finne ut hvilke fordeler og utfordringer som er knyttet til epletrærne og epletrærnes tilgjengelighet i et bymiljø, ble det gjennomført befaring i Oslo, Berlin og Hardanger. Befaringene ble gjennomført som et supplement til litteraturstudien, men befaringene er en viktig del av oppgaven og gir større innsikt i den reelle tilgjengeligheten epletrærne har i byer og tettsteder.

## FELTBEFARING - HARDANGER

Feltbefaringen til Aga i Hardanger ble gjennomført med utgangspunkt i regionens epleproduksjon og som et frukt- og kulturlandskap. Formålet med befaringen var å ta bilder av epler og epletrær til masteroppgaven, og for å få et bedre innblikk i hvordan profesjonell fruktdyrking foregår. Ønsket var å få forståelse for hvordan en storskala produksjon er forskjellig fra de epletrærne som står i byer og tettsteder. Feltbefaringen ble gjennomført 23. – 25. september 2022. Alle dagene ble benyttet til befaring og fotografering.

Underveis i befaringen ble det gjennomførte uformelle samtaler med enkelte av epleprodusentene. Samtalene dreide seg hovedsakelig om produksjon, distribusjon og turisme. Informasjonen fra samtalene bidro til kunnskap om markedsadgangen epleprodusentene har, kunnskap om ulike epler, sorters pollineringssevner og beskjæring. Informasjon om sortene og beskjæring har vært viktig kunnskap for å utarbeide sortsutvalgslisten, og beskjæring som trepleieaktivitet. Gjennom befaringsperioden ble det gjennomført samtaler med 5 ulike personer.

## SOLVANG KOLONIHAGE

Den 22. oktober 2022 ble det gjennomført en befaring av Solvang kolonihage i Oslo kommune. Formålet med befaringen var å se på hvor epletrærne var plassert i områder knyttet til rekreasjon. Turen rundt i kolonihagen ble foretatt gjennom et etablert stinettverk.



Figur 7: Eplesorten Summerred, Hardanger

## FELTBEFARING - BERLIN OG OSLO

Feltbefaringen til Berlin ble gjennomført fra 5. - 9. mars, og ble tatt med utgangspunkt i en tysk karttjeneste ved navn Mundraub (Gildhorn & Frosch, 2009) (Se figur 18). Den tyske karttjenesten viser hvor det finnes ulik spiselig vegetasjon i store deler av Europa. Karttjenesten er basert på frivillige registreringer gjort av privatpersoner (Mundraub, 2009).

Feltbefaringen til Oslo ble gjennomført den 30. mars, og ble tatt med utgangspunkt i karttjenesten Sanke (Fragment et al., 2023)(se figur 12) og karttjenesten til bymiljøetaten (Bymiljøetaten, 2021)(se figur 11). Karttjenestene ble sammenlignet for å se hvor epletrærne står i byen. De to ulike kartutsnittene ble lagt over hverandre i Illustrator, hvor det ble hentet inn et nytt gråskala basiskart fra norgeskart (Karverket, 2023). Alle epletrærne fra de to ulike kartkildene ble markert på gråskalakartet i Illustrator (se figur 13). Det resulterte i kartet som ble brukt under feltbefaringen i Oslo.

Berlin og Oslo ble valgt som befaringsdestinasjoner da begge er regnet som 'front runner cities' i Edible City Network (Edible City Solutions, 2020). For få opp lokasjonene til epletrærne på kartene, ble filtreringsverktøyet i karttjenestene brukt. Alle frukt og grønnsaker utenom epler ble filtrert ut. Etterpå ble det utarbeidet tur-ruter i Google Maps. For Oslo ble utgangspunktet Karl Johans gate – hovedgaten i Oslo, og for Berlin var utgangspunktet hovedgaten 'Unter den Linden'. Ruteforslag i Google Maps ble basert på lokasjonene til epletrærne i de representative karttjenestene. Det var for å finne den korteste veien mellom epletrærne. Tur-rutene ble autogenerert ut ifra punktene som ble lagt inn i Google Maps.

Under befaringen var målet å oppleve epletrærne på samme måte som en person som ønsker å benytte seg av epletrærne. Derfor ble det ikke benyttet sykkel, buss eller andre fremkomstmidler under befaringsene. På den måten kunne befaringen gi et mer realistisk bilde av tilgjengeligheten og opplevelsen av å bruke epletrærne. Tilgjengelighet er en viktig faktor for å gjøre trærne attraktive for innbyggerne og oppfordre til bruk. Observasjonene av hvordan trærne vokser og hvor stort område de har, kan bidra til å identifisere trær som er egnet for høsting, og områder som kan forbedres for å gjøre epletrærne mer tilgjengelige for brukerne. Videre kan observasjon av muligheten for enkel bevegelse mellom trærne bidra til å identifisere eventuelle hindringer eller utfordringer som kan påvirke tilgjengeligheten av epletrærne. Sammen gir disse observasjonene innsikt i hvordan epletrærne er tilgjengeliggjort i byer og tettsteder, og kan bidra til å identifisere potensielle tiltak for å forbedre tilgjengeligheten av epletrærne for brukerne.

Etter feltbefaringene var gjennomført ble det utarbeidet et kart i Illustrator hvor alle de ulike besøkte befaringslokasjonene ble markert og nummerert. Nummereringen ble markert uavhengig av besøksdag eller ruterekkefølge. Det ble gjort for å kunne knytte lokasjon til bilder og observerte funn fra stedet.

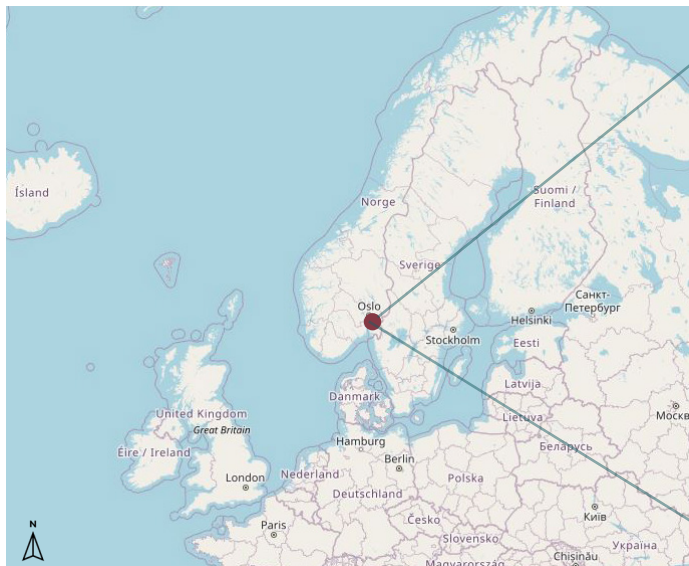
Til slutt ble det utført en oppsummering av funnene. Ved å først gå gjennom alle bilder og knytte dem opp mot notatene fra befaringspunktene, for så å videre vurdere tilgjengeligheten av epletrærne. Informasjonen ble lagt inn i en tabell, hvor prosentandelen ble regnet ut.



Figur 8: Oversiktsbilde av Berlin, viser lange rette gater.



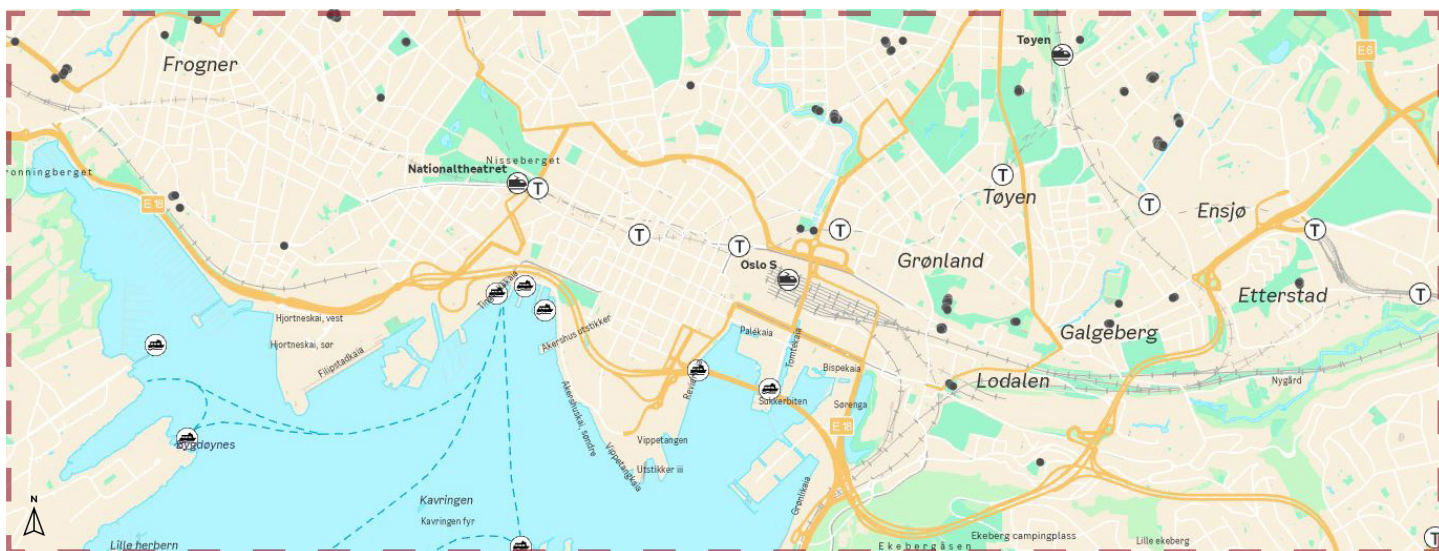
## FELTBEFARING - KART OSLO



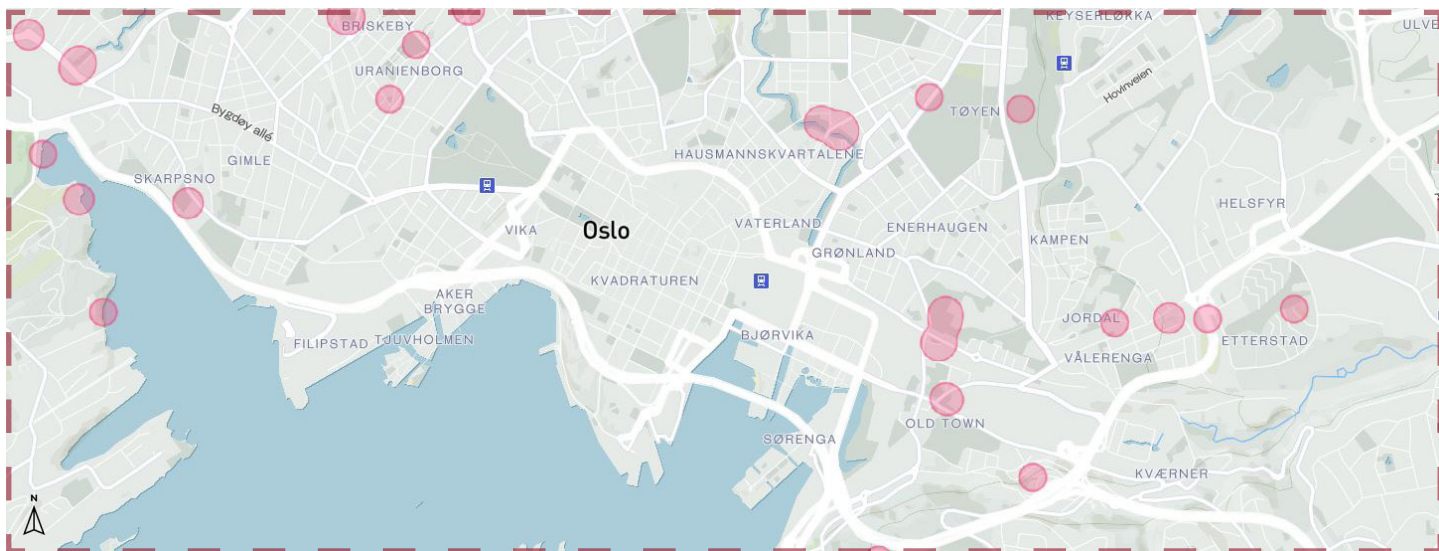
Figur 9: Viser verdenskartet, hvor Oslo er markert (OpenStreetMap-bidragsterene, 2023).



Figur 10: Viser befaringsområdet i Oslo (OpenStreetMap-bidragsterene, 2023).



Figur 11: Viser hvilke epletrær som forvaltes av Bymiljøetaten. Hentet fra deres offentlige karttjeneste (Bymiljøetaten, 2022).



Figur 12: Viser hvor epletrærne i Oslo er lokalisert. Hentet fra den offentlige karttjenesten Sanke (Fragment et al., 2023).



## FELTBEFARING - BEFARINGS-PUNKTER I OSLO

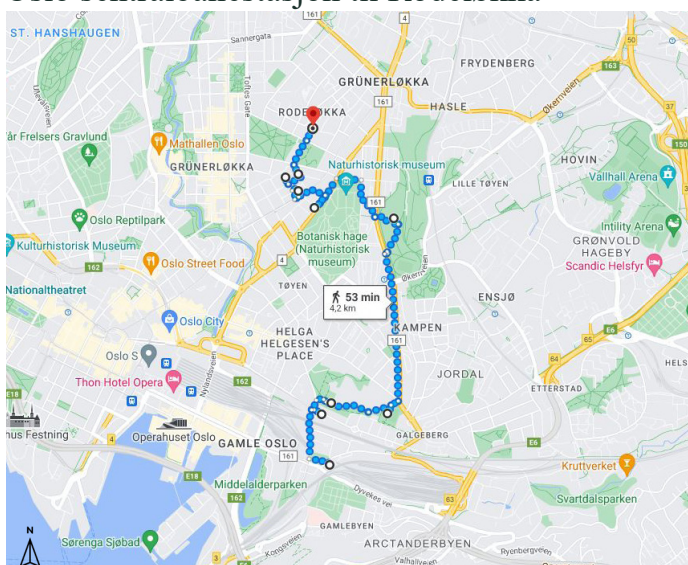


Senterposisjon: 262338 31, 6649356 84  
 Koordinatsystem: EPSG:25833  
 Utskriftsdato: 02.03.2023

Kartverket

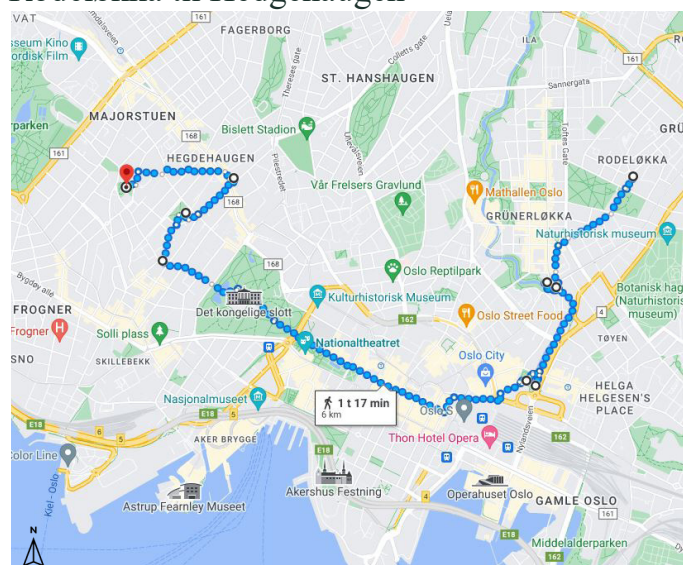
Figur 13: Kartet er en sammenligning av kart fra bymiljøetaten og Sanke. Bakgrunnskartet er hentet fra Norgeskart (kartverket, 2023)

### Oslo sentralbanestasjon til Rodeløkka



Figur 14: Google maps veiforslag (Google maps, 2023c) viser befaringsrute mellom Oslo sentralbanestasjon og Rodeløkka.

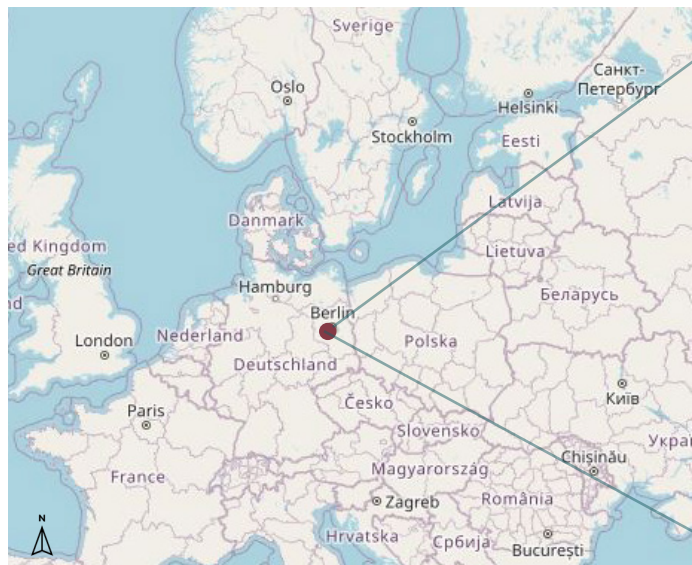
### Rodeløkka til Hedgehaugen



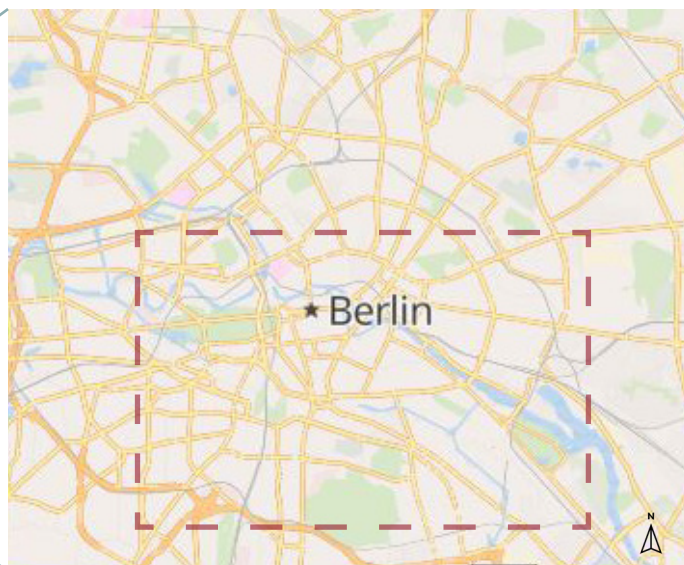
Figur 15: Google maps veiforslag (Google maps, 2023d) viser befaringsrute mellom Rodeløkka og Hedgehaugen.



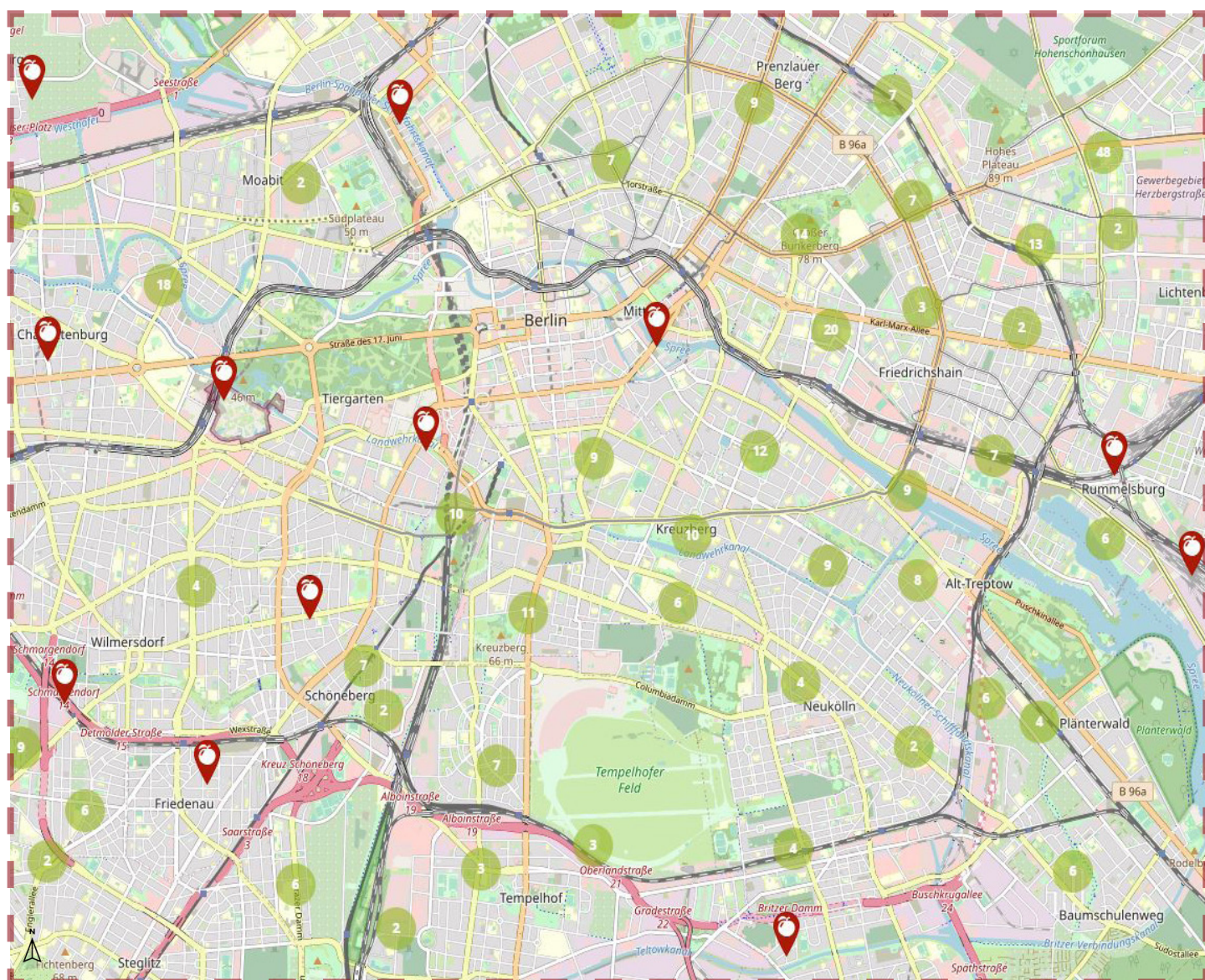
## FELTBEFARING - KART BERLIN



Figur 16: Kart over Europa hvor Berlin er markert (OpenStreetMap-bidragssystemene, 2023)



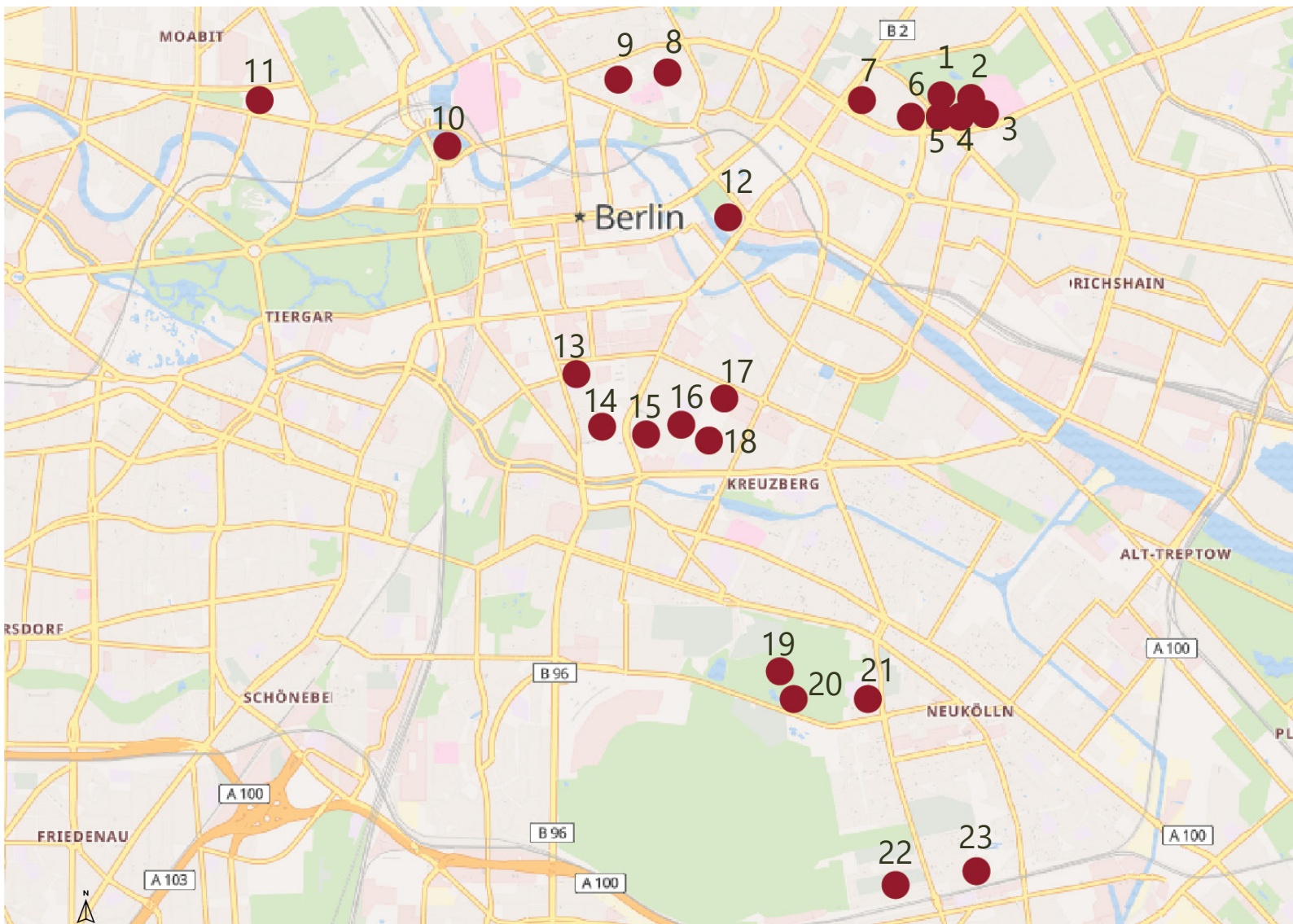
Figur 17: Viser befaringsområdet i Berlin (OpenStreetMap-bidragssystemene, 2023)



Figur 18: Kart som viser lokasjon til eplertrær i Berlin, hentet frem fra mundraub (Gildhorn & Frosch, 2009).

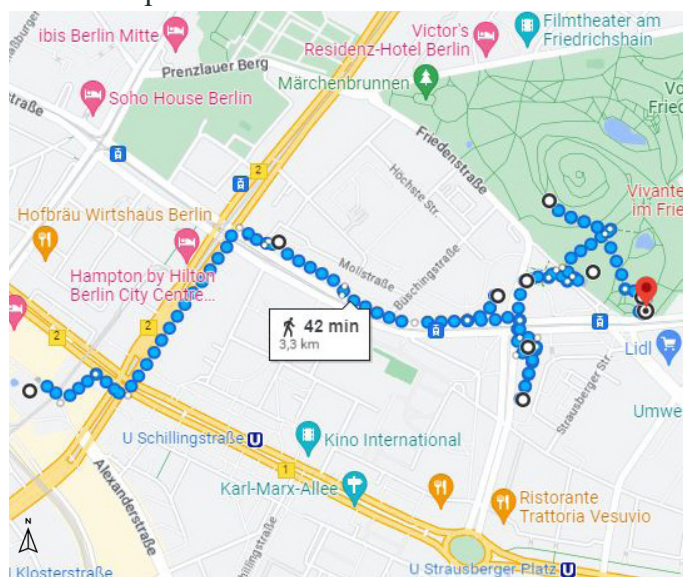


## FELTBEFARING - BEFARINGSPUNKTER I BERLIN



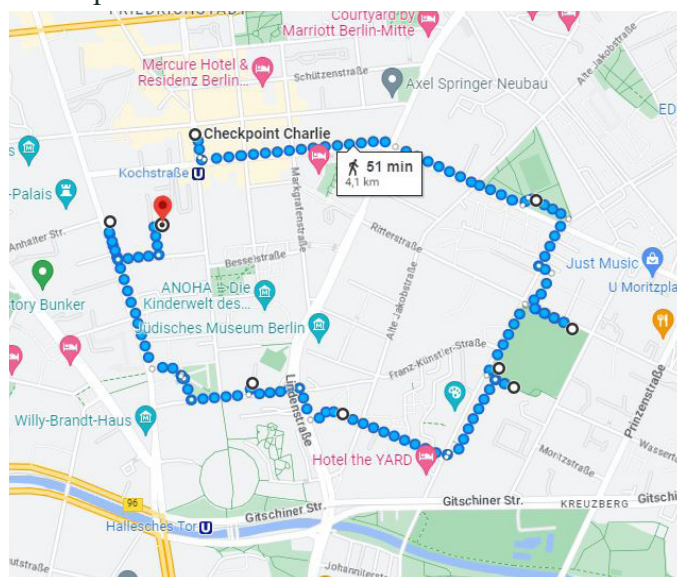
Figur 19: Befaringspunkter i Berlin, hentet fra Mundraub. Bakgrunnskartet er hentet fra OpenStreetMap (OpenStreetMap-bidragsterene, 2023).

### Alexanderplatz til Platz der Vereinten Nationen



Figur 20: Google Maps veiforslag (Google Maps, 2023b) viser en vei med 10 epletrær mellom Alexanderplatz og Platz der Vereinten Nationen

### Checkpoint Charlie



Figur 21: Google Maps veiforslag (Google Maps, 2023a) viser en vei med 8 epletrær hvor Checkpoint Charlie er start- og målpunkt.



## FELTBEFARING - UTFORDRINGER

En utfordring som oppsto både under befaringene i Berlin og Oslo var at noen epletrær sto sammen med andre trær og busker i tette kratt. Det gjorde det utfordrende å identifisere epletrærne. Det er spesielt gjeldende på vinterstid eller tidlig vår, fordi det er færre kjennetegn og hverken blader, blomster eller epler er tilgjengelig for identifikasjon. Ved hvert befaringspunkt ble det lett nøye etter epletrærne, og hvis det ikke var noen åpenbare trær i nærheten, ble selve lokasjonen fotografert for å illustrere hva som faktisk var på stedet.

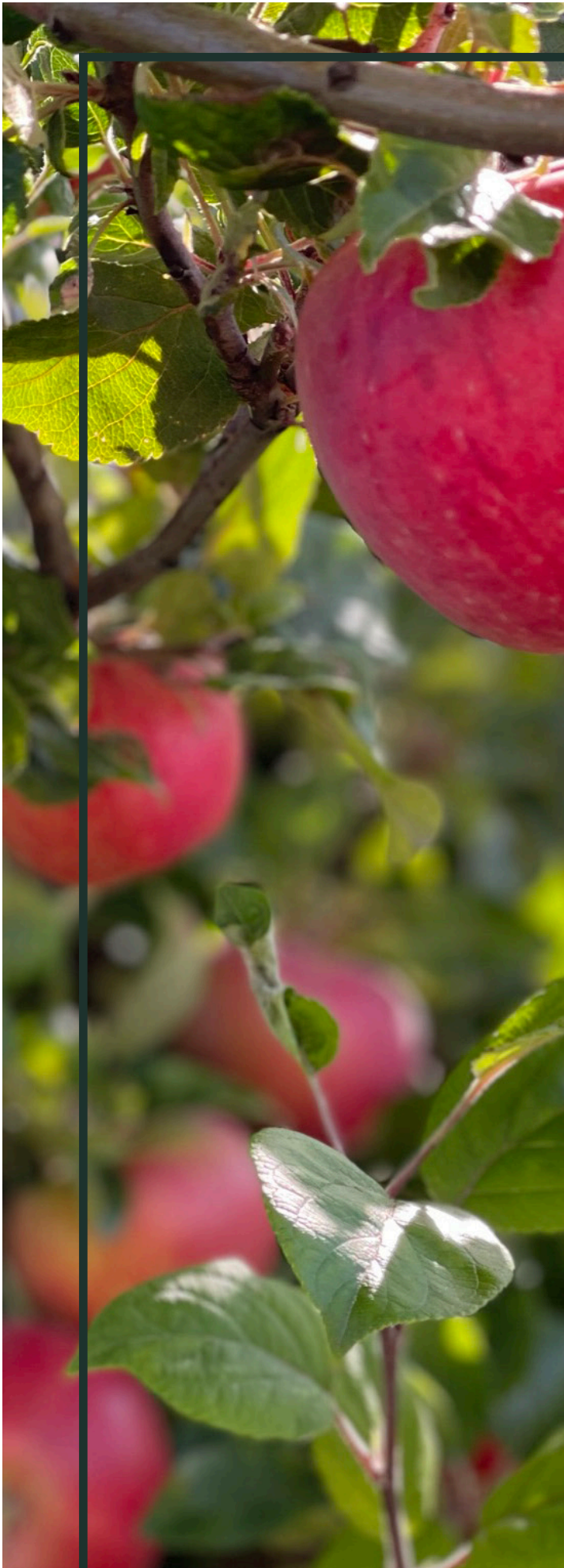
En annen utfordring var knyttet til det å dra på befarings til et annet land. Det er andre arter og kultivarer enn hva det er i Norge. Det kan gjøre det utfordrende å se om treet på lokasjonen faktisk er et epletre eller et prydtre. Det må derfor tas høyde for at epletrærne som er kartlagt nå, ikke nødvendigvis bærer spiselige frukter selv om det står i karttjenesten. Det kunne vært fornuftig å foreta samme observasjoner på høsten, for å se om det faktisk er mulig å finne epler ved de ulike lokasjonene.

Til slutt er det forskjell i antall befaringspunkter i Oslo (18) og i Berlin (28). Det kan føre til uriktige slutninger og sammenligninger. F.eks. kan det hende at konklusjoner om generell tilgjengelighet av epletrær i de to byene, som er basert på et begrenset antall befaringspunkter, ikke er representativt for hele byen. På grunn av begrensningene i antall befaringspunkter og deres representativitet har jeg vært varsom med å være for bastant i konklusjoner eller generaliseringer.



Figur 22: Illustrasjonsbilde, epletre i Agatunet, Hardanger





## RESULTAT OG DISKUSJON

*Figur 23: Eplesort Discovery, Hardanger*

# EN INTRODUKSJON TIL EPLETRÆR

## EPLETREETS HISTORIE

Epletrærne slik vi kjenner dem i dag antas å stamme fra fjellkjeden Tian Shan (Bramlage, 2001; Kasper, 2022 s.9). Fjellkjeden er omtrent 3000km langt og strekker seg gjennom sentral-Asia (Scott & Askheim, 2021). Området var utgangspunktet for en av hovedrutene i det omfattende handelsnettverket 'Silkeveien' (Bramlage, 2001; Kasper, 2022 s.9). Eplene som vokste i Tian Shan-området utviklet seg fra små, harde frukter, til å bli større og smakfulle epler (Kasper, 2022 s. 9). Disse eplene er kjent under det vitenskapelige navnet *Malus sieversii* (Kellerhals, 2009). Da eplene ble oppdaget tok reisende dem med seg til den vestlige delen av verden (Bramlage, 2001). Det er slik eplene og epletreet først kom inn til Norge.

I Norge finnes det spor etter epler og epletrær tilbake til år 800, i vikingtiden (Øye, 2013), og på 1100-tallet var Klostertiden i Norge med på å sette sitt preg på hagebruk, landbruk og det botaniske artsmangfoldet (Vedeler, 2020). Munkene hadde mange kontakter med andre klostre rundt om i Europa, og gjennom dette nettverket kunne de hente inn eller byttet til seg nye vekster og arter (Åsen, 2007). Plantene de tilegnet seg, dyrket de videre i egne klosterhager. Det var starten på mange ulike eplesorter. Munkene hadde mye kunnskap om vegetasjon, frukttrær, poding, formering og forkultivering. Dette sies å være starten på fruktdyrkingen i Norge, slik vi kjenner den i dag (Måge, 2016 s.16). For 3-4000 år tilbake var det fortsatt mange ulike fruktslag som ble dyrket i Norge, men det var eple som dominerte (Måge, 2016 s.11). Årsaken var at eplene hadde gode lagringsegenskaper, god smak og var svært allsidig (Måge, 2016 s.11).

I middelalderen var byene preget av økende befolkningsvekst. Veksten skjedde på et begrenset bosetningsareal og utfordringen med mat ble en realitet (Øye, 2013). Fossile rester i form av pollen gir konkrete spor om at eple og epletreet fremdeles var en av de viktige ressursene som sto igjen i byene, og som supplerte mattilgangen (Vedeler, 2020; Øye, 2013). På gårdene, utenfor byene var epleproduksjonen bare en biproduksjon. Epletrærne ble plassert på land med liten nytteverdi for andre vekster, slik at dette arealet også kunne benyttes (Kasper, 2022 s.38; Måge, 2016). Det viser at epletrær krever lite vedlikehold, og kan vokse i mange ulike jordsmonn og klima. I tillegg viser det at utnyttelse av areal var viktig, og epletrærne kunne øke utnyttelsen av jorden. Slik er det ikke lengre i dag.

I dag ligger den norske selvforsyningsgraden på 40%

(Norsk Landbruksamvirke, 2018). Norske epledyrkere står for 15-18% av det som selges i butikkene (Kristiansen, 2022). Likevel produseres det egentlig mer. I 2021 ble det produsert 18 700 tonn epler (SSB, 2022a). Det er epler bøndene ønsker å selge i butikkene, men ikke får mulighet til (Mo, 2011; Kristiansen, 2022). Gjennom befaringen til Hardanger kom dette aspektet frem gjennom samtaler med bøndene. Bama har et markedsmonopol på svært mye av frukt og grønnsaker, og rett før den norske epleseongen importeres det inn store mengder med epler. Hyllene på matbutikkene er derfor fulle, og det er ikke plass til de norske eplene (Kristiansen, 2022). Slik var det ikke før, da eple var en viktig mat- og handelsvare i Norge (Måge, 2016).

Epletrær har gjennomgått en stor rolleendring i bylandskapet gjennom historien (Pulighe & Lupia, 2020). Tidligere var trærne vanlige i byene, men urbanisering og endringer i matproduksjon har ført til at de har blitt mindre vanlige. Moderne byer har blitt dominert av betong og asfalt, og grønne områder, inkludert epletrær, har blitt redusert (NOU, 2013). Dette har ført epletrærnes rolle har endret seg fra å være en vanlig kilde til mat og estetikk i byene, til å bli nesten fraværende (NOU, 2013).

Imidlertid er det nå økende bevissthet om betydningen av det grønne i byer, og epletrær og annen urban matproduksjon blir sett på som en måte å fremme bærekraftig matkultur (McLain et al., 2012; Solemdal, 2018). Samtidig som det forbedre livskvaliteten for innbyggerne og øker biodiversiteten (Mullaney et al., 2015). Dette har ført til at mange byer tar initiativ til å inkludere epletrær og annen urban matproduksjon i byplanlegging og design, for å skape mer bærekraftige og livlige bymiljøer (Edible City Solutions, 2020). Derfor har rollen til epletrærne i byer endret seg fra å være fraværende til å bli stadig mer relevant og viktig for å skape bærekraftige byer.



Figur 24: Agatunet, gammelt epletre i gammelt tun

## EPLETREETS BIOLOGI

I rosefamilien - *Rosaceae* - er det 90 ulike slekter og 3000 forskjellige arter. En av slektene i rosefamilien er epleslekten *Málus* (Mossberg & Stenberg, 2018 s.444). Epleslekten inneholder omtrent 35 ulike arter av opprette trær, busker, viltvoksende trær eller prydrær (Hansen, 2000 s.265). Det er flere variasjoner innen slekten *Málus*, og flere ulike hybridvariasjoner. En hybrid er en krysning mellom to eller flere arter i slekten (Bratberg et al., 2022). De ulike artene og hybridene fører til et stort sortsutvalg. Ulike sorter passer til ulike formål. Noen buskformer kan fungerer godt som skjerming, andre for pryddverdien og enkelte sorter passer bedre til fruktdyrking (Hansen, 2000 s.265).

Tabell 4 viser de vitenskapelige navnene og hva slektsvarianten egner seg best til. Hageeple *Málus doméstica* er regnet som opphavssorten til de ulike kultivarer som brukes i fruktdyrking i dag. Det latinske navnet *Málus doméstica* har derfor blitt en samlebetegnelse for epler som dyrkes frem (Hansen, 2000 s.267). I Norge har vi mere enn 400 eplesorter som er brukt i fruktproduksjon (Kristiansen, 2022).

Tabell 4: Viktige opprinnelsessorter og ulike variasjoner av *Málus* (basert på informasjon hentet fra Hansen, 2000 s.268; Mossberg & Stenberg, 2018 s.444; Redalen & Vestrheim, 1991 s.10)

Vitenskapelig navn	Hva	Hvorfor	Høyde	Prydverdi	Frukt
<i>Málus toringo</i> var: <i>Sargéntii</i>	Busk	Prydeple	2m	Guloransje høstfarge	0,5-1cm, røde
<i>Málus baccáta</i>	Tre/Busk	Prydeple	3-5m	Gyllen gulfarge	1cm, gulrøde
<i>Málus púmila</i>	Tre/Busk	Prydeple	3-8m	Duftende	3cm lang, røde
<i>Málus x doméstica</i>	Tre	Hageeple	3-8m	Blomster og epler	Store, grønne til rød
<i>Málus sylvéstris</i>	Tre	Villeple	2-8m	Blomster og epler	Små, grønnlige

## KLIMA

I motsetning til pære, søtkirsebær og morell er epletreet mer vinterherdig (Måge, 2016 s.168). Epletreet er en av frukttreartene som tåler lave vintertemperaturer, og de er nærmest avhengig av en kuldeperiode og endring i daglengde for å kunne blomstre (Hansen, 2000 s.268). Temperaturkravet setter begrensninger for dyrkningsområdene for epler. Det fører til at det ikke vil være mulig å produsere epler i områder hvor det ikke er kjøligere perioder, eller helårs oppvarmede bygg (Hansen, 2000 s. 268). Epletrærne vil ikke sette blomster og frukt uten de lave temperaturene (Hansen, 2000 s. 268).

Selv om epletrærne er avhengig av en kuldeperiode så er det stor forskjell mellom sortene, og hvor vinterherdige de er (Måge, 2016 s.165; Redalen & Vestrheim, 1991 s.29). Det er det geografiske opphavet til en art som definerer om et epletreet er vinterherdig eller ikke (Måge, 2016 s.172). Herdighetssonen er avgjørende for om et epletreet vil trives eller ikke. Det er mange steder i landet det er for kaldt for epletrærne. F.eks. langt nord i landet, eller opp i fjellene (Redalen & Vestrheim, 1991 s.28). Kulden kan føre til frostskafer og ødeleggelse av epletrærne (Redalen & Vestrheim, 1991 s.28).



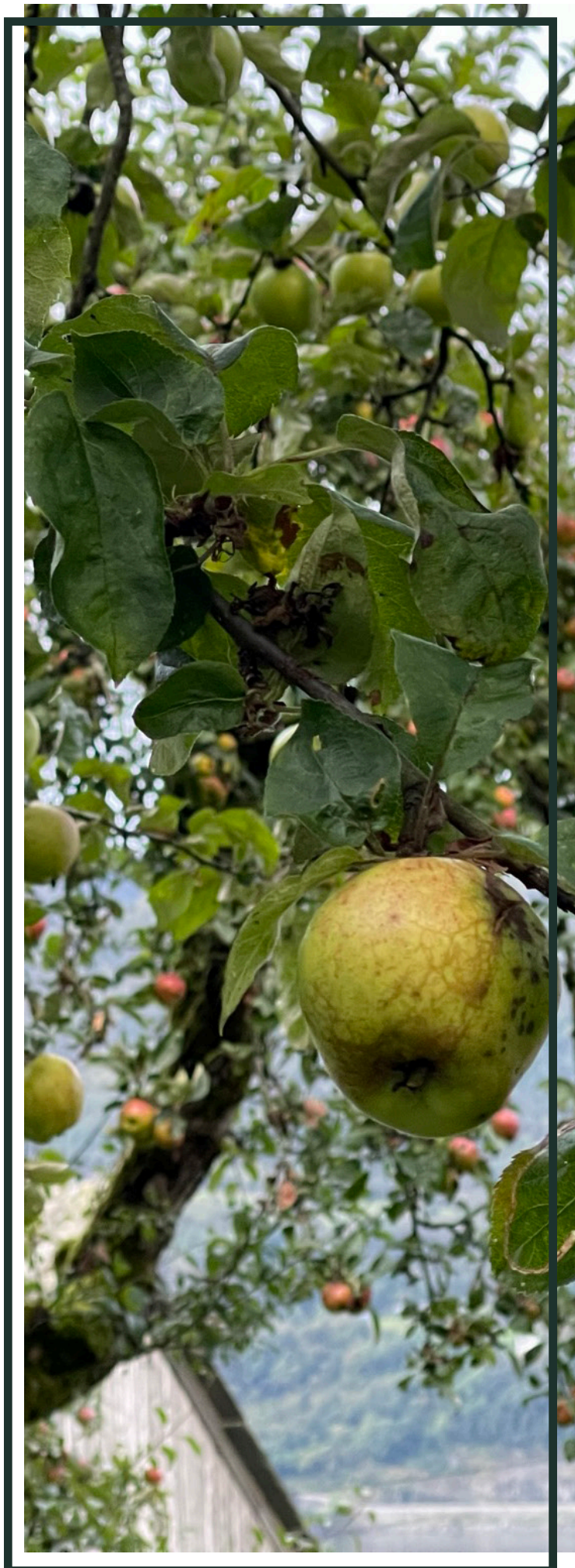
## BLADER, BLOMSTER OG FRUKT

Bladene til epletrærne er stilket, tannete og ofte helrandet. Blomstene sitter gjerne i skjerm på to til fem, og har fem kronblad hver (Mossberg & Stenberg, 2018 s.444). Blomsterfargen varierer, men er i alt fra hvitt til rødlig (Mossberg & Stenberg, 2018 s.444). Blomstene har mange støvknapper, noe som er positivt for insekter. Rik og lang blomstring kan være viktig for estetikken i et byområde.

Epletrærne bærer frukter som kalles bærepler (Bratberg et al., 2022). Det som kjennetegner bæreplene er at de lager kjernehus av fruktbladene som frøene ligger inni (Hansen, 2000 s.265). Denne kjernen vokser sammen med blomsterbunnen. Eplene er derfor regnet som hjelpefrukter (Vik, 2021). Hjelpefrukten som også blir kalt 'falsk frukt' er en betegnelse på frukt som blir produsert med deler av blomsten, og det er det vi mennesker ser på som epler. Den faktiske frukten er inni kjernehuset (Neylén, 2022).

Alle eplesorter er hovedsakelig avhengig av pollen fra en annen eplesort for å kunne danne frukt (Hansen, 2000 s.268). Det er noen sorter som er diploide og noen som er triploide. Triploide sorter har ikke levedyktig pollen, og sliter med å bestøve andre sorter. Den krever derfor gjerne to andre sorter i umiddelbar nærhet. De diploide trenger bare en annen sort (Redalen & Vestrheim, 1991 s.124). Muterte arter som f.eks 'Gravenstein' og 'Rød Gravenstein' vil ikke kunne pollinere hverandre, da de er for like.

I dag er det få landbruksprodukter som har blitt så godt tatt imot, og kultivert som eplet (Kasper, 2022 s.7; Redalen & Vestrheim, 1991 s.124). Epletrærne og eplene er verdifulle da de er flerårige og produserer ny frukt hvert år. Under gunstige forhold kan epletrær bli opp til 200 år gamle (Redalen & Vestrheim, 1991 s.19). Frukten trenger ikke noen form for bearbeiding eller etterbehandling, slik som mange andre frukt og grønnsaker (Kasper, 2022 s.7). Frukten er i tillegg en viktig næringskilde for fugler og andre dyr, og inneholder aldri giftstoffer (Hansen, 2000 s.265). Det gjør eplene svært anvendelige, lette å bruke og lette å lagre.



Figur 25: Eplesorten Antonovka, Hardanger

## FORMERING

Epletrærne er svært vanskelige å drive frem fra frø (Redalen & Vestrheim, 1991 s.19). Det er fordi de krever en lang oppstartsfase hvor de ikke blomstrer eller bærer frukt (Måge, 2016). Formeringen er plass og tidkrevende, samtidig som det krever god oppfølging. Fra frøene starter å spire, til treet blomstrer kan det gjerne gå 4-8 år (Hansen, 2000 s.266).

Alle plantene som dyrkes fra frø vil være genetisk ulike morplanten (Redalen & Vestrheim, 1991 s.19). Dette kan føre til epletrær med nye kvaliteter, og det er på denne måten man finner nye fruktsorter (Redalen & Vestrheim, 1991 s.19). I større produksjoner, som i Hardanger, vil frøforming være lite gunstig. Det er fordi alle eplene skal gjerne ha de samme egenskapene. For å få helt like epletrær brukes derfor vegetativ formering eller poding (Hansen, 2000 s.266).

## PODING

Poding, en kunst som oppsto i Mesopotamia og har eksistert i over 3000 år før det kom til Norge (Kasper, 2022 s.10). Poding brukes fremdeles i dag, og det er på den måten det etableres nye bestander (Redalen & Vestrheim, 1991 s.19). Poding innebærer å feste en grein eller en kvist fra én sort på en grunnstamme av en annen sort (Redalen & Vestrheim, 1991 s.54). De to ulike sortene vokser videre sammen (Lundstad, 1985). Dette muliggjør kombinasjoner av sorter med ulike egenskaper, f.eks. kombinasjon mellom rask vekst, høyde eller herdighet (Redalen & Vestrheim, 1991 s.54).

Poding kan derfor være en nyttig metode for å etablere trær og sorter som normalt ikke ville klart seg i en bestemt herdighetssone, for eksempel i byer og tettsteder med spesifikke lokale forhold (Hansen, 2000 s.267). Poding kan bidra med å sikre enda et større utvalg med sortsvariasjoner, slik at det er mulig å finne noe som vil passe til forholdene de skal etableres i. Et stort utvalg av sorter er ikke nødvendigvis viktig i storskala fruktproduksjoner, men det er viktig i byer og tettsteder med tanke på pollinering.

Figur 26 viser noen av de ulike podemetodene. Epletrærne kan på den måten tilpasses og formes slik at det samsvarer med kravene til vekstplassen. Selv om vi har mulighet til å tilpasse høyden og størrelsen til epletrærne gjennom poding, er det andre faktorer som kan påvirke treet størrelse. Vekstforhold, næringstilgang, beskjæring og klima bidrar med vekstreguleringer. To identiske trær vil derfor ikke optre likt dersom de er etablert ulike steder, spesielt ikke om de beskjæres forskjellig.



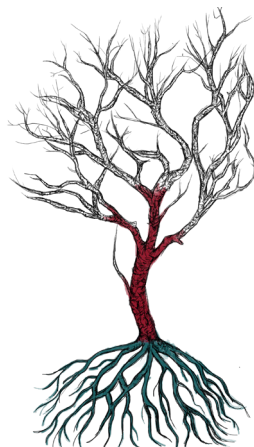
1

Podet stamme på rot. To ulike sorter. Treet får egenskapene til grunnstammen og samtidig egenskapene til røttene. Dette er den vanligste formen for poding, og det er vanligvis gjort uansett. Årsaken er at det er noen kultivarer som lettere setter røtter (Lundstad, 1985). Podingen definerer hvor mye av egenskapene som kommer til uttrykk.



2

Podet stamme på rot, men med mellomstamme. Tre ulike sorter. Dette gjøres for å få en spesiell høyde eller størrelse. Lengden på mellomstammen er avgjørende for hvor mye egenskapene til den sorten kommer til uttrykk. Grunnstammen kan enten være sterktvoksende – som blir høy, eller svaktvoksende – som ikke blir høy.



3

Podet stamme på rot, med en mellomstamme som har beholdt flere sidegreiner. Tre ulike sorter. På denne måten vil et tre bli mer vinterherdig.



4

Familietre. Et tre hvor én sort utgjør stamme og noen av fruktgreinene, samtidig som det er podet inn flere andre greiner fra andre sorter.

Figur 26: Fire ulike podemetoder av epletrær, illustrert av forfatter (basert på informasjon fra Lundstad, 1985; Redalen & Vestrheim, 1991 s.54)



Det er i tillegg økonomiske sider ved bruk av poding. Poding er et fagarbeid utført av håndverkere som tar lang tid å gjennomføre. Trærne er derfor dyre å utvikle (Lundstad, 1985). Podede trær må ofte spesialbestilles (Hansen, 2000 s.268). Grunnen til at podede trær er dyre er fordi det først trengs to – tre velutviklede trær. To-tre sorter som skal podes på en annen grunnstamme (Redalen & Vestrheim, 1991 s.55). Det krever stor lagringskapasitet, samtidig som grunnstammene er en mangelvare (Vangdal et al., 2008), og selve podekunnskapen som det ikke er mange som kan (Nilsen, 2021b).

## GRUNNSTAMMER

I Norge er det bare én produsent av grunnstammer, Sagaplant (Marker, 2014; Milford & Haukås, 2017 s.8). De produserer opp mot 120 000 grunnstammer i året på et laboratorium. Grunnstammene selges videre som små pluggplanter (Marker, 2014; Milford & Haukås, 2017 s.8). Planten blir så drevet videre frem hos andre aktører, som estimerer prognoser for hvor mange grunnstammer som må produseres neste sesong.

Sagaplant klarer å betjene etterspørselen i Norge. Likevel er det stor etterspørsel av enkelte sorter som gjør det utfordrende for Sagaplant å levere (Milford & Haukås, 2017 s.14). Tabell 5 viser hvilke typer grunnstammer som brukes, men det foregår likevel en kontinuerlig utprøving og testing av nye varianter av grunnstammer (Redalen & Vestrheim, 1991 s.62). Nye grunnstammer må testes over lengre tid, da det kan oppstå brudd i podestedet når trærne vokser seg til (Redalen & Vestrheim, 1991 s.61).

Høy etterspørsel av enkelte sorter resulterte i at det 2015 ble åpnet for import av epletrær (Mattilsynet, 2018). Når det blir åpnet for import er det flere reguleringer som må utarbeides. Import av grunnstammer blir derfor omtalt i forskriften om plantehelse i vedlegg 3 (Forskrift om plantehelse, 2000). Det er lov med import, men enkelte land som f.eks har skadegjørerene pærebrann eller heksekost er det ulovlig å importere fra (Forskrift om plantehelse, 2000). Målet er at det som importeres, skal være fri for alt av planteskadegjørere (Mattilsynet, 2018).

Tabell 5: viser trestørrelse relatert til grunnstammen (Basert på informasjon fra Redalen & Vestrheim, 1991 s.62)

Grunnstamme	Trestørrelse	Veiledende planteavstand for trær som får utvikle seg noenlunde fritt	NB
M 26	Liten til middels stor	4,5 X 3 m	Herdig, passer de fleste steder
MM106	Middels	5 X 3 m	God til saktevoksende sorter
M9	Liten	4 X 2,5 m	God til kraftigvoksende sorter
A2	Stor	6 X 4 m	Kun til store parktrær og veldig svaktvoksende sorter
MM111	Middels til stor	5 X 4 m	God til veldig svaktvoksende sorter
M27	Svært liten	4 X 2 m	God til balkongkasser, og svært kraftigvoksende sorter
Antonovka Frøstamme	Middels til stor	5 X 4 m	God til områder med mye vinterskader

## BESKJÆRING

Bærskjæring av frukttrær er et av de viktigste skjøtselstiltakene som finnes når det kommer til fruktproduksjon (He & Schupp, 2018). Det er likevel ikke nødvendig å beskjære et epletre, men det er hensiktsmessig av ulike årsaker. Beskjæring forbedrer fruktproduksjon (Jaastad & Djonne, 2009) og levetiden til treet. I tillegg vil det føre til at treet blir mindre utsatt for sykdom (Redalen & Vestrheim, 1991 s.73). Gjennom beskjæring sørges det for at greiner ikke er i veien for ferdsel, samtidig som det bidrar til det estetiske uttrykket. Beskjæring kan fremme karaktertrekk og gjøre det mulig å få tak i frukten (Gamst, 2014). Ved å fjerne greiner åpnes treet opp og slipper inn mere lys. Det er positivt for fruktutviklingen (Måge, 2016 s.172). Tiden for beskjæring nevnes noe forskjellig i ulike kilder, noen sier at det beste tidspunktet er sent om høsten mot senvinter (Horne et al., 2019 s.33). Andre sier at beskjæringen av frukttrær skal helst gjøres senvinter – tidlig på våren, før blomstring (Redalen & Vestrheim, 1991 s.76). Beskjæring av prydtær gjøres ikke på samme måte som beskjæring av frukttrær.

I byer og tettsteder som ønsker samfunnsengasjement, må det være rom for å gjøre feil. Beskjæring er ikke allmennkunnskap, men det er viktig å kunne noe for å gjennomføre beskjæring på riktig måte (Snyder, 1957). Konsekvenser av å la en ufaglært gjennomføre feil beskjæring, spesielt i oppbyggingsfasen til epletreet, kan resultere i ødeleggelse av en videre treform og et lite estetisk uttrykk (Hajzeri & Kwadwo, 2019; Redalen & Vestrheim, 1991 s.73). Det kan i tillegg forårsake redusert fruktproduksjon, sår som gir inngang for sykdom og forkortet levetid (Hajzeri & Kwadwo, 2019). Noen typiske feil kan være at greiner blir kuttet for tett på stammen, noe som hindrer såret i å lukke seg eller at en grein blir skåret på et unaturlig sted, som gjør at videre treform ikke blir som ønsket (Redalen & Vestrheim, 1991 s.74).

Når ufaglært beskjæring er tatt i betraktning kan det tenkes at det er bedre enn å ikke beskjære. Dersom det unnlates å beskjære vil det føre til at treet vokse seg høyt og stort (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97). I tillegg vil det bli store avlinger, og eplene vil være flere, mindre og av dårligere kvalitet (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97). Energien epletrærne bruker på dette fører til at de er mindre forberedt på vinteren (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97).

## TYNNING

Tynning kan gjøres av både fruktkart og blomster (Meland, 2017; Redalen & Vestrheim, 1991 s.97), og skal helst utføres så tidlig som mulig før juni (Redalen & Vestrheim, 1991 s.98). Hovedårsaken til å tynne eplekartene er for å kunne forbedre fruktkvaliteten, gi bedre plass til frukten som henger på trærne, og sørge for at eplene blir større (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97). Enkelte epletrær er notoriske. Det vil si at trærne bærer frukt annethvert år. Gjennom tynning kan vekselbæringen utjevnes, og kan føre til årlig fruktsetting. En siste grunn til å tynne er for hindre greinbrekk (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97). Epletrær har noe mere herdig ved enn andre frukttrær, men tyngden av mange epler kan forårsake greinbrekk. Blomstringen på små og nyplantede trær kan gjerne tynnes, da blomstene og fruktutvikling er med på å stagnere veksten til treet (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97).

### Hvordan tynne blomster:

Dersom det er mange blomster, kan de minst velutviklede blomstene fjernes for hånd. De kraftigste blomstene kan bli igjen dersom frukten er ønsket (Redalen & Vestrheim, 1991 s.97).

### Hvordan tynne eplekart (Redalen & Vestrheim, 1991 s.98):

1. Starte med å riste treet, naturlig fall av eplekart.
2. Klippe stilken på dårlig utviklede eller skadde eplekart
3. Sørge for at det er 15-20 cm mellom hvert kart
4. Sørge for at det ikke er mere enn 4-5 epler i en klasse. Dersom det er det vil noen, eller alle få dårlig utvikling.

## ETABLERING OG VANNING

Når det kommer til etablering, er lokasjonen til epletrærne viktig. Epletrær trives godt inntil fjellvegger, steiner, husvegger eller andre steder med mye sol (Redalen & Vestrheim, 1991 s.34; Utengen, 2020). Årsaken er at temperaturen i disse områdene vil være høyere enn andre steder. I byer og tettsteder er det nok av fasader som kan bidra til å reflektere varme, og åpne parker med mye lys og sol.

Det er mulig å plante trær hele året hvor det ikke er snø eller tele (Utengen, 2020). Fordelen med å plante om høsten vil være at trærne kommer seg raskt om våren og har gode vekstmuligheter. Det gir treet bedre forutsetninger for overlevelse det første året (Utengen, 2020). Når det er tatt i betraktning, vil det være en risiko forbundet med høstplanting. Epletreet kan bli utsatt for frostskafer gjennom oppfølgende vinterperiode. Vårplanting er derfor det vanligste i Norge (Vegdirektoratet, 2016 s.30). Treet bør plantes så tidlig som mulig, da det gir treet muligheten til å utnytte fuktigheten etter vinteren. Det gir treet en lang vekstsesong (Redalen & Vestrheim, 1991 s.67). Ved å plante på våren får røttene nok tid til å trekke seg ned i bakken, og gir et bedre utgangspunkt på selvforsyning av vann til senere (Utengen, 2020).

Epletrærne trenger mye vann og næring (Redalen & Vestrheim, 1991 s.32). Omtrent 30 liter vann to ganger i uken, den første sesongen (Utengen, 2020). Jorden på etableringsstedet bør være god til å holde på vann, samtidig som den drenerer godt (Redalen & Vestrheim, 1991 s.36). Dersom treet blir stående i vann kan det resultere i mangel på oksygen, råte, og at treet kan bli mer mottakelig for ulike sykdommer eller frostskafer (Redalen & Vestrheim, 1991

s.36). Vanning kan skje på to ulike måter, enten gjennom et vanningsanlegg eller manuelt (Solfjeld & Solfjeld, 2012 s.31). I byer og tettsteder vil vanningssekker være et godt manuelt alternativ. Det er fordi vanningsanlegg ofte er kostbare, trenger jevnlig vedlikehold og tilsyn (Solfjeld & Solfjeld, 2012 s.31). Vanntilgangen fører til at det er viktig å unngå å plante epletrær i lavtliggende terreng. Årsaken er lavere minimumstemperatur ved søkk i terrenget (Redalen & Vestrheim, 1991 s.34).

Tilgangen på vann, spesielt på sommeren, kan være en stor utfordring i byer og tettsteder. Når det er varmt og tørt har det blitt et problem at byer og tettsteder sliter med tørke, og lave vannivåer i magasinene (Jones & Fleck, 2018). Innbyggerne blir derfor oppfordret til å spare på vannet (Fremstad, 2022). Vannmangelen har gjort at flere kommuner har innført datovanning (Asker kommune, 2022; Kristiansand kommune, 2022; Midt-Telemark kommune, Ukjent). Det kan gjøre vanning som trepleieaktivitet utfordrende. Noe som kan hjelpe er å fjerne annen vegetasjon som kan konkurrere om vanntilgangen til treet (Utengen, 2020). Etter planting burde det sørges for at jorden rundt stammen er åpen og fri (Utengen, 2020). Åpen jord rundt stammen kan i tillegg bidra til å forhindre mekanisk skade fra gress- eller kantklipper (Reid et al., 2010).

Etter at epletreet er etablert, og det ikke er noe annen vegetasjon som kan konkurrere om vanntilgangen, så er det viktig å sørge for at epletreet er støttet opp. Ofte brukes det tre påler (Utengen, 2020). Det er ikke nødvendig å feste treet for høyt eller for stramt. Det er fordi treet skal klare å sette seg, og stå støtt med egne røtter. Pålene kan støtte treet i en periode på tre til fem år (Utengen, 2020).

## SKADER OG SYKDOMMER

Skader på epletrær komme av ulike årsaker. F.eks. Abiotiske faktorer som temperaturer, vind og nedbør, eller patogener, insekter og skadedyr (Måge, 2016 s.170). Eldre trær er vanligvis mer motstandsdyktige mot sykdom og ytre påvirkninger enn yngre trær (Måge, 2016 s.170). Likevel kan trær som har hatt en stor avling være mer utsatt, da de har brukt mye av energilageret sitt gjennom vekstperioden (Måge, 2016 s.170). Vinterskader på epletrær kan oppstå i form av sprekker i barken, på greiner eller på hovedstammen (Redalen & Vestrheim, 1991 s.30), og kan være forårsaket av store temperatursvingninger (Redalen & Vestrheim, 1991 s.30). Temperatursvingninger kan gjøre skade på epletrærnes toppskudd, knopper, blomster, frukt og blad (Redalen & Vestrheim, 1991 s.29-31). Ved snøfall kan greinene på trærne brette av, noe som kan være kritisk for nyetablerte trær (Redalen & Vestrheim, 1991 s. 32-33). Ved etablering av trær i bymiljøet vil også andre påkjenninger som trafikk, og parkering av biler nærme trær (Kosmala et al., 2009), snømåking, og salting (Pauleit et al., 2002) anleggsarbeider, utbygging eller utgravning påføre trærne skader og stress (Jim, 2003). Likevel er det de mekaniske skadene påført av gressklipping og kantklipping som fører til de største skadene på trærne (Måge, 2016 s.170). Uhellene kan føre til at barken flenges opp, og såret kan bli en inngang for skadedyr, sopp og sykdom (Måge, 2016 s.170).

Sykdommer er en av årsakene til at det ikke er ideelt å ha én art som dominerer mer enn 10 % trebestanden i en park (Wagner, 2013). Grunnen er at insekter og sykdommer som lett kan spre seg mellom trærne, dersom det er lite variasjon i trebestanden (Wagner, 2013). To eksempler på dette er almesyken og askeskuddsyken (Dybdal, 2018; Spongsveen, 2021). Askeskuddsyken har drept nesten 80% av alle asketrærne i Norge. Det er et resultat av kun én sopp spore fra Asia (Dybdal, 2018). Det samme er gjeldende for Almen i Norge (Spongsveen, 2021). Trærne som blir angrepet av Almesyken visner og dør fordi vanntransporten blokkeres (Spongsveen, 2021).

Akkurat som Alm og Ask så kan epletrærne bli angrepet av sykdommer eller skadedyr. Det mange ulike sykdommer epletrær kan få, men ingen er i like stort omfang som hos Ask og Alm. Det er f.eks gul monilia, bergråte, rust eller priksyke. Basert på opplysningene i (Bratberg et al., 2022; Fjeld hagebruk, 2022; Måge, 2016; Nilsen, 2021a; Planteportalen, 2020; Redalen & Vestrheim, 1991; Røen, 2007) så er det tre sykdommer som går igjen: Frukttrekreft, meldugg og epleskurv. Motstandsdyktigheten mot disse tre

sykdommene er ofte listet opp som vurderingskriteriet for valg av epletre. Årsaken er at enkelte kultivarer er mer mottakelig enn andre.

### Frukttrekreft

Frukttrekreft kan angripe både treet og frukten på treet, og den kan angripe mange ulike eplesorter (Børve & Stensvand, 2018b). Sykdommen utvikler seg fra små brune flekker til større brune partier i barken (Børve & Stensvand, 2018b). Sorter som er utsatt for sykdommen kan få døde skudd, frukt som råtner og svulster som ødelegger barken. For å forebygge mot sykdommen er det viktig å bruke friskt plantemateriale fra planteskoler. I tillegg er god planteavstand, drenering og beskjæring viktig (Børve & Stensvand, 2018b).



Figur 27: Frukttrekreft, kjønna sporehus fra Plantevernleksikonet, R. Langnes, NIBIO

### Eplemeldugg

Eplemeldugg er vanligvis ikke så alvorlig i Norge (Børve & Stensvand, 2018a), og noen arter er mer mottakelig enn andre. Meldugg er en sopp som overvintrer i infiserte knopper på treet (Børve & Stensvand, 2018a). Ved knoppsprett vil det danne seg et hvitt belegg på blader, blomster og skudd (Børve & Stensvand, 2018a). Sporene spres med vinden og kan infisere andre epletrær (Børve & Stensvand, 2018a). For å forebygge mot meldugg så er det viktig å velge sorter som er mer resistent (Børve & Stensvand, 2018a). Summerred og Rød gravenstein er mer mottakelig, og Aroma og Discovery er mindre mottakelig (Børve & Stensvand, 2018a).

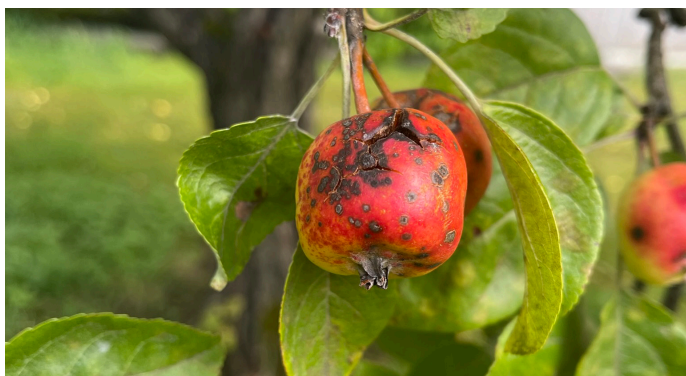


Figur 28: Eplemeldugg fra Plantevernleksikonet, H.B. Gjærum, NIBIO



## Epleskurv

Skurv er en sopp som angriper og lager mørke flekker på frukt, blader og skudd (Børve & Stensvand, 2013). Det er mest utfordrende for de som driver med storskala produksjon og lagring, ikke i byer og tettsteder. Symptomene på soppen er som regel lette å oppdage da flekkene er gråbrune til svarte (Børve & Stensvand, 2013). Gjennom større angrep kan skurv ødelegge en hel avling. Det kan føre til tidlig fall av eplekart og blomster. Dersom bladverk er sterkt angrepet, kan det føre til redusert vekst. For å forebygge mot skurv, er det viktig å plante resistente arter. Skurv kan likevel tilpasse seg nye arter og sorter over tid. Det er derfor ikke sikkert at sortene som er resistente i dag er det om noen år. Det å fjerne blader og løv kan være med på å redusere smittepresset (Børve & Stensvand, 2013).



Figur 29: Epleskurv på prydeple foto fra Campus Ås, 2022, av forfatter

## INSEKTER

På 1890-tallet var rognebærmøllen regnet som det mest alvorlige skadeinsektet man hadde på epler (Knudsen & Kobro, 2022). Rognebærmøll er en møll som vanligvis legger egg i rognebær. Den pleier å legge et enkelt egg i ett enkelt bær. De årene det er lite bær på trærne, vil møllen flytte seg over til epletrærne (Grønsnes & Eitrheim, 2002). Møllen vil da legge egg i eplene (Grønsnes & Eitrheim, 2002). Eggene utvikler seg til larver som ødelegger frukten. Dette gjør de ved å gnage ganger i eplene (Grønsnes & Eitrheim, 2002). Det at møllen kan benytte epler indikerer at det også burde plantes flere rognebærtrær et stykke unna epletrærne, da forekomst av rognebærtrær kan virke preventivt mot skader på eple.

Det å etablere rognebærtrær i nærheten av epletrær kan både være en fordel og ulempe. Rognebærtrærne vil sørge for at møllen holder seg til en spesifikk lokasjon, men samtidig fungerer rognebærtrærne som et habitat for nye rognebærmøll. I år hvor det er lite rogn kan trærne bli et spredningssenter for møllen. Sprøytemidler er den eneste fungerende metoden mot rognebærmøll (Grønsnes & Eitrheim, 2002). Med det tatt i betraktning vil ikke sprøytemidler og plantevern omtales videre i denne masteroppgaven. Årsaken er fordi bruken av sprøytemidler er uaktuelt og utfordrerne i bymiljø (Mattilsynet, 2015), samtidig som det er skadelig for nyttedyr (Jaastad & Djonne, 2009 s.10).

## EPLESORTER EGNET FOR BYOMRÅDER

Som beskrevet i kapittelet om biologien til epletrærne er det ikke alle vekstplasser som egner seg for alle de ulike eplesortene. De må vurderes ut i fra sortens egenskaper. Det er derfor noen epletrær som egner seg bedre i byer enn andre. Det er gjerne de som er mer resistente mot sykdommer, som har en bedre herdighet, og som lar seg lettere pollinere slik at den danner frukt. Med utgangspunkt i disse egenskapene må epletrærne i tillegg være mulig å få tak i, slik at de lett kan etableres i byer og tettsteder. Vedlegg 1 viser en sortsutvalgsliste over ulike epletrær. Epletrærne er fargekodet slik at det skal være lett å se hva som egner seg best for byer og tettsteder, og hva som ikke egner seg i like stor grad. Enkelte gamle og kulturhistoriske sorter er ikke tatt med i denne listen, fordi de ikke er lette å få tak i. Det betyr likevel ikke at de kan brukes. Vedlegg 1 er basert på informasjon fra (Bratberg et al., 2022; Fjeld hagebruk, 2022; Måge, 2016; Nilsen, 2021a; Planteportalen, 2020; Redalen & Vestrheim, 1991; Røen, 2007)





Figur 30: Trekker med Gravenstein, Hardanger 33



# FORDELER MED EPLETRÆR I BYER OG TETTSTEDER

Gjennom litteraturen finnes det mye informasjon om de mange fordelene trær har i byer og tettsteder, men det er mindre informasjon om epletrærne. Epletrærne har imidlertid de samme kvalitetene som andre trær, og er en verdifull ressurs i både offentlige og private hager. Trærne kan med fordel etableres i spiselige parker, fellehager, nærmiljøhager, parsellhager, skolehager, besøksgårder, hobbyhager og utkanten av enger (Oslo Kommune, 2022c). Som gatetrær er epletrærne mindre egnet, da de ofte er lavere trær som kan føre til at greiner kan komme i konflikt med ferdselssonen (Mullaney et al., 2015). Likevel kan epletrærne bidra til å skape et grønt og bærekraftig bymiljø, og tilføre byer og tettsteder miljømessige, sosiale og økonomiske fordeler (Mullaney et al., 2015; NOU, 2013)

## MILJØMESSIGE FORDELER

De miljømessige fordelene ved å etablere epletrær i byer og tettsteder kan knyttes til de regulerende økosystemtjenestene (NOU, 2013). Miljøfordelene kommer i form av f.eks. overvannshåndtering, forbedring av luftkvalitet, karbonlagring, skygge og klimaregulering (NOU, 2013). Det er viktig å merke seg at de regulerende økosystemtjenestene alltid kommer til å overlape med de andre økosystemtjenester, slik det er vist i figur 3 på side 9.

### Klimaregulering

Trær i byer og tettsteder er med på å regulere mikroklima. De har en kjølede effekt, og fungerer som skygge for dyr og mennesker (Ko, 2018; Mullaney et al., 2015). På varme dager kan temperaturene i byene bli høy, og varmen reflekteres fra harde flater og fasader (Leuzinger et al., 2010). Trær i byrommet kan redusere dagtemperaturen med mellom 5 °C og 20 °C (Mullaney et al., 2015). En undersøkelse gjort i 2004 viste at trærnes egenskap til å lage skygge og avkjøling i byene var den egenskapen som ble mest verdsatt av innbyggerne (Lohr et al., 2004). Hvor stor kjølede effekt et tre har er avhengig av treets art, plassering, bladstørrelse og form (Leuzinger et al., 2010). Epletrærne kan bli alt mellom 3-12m høye, og selv om det er noe variasjon mellom sorter, så er grunnstamme, sort og lokale forhold avgjørende for epletreets kjølede effekt. Kroneformen på treet er også viktig, og dersom epletrærne blir beskåret mye, vil de naturligvis ikke ha de samme kjølede egenskapene som store fritt voksende trær.

### Luftkvalitet

God luftkvalitet er viktig for helsen (Nowak et al., 2006), men i byer og tettsteder er ikke luftkvaliteten god nok (Miljødirektoratet, 2021). Svevestøv er en av årsakene til redusert luftkvalitet (Miljødirektoratet, 2021). Støvet kommer fra en rekke ulike kilder, men veitrafikk og høye hastigheter er den største kilden (Miljødirektoratet, 2021). Å etablere mer vegetasjon og flere trær i byene, kan bidra til å begrense spredning av svevestøv (Nowak et al., 2006). Støvet blir fanget opp av greiner og bladverk og vasket vekk ved regnfall (Nowak et al., 2006), men opptaket av luftforurensning skjer hovedsakelig gjennom bladflatene til trærne (Nowak et al., 2006).

Epletrær, som mange andre trær, har en betydelig evne til å rense luft gjennom fotosyntesen (Nowak & Heisler, 2010 s.23). Trærne i byer og tettsteder kan fjerne store mengder luftforurensning (Nowak & Heisler, 2010 s.23). Selv om epletrær regnes som mindre treslag, bidrar de fortsatt til å redusere mengden av luftforurensning og svevestøv. På den måten bidrar epletrærne til å forbedre den generelle luftkvaliteten i urbane områder. Trærnes evne til å rense luft varierer mye, og avhenger av artsspesifikke egenskaper (Nowak et al., 2006). Store, friske trær kan fjerne omtrent 60 eller 70 ganger mere luftforurensning enn mindre trær (Mullaney et al., 2015). I områder med et betydelig antall trær, som for eksempel i en park, kan trærne og epletrærne bidra til å redusere opptil 11 000 tonn luftforurensning årlig (Nowak & Heisler, 2010 s.23).

### Overvannshåndtering

Urbaniseringen av byer og tettsteder har ført til mange harde og ugjennomtrengelige flater. De harde flatene forhindrer avrenning og vannfiltrering til bakken (Miljødirektoratet, 2023; Mullaney et al., 2015). Epletrær, som andre trær, kan bidra til å håndtere overvannet i disse områdene (Armson et al., 2013; Berland et al., 2017). Trærne bidrar til å redusere overvann ved å fange opp og holde tilbake vannet i bladene og greinene (Miljødirektoratet, 2022d). På den måten begrenses mengden vann som blir liggende i gater og byrom (Mullaney et al., 2015). Selv om epletrær betraktes som mindre trær, kan de likevel bidra til å redusere mengden overvann (Wagner, 2013). Studier har vist at løvtrær, inkludert epletrær, kan avskjære mellom 1,89 og 2,65 kubikkmeter vann per år (Mullaney et al., 2015). Dermed kan epletrær, selv om de regnes som mindre trær, spille en positiv rolle i håndteringen av overvann og vannfiltrering i urbane områder, og bidra til å redusere problematikken knyttet til overvann i byer og tettsteder (Mullaney et al., 2015).

## Pollinering

Epletrær har stor betydning for insekter som lever av pollen, og pollinatorer reagerer positivt på urbant landbruk og samfunnshager (Lowenstein et al., 2015). Nedgangen i antall pollinatorer er en utfordring, og et resultat av endring i arealformål, urbanisering og økte harde flater. I tillegg er manglende vegetasjon, mangel på mat, plantevernmidler og invasjon av fremmede arter av stor betydning (Llodrà-Llabrés & Cariñanos, 2022; Regjeringen, 2017). De ulike faktorene resulterer i tap av leveområder for insektene. Likevel kan byer og tettsteder tilrettelegges for pollinatorenne gjennom planlegging og etablering av variert vegetasjon og flora (Ayers & Rehan, 2021).

Epletrærne blomstrer fra mai til juni, og hver blomst har en blomstringslengde på 4-6 dager (Redalen & Vestrheim, 1991 s.92). Siden blomsterknoppene åpner seg ved ulike tidspunkt, vil trærne blomstre lenge. Det er bra for pollinatorenne. Blomstringstiden varierer med temperaturen, og dersom det er kaldt bruker trærne enda lengre tid på blomstringen (Redalen & Vestrheim, 1991 s.93). Fordelen med å bruke epletrærne i bymiljø er at de er en god næringskilde for pollinatorenne. Det er spesielt bier og humler som egner seg godt (Redalen & Vestrheim, 1991 s.93). I tillegg er epletrærne helt avhengig av pollinering for å kunne utvikle frukt, fordi de ikke vindpollineres (Redalen & Vestrheim, 1991 s.93).

Et annet aspekt som er viktig å ta i betraktning når det kommer til trær i byer og tettsteder er variasjon i trebestanden. Som omtalt i sykdomskapittelet, er det ikke ideelt å ha én art som dominerer mer enn 10 % trebestanden i en park (Wagner, 2013). Dette er både på grunn av sykdom, men også på grunn av allergi (Cueva et al., 2022). Ved bruk av få ulike treslag, resulterer det i mye pollen fra disse få treslagene, som kan skape store plager for allergikere (Cueva et al., 2022). Dette er spesielt gjeldende for arter som vindpollinert, som f.eks. Bjørk. Epletrærne er derfor et godt alternativ da de har store klebrige pollenkorner som kun blir transportert med insekter (Redalen & Vestrheim, 1991 s.93).

## Matproduksjon

Matproduksjon er en del av de forsyvende tjenestene som naturen bidrar med. Matproduksjon kan samtidig sees på som et resultat av de støttende og regulerende økosystemtjenestene. Fruktproduksjonen kan videre kobles til de kulturelle økosystemtjenestene. På den måten er alle de fire økosystemtjenestene forbundet gjennom matproduserende vegetasjon (se figur 3). Frukten er noe av det som gjør epletrærne helt unike, og skiller seg ut fra andre trær som ikke produserer mat.

Epletrær i byer kan derfor være en verdifull kilde til lokal matproduksjon. Ved å dyrke epletrær i byområder kan det øke den lokale tilgangen på ferske epler, som er en sunn og næringsrik matvare. Dette kan bidra til å redusere behovet for å importere epler, og dermed redusere transportrelaterte utslipp og avhengigheten av langdistansehandel (Eigenbrod & Gruda, 2015). I dag ligger den norske selvforsyningen på rundt 40% (Norsk Landbrukssamvirke, 2018). Det vil si at det importeres mer mat, enn det som produseres (Norsk Landbrukssamvirke, 2018). Ved å øke fokuset på epletrær i bymiljø kan det bidra til å øke selvforsyningsgraden.

Epletrær kan bli en del av fellesskaphager eller bylandbruk, der lokalsamfunnet kan delta i dyrkingen og høstingen av epler, og dermed øke bevisstheten omkring matproduksjon og lokal matkultur. På denne måten kan epletrær i byer bidra til å styrke den lokale matsikkerheten, redusere avhengigheten av importert mat og øke bevisstheten omkring bærekraftig matproduksjon blant bybefolkningen.



Figur 31: Illustrasjonsbilde, Summerred, Hardanger



## SOSIALE FORDELER

De sosiale fordelene med grøntområder i byer og tettsteder kan knyttes opp til de kulturelle økosystemtjenestene. Kulturelle økosystemtjenester refererer til de ikke-materielle fordelene som mennesker får fra naturen (NOU, 2013 s.180), likevel overlapper gjerne de kulturelle økosystemtjenestene med seg selv, og med de andre økosystemtjenestene (NOU, 2013 s.88).

I dag er et underskudd på natur og gode byrom (Moderniseringsdepartementet, 2016 s.9), og grunnlaget for sosial interaksjon er borte fra mange områder (Moderniseringsdepartementet, 2016 s.45). En av årsakene er at byer isolerer innbyggerne for regulær kontakt med natur og grøntområder (Maller et al., 2005). Ifølge Gehl (2017) er grøntområder av god kvalitet essensielt for sosial interaksjon og rekreasjon. Grøntområdene oppmuntrer til fysisk aktivitet, reduserer stress og stimulerer sosialt samhold (Kaplan & Kaplan, 1989; Kardan et al., 2015; Mullaney et al., 2015). Studier viser at regelmessig kontakt med naturen og tilgang til grøntområder kan føre til bedre helse, økt tilfredshet med jobb, skole og livet generelt (Kaplan & Kaplan, 1989). Epletrærne, som en del av naturen og grønnstrukturen vil derfor ha helsemessige fordeler (Mullaney et al., 2015).

Gjennom litteraturen er gjerne begrepene natur og grønnstruktur brukt om hverandre, og ofte relatert til de sosiale fordelene med natur i byene. Det står det mindre om hvordan trær, spesielt epletrær, bidrar med de samme fordelene. Likevel kan det tenkes at epletrærne, som en del av naturen bidrar med de samme sosiale fordelene som annen natur og grønnstruktur. Det at trær og epletrær ikke er like mye omtalt kan skyldes at de sosiale fordelene er subjektive, vanskelig å måle, og kan knyttes til individuelle meninger og opplevelser. I tillegg kan epletrær betraktes som en naturlig del av det omtalte miljøet og derfor tilby de samme kvalitetene som står om naturen, i litteraturen.



Figur 32: Illustrasjonsbilde, eple fra podet familietre, Hardanger

## Naturbasert reiseliv

Naturbasert reiseliv er en av de kulturelle økosystemtjenestene. Den viser hvor folk velger å tilbringe fritiden sin. Det kan være på grunnlag av karakteristikk ved en type natur eller et landskap i et spesielt område. Ofte er dette spesielle lokasjoner med ett formål, som tiltrekker mennesker. Et eksempel på dette kan være Hardangervidda, hvor mennesker drar for å observere rein eller dra på innlandsfiske (NOU, 2013 s.181). Bøkeskogen i Larvik er et annet eksempel, hvor ønsket er å oppleve unik, ensartet form for natur.

I dag er naturbasert reiseliv en voksende etterspørsel og populære aktiviteter kan være vandringer, fuglekikking, jakt, fiske og bærplukking (NOU, 2013 s.181). Det at mennesker er villige til å dra langt for å komme ut i skogen for å plukke sopp eller bær (Miljødirektoratet, 2022b), gir en indikasjon på at epletrær kan bli en ettertraktet ressurs og som kan bli plassert i nærheten av boligene til folk flest. Det inntrykket ble forsterket av befaringen til Hardanger. Den 23. september ble det gjennomført en uformell samtale med en bonde, som ventet på en buss med turister. Turistene hadde betalt penger for å kunne være med på å plukke epler på gården. Samtidig skulle turistene få informasjon og lære om siderproduksjonen i regionen. Noe som har vært av økende interesse de siste årene.

Epletrær i byer og tettsteder kan på den måten være en kilde til naturbasert reiseliv og en betalbar opplevelse for både lokalbefolkningen og besøkende. Epleplukkturer i byen kan være en attraktiv aktivitet for de som ønsker å oppleve naturen og den norske høsttradisjonen med epleplukking, samtidig som de er i bymiljøet. Slike turer kan tilbys som guidede turer, der deltakerne får lære om epletrærnes biologi, historie og betydning for lokal matproduksjon. Det kan også inkludere muligheten til å plukke egne epler og smake på lokale epleprodukter. Dette kan være en unik og autentisk opplevelse som appellerer til både turister og lokalbefolkningen, og som bidrar til å øke bevisstheten om lokal matproduksjon, bærekraftig landbruk og biologisk mangfold i byområder. Slike turer kan ha en økonomisk betydning ved å generere inntekter for lokale bønder, turistoperatører og andre aktører i reiselivsnæringen, samtidig som de fremmer en bærekraftig og bevisst bruk av bynære naturressurser.

## Friluftsliv og rekreasjon

Friluftslivet er en viktig del av den norske kulturen og nasjonale identiteten (NOU, 2013 s.183). Omtrent 90% av den norske befolkningen går jevnlig ut på tur (Miljødirektoratet, 2022b). Tilrettelegging av friluftslivsaktiviteter er viktig for å gjøre uteområder mer tilgjengelige og attraktive for menneskers sosiale interaksjon og rekreasjon (Miljødirektoratet, 2022c; NOU, 2013 s.186). Et byrom av høy kvalitet er derfor viktig for friluftsliv, rekreasjon og sosial interaksjon (Gehl, 2017 s.9). Forskning fra Norge og Sverige viser at naturlige elementer i byene, som f.eks. epletrær, er viktig for innbyggernes rekreasjonsmuligheter (Barton et al., 2015).

Epletrær i byer og tettsteder har en mulighet til å bli en attraksjon i seg selv. Blomstringen av epletrærne om våren kan tiltrekke seg folk som ønsker å oppleve dette. På høsten kan epleplukking bli en god aktivitet for familier. Vedlikehold av epletrærne, som beskjæring, tynning, vanning og lusing, kan oppmuntre til hagearbeid og utendørsaktiviteter. Epletrær i byer og tettsteder kan på den måten bidra til å øke den generelle aktiviteten og tiden mennesker tilbringer ute i frisk luft. Dette kommer spesielt frem av en undersøkelse som ble gjennomført i Chicago hvor 100 beboere ble intervjuet angående etablering av trær i deres boligområde. Resultatet viste at innbyggerne var svært villige, og hadde et ønske om å delta i skjøtselsarbeidet (Kuo et al., 1998). Det indikerer at de som bor i byer og tettsteder gjerne ønsker et grøntareal i nærheten av boligen sin, hvor de kan delta, være aktive og drive rekreasjon.

Innbyggernes engasjement til epletrær kom også til uttrykk i Montreal, Canada. Der hadde det blitt plantet flere frukt- og epletrær langs en sykkelsti som gikk gjennom et boligområde (Colinas et al., 2019). Gjennom intervjuer ytret innbyggerne et ønske om å kunne delta i planting og vedlikehold av frukttrærne (Colinas et al., 2019). Sjefsgartneren som var ansatt for området så på dette som positivt, men var bekymret for påliteligheten når det gjaldt oppmøte og kunnskapen rundt trebeskjæring (Colinas et al., 2019). Bekymringen rundt deltakelse viser at selv om det blir uttrykt interesse, så er det ikke nødvendigvis at det er slik det blir. Engasjement må bli fulgt opp.

Et eksempel på et område som fremmer rekreasjon for innbyggerne i byer og tettsteder, er kolonihagene. I Norge finnes det flere kolonihager rundt de store byene. Kolonihagene startet å etablere seg i 1907 for å gi småbarnsfamilier et sted i grønne landlige omgivelser (Bjørnå, 2022). En kolonihage består av små hus knyttet opp til en tilhørende hageflekk, som gjerne ligger litt utenfor sentrum. Kolonihagene er svært ettertraktet. I Oslo er det en venteliste på opp mot 10 år (Oslo kolonihager, 2022). I tillegg er det en årlig avgift på 300kr for å stå på ventelisten (Oslo kolonihager, 2022). Interessen og betalingsvilligheten blant mennesker viser et sterkt engasjement og et ønske om å ha et privat rekreasjonsområde. Dette ble observert under befaring i Solvang kolonihage. Det var flere som dyrket mat, og det var mange gamle frukt- og epletrær i hagene. Trærne ble aktivt ble brukt som leke- og klatreapparater av barn. Dette indikerer at epletrær i byer og tettsteder kan bidra til å skape attraktive rekreasjonsområder og fremme aktivitet og sosial interaksjon blant mennesker.



Figur 33: Epletrær i Solvang Kolonihage



## Estetikk og stedsidentitet

Estetiske preferanser spiller en viktig rolle i oppfatningen av epletrær i byrom og tettsteder (Gehl, 2017 s.47). Studier har vist at menneskers oppfatning av estetikk er subjektiv og basert på deres kultur, erfaringer, assosiasjoner og kunnskap (NOU, 2013 s.188). Estetikk kan også påvirkes av faktorer som helhet, kontraster, kontinuitet og landskapsform (NOU, 2013 s.188). Derfor er det viktig å ta hensyn til disse aspektene i planlegging og utforming av byrom for å skape et representativt utvalg av ulike estetiske kvaliteter (NOU, 2013 s.188), det inkluderer valg av vegetasjonelementer som f.eks. epletrær.

I byrommet vil epletrær tilføre en egen estetisk kvalitet (NOU, 2013 s.189) som det ikke nødvendigvis er mulig å finne hos andre trær. Spesielt med tanke på fruktsetting. Epletrærne varierer etter årstidene og ulike kvaliteter kommer til uttrykk ved ulike tidspunkt. På vinteren er det mørke greiner og stammer som gir et fremtredende uttrykk i kontrast med snøen. Alle epletrærne kan ta ulike former, men er ofte påvirket av beskjæring. Likevel har fritt voksende epletrær alltid en karakteristisk stamme. Stammen vokser til i ulike vinkler, i motsetning til mange gatetrær som vil være opprett. På den måten vil epletrærne skille seg ut.

På våren er det blomstringen som er estetisk fremtredende, og på høsten er det eplene. Eplene kan bidra til ulike rekreasjonelle formål, som baking, klatring og lek, og kan være et utgangspunkt for barns utvikling av motoriske ferdigheter og sosial interaksjon (Hayley et al., 2015). I tillegg er det verdt å merke seg at epletrær også kan ha en kulturell betydning i norske byer og tettsteder da epletrær har en lang historie i norsk mat- og kulturarv. De kan derfor ha en spesiell symbolsk verdi for lokalbefolkningen. Å inkludere epletrær i byrom kan derfor bidra til å forsterke den lokale identiteten, kulturen, og skape en følelse av tilhørighet og stolthet blant innbyggerne. Noe som er av betydning for stedsidentiteten.

Det å planlegge for stedsidentitet er ofte vanskelig fordi den er knyttet til sosiale, historiske og individuelle oppfattelser av steder og hendelser (Winther, 2019). Stedsidentiteten etableres gjerne over lengre tid, og det er få mulighet er til å måle eller veie stedsidentitet (Winther, 2019). Ofte er stedsidentiteten basert på særtrekk eller kjennetegn i menneskers eget miljø (NOU, 2013 s.190). Naturen, inkludert trær som epletrær, kan spille en betydelig rolle i

stedsidentiteten til byer og tettsteder. F.eks. kan epletrærne bli en del av det lokale miljøet og landskapet, og bli kjent som et område med epletrær, eller et eplehageområde.

På den måten kan epletrærne bli en del av stedets historie og kultur. Et tett tredekket område med frodig vegetasjon kan skape en spennende visuell opplevelse for besøkende og beboere. Dette kan bidra til å gi stedet et karakteristisk og gjenkjennelig preg, som styrker stedsidentiteten (NOU, 2013 s.190).

## Naturarv

Begrepet beskriver de verdiene vi mennesker har knyttet til natur, og at det er en kontinuitet gjennom generasjoner (NOU, 2013 s.194). Gjennom historien har mennesker brukt ulike sider ved naturen og ulike økosystemer. Av forskjellige grunner kan disse økosystemene eller naturelementene ha en verneverdi i dag (NOU, 2013 s.194). Det kan være for at neste generasjon skal få utgangspunkt i de samme verdiene, slik at kunnskap ikke går tapt.

Naturarv kan beskrive enkelte områder, naturtyper eller spesifikke arter (NOU, 2013 s.194). Norge har en forpliktelse til å ivareta kultur- og naturarv gjennom en FN-konvensjon (FN-sambandet, 2020a). Avtalen ble fastslått i 1972, og skulle vise samspillet mellom mennesker og natur, og hvordan det er et gjensidig avhengighetsforhold mellom disse to (FN-sambandet, 2020a). Denne forpliktelsen kan knyttes til epletrærne og Norges ansvar i å ivareta de gamle eplesortene.

I Norge har vi mere enn 400 ulike eplesorter, men mange av disse er det ikke mulig å få kjøpt (Kristiansen, 2022). Flere av de gamle norske sortene er bevart i klonarkiver (Nilsen, 2021a), og de fleste epletrærne vi har i dag er hentet fra Nederland eller Belgia (Kristiansen, 2022). Sjansen er stor for at mange av de ulike norske sortene blir borte dersom vi slutter å ta de i bruk (Kristiansen, 2022). I de private hagene er det et større mangfold enn på gårdene, og trærne i private hager er gjerne kjøpt på hagesentre hvor trærne er produsert i Norge (Kristiansen, 2022). Ved å etablere de norske sortene i byer og tettsteder, utnyttes potensialet til arealene i byene. På den måten kan den norske naturarven bli ivaretatt og gjort offentlig tilgjengelig, samtidig som Norge oppfyller kravene som er stilt til landet, gjennom FN-konvensjonen.



## Kunnskap og læring

Naturen er et viktig grunnlag for kunnskap og læring. Både formelt og uformelt (NOU, 2013 s.192). Formell opplæring skjer gjennom skolen (NOU, 2013 s.193). Skoler og barnehager kan bruke skolehager med epletrær som en arena for kunnskap om naturen, matproduksjon, rekreasjon, kreativitet og lek (NOU, 2013 s.192). Bruken av epletrærne i læringssammenhenger et godt utgangspunkt for bærekraftsmål nummer 4 (FN-sambandet, 2022c). Gjennom den formelle opplæringen kan bruk av natur, inkludert epletrær, bidra til at barn og unge får en mulighet til å utvikle kognitive, sosiale og empatiske egenskaper gjennom å interagere med trær, insekter og dyreliv (Bjerke, 1993 s.4, 7, 16).

Nærmiljøet bidrar til en uformell del av læringen for barn og unge (NOU, 2013 s.193). I nærmiljøet, rundt boliger, skoler og skoleveier finnes det som regel ulike trær, inkludert epletrær. Gjennom interaksjon med trærnes blomster, frukt og insekter kan epletrærne bidra til å øke barn og unges kunnskapsgrunnlag, og gi dem en forståelse for sammenhenger i naturen (NOU, 2013 s.192). Samtidig vil interaksjon med epletrærne bidra til de motoriske ferdighetene, den sosiale- og emosjonelle utviklingen og språk- og kommunikasjon (Hayley et al., 2015). Derfor kan epletrær være en verdifull ressurs for læring og kunnskap i nærmiljøet.

## Inspirasjon

Økosystemtjenestene er et grunnlag til inspirasjon. Mange av dagens kunstverk, litteratur, språk, fortellinger, nasjonale symboler og arkitektur er basert på natur og økosystemer (NOU, 2013 s.192). Ulike sider ved naturen brukes som inspirasjon til ulike oppfinnelser, og for utvikling av nye produkter (NOU, 2013 s.192). Epletrærne med deres økosystemtjenester har vært med på å inspirere gjennom portretter, dikt, historier eller oppskrifter som bruker epler (Grønsnes & Eitrheim, 2002; Måge, 2016). Svært mange av tekstene handler gjerne om epler og epletrær i landlige strøk, og ikke i de urbane. Likevel kan det tenkes at epletrærne i byer kan på samme måte virke inspirerende som de landligere epletrærne, og føre til flere rekreasjonsformål i byer og tettsteder. Gjennom aktiviteter som f.eks. fotografering, tegning eller matlaging.





## ØKONOMISKE FORDELER

Gjennom oppgavens avsnitt om miljømessige og sosiale fordeler kommer epletrærnes positive innvirkning på byer og tettsteder frem. Likevel er ikke epletrærne bare nyttige for å gjøre byer mer levelige og funksjonelle. Epletrærne kan gi en rekke økonomiske fordeler i byer og tettsteder.

En av de økonomiske fordelene er knyttet til de estetiske verdiene trærne tilfører byer og tettsteder. Estetikk er tidligere beskrevet i de sosiale fordelene med epletrær, men estetikken er også av økonomisk betydning. Velpleide trær kan skape en god atmosfære som bidrar til et mer attraktivt bymiljø. Studier har vist at omgivelser og estetikk er knyttet opp mot eiendomsverdi, og at eiendomsverdien

helseproblemer forårsaket av dårlig luftkvalitet for byer og tettsteder (Miljødirektoratet, 2021; Mullaney et al., 2015).

Epletrærne i byer og tettsteder kan i tillegg bidra til å fremme bærekraftig ressursbruk gjennom matproduksjon (Gómez-Baggethun et al., 2013). Produksjonen av epler er av økonomisk betydning, og kan bidra til reduksjon av importerte epler. Samtidig vil trærne fremme lokal matproduksjon (Gómez-Baggethun et al., 2013). Det økonomiske aspektet ved epletrærne kommer spesielt frem av at enkelte bedrifter har etablert seg med en forretningsmodell som involverer forvaltning av offentlige epletrær (Messel, 2019). Bedrifter som Lif Laga (Lif

“

Naturen har inte något marknadspris,  
men bara för att något är utan pris betyder det inte att det är utan värde.  
(naturskyddsforeningen, 2013).

”

endres med tilgangen på trær i nærmiljø (Pandit et al., 2012). I tillegg er det sett en prisøkning av eiendommer som har minst ett tre innen umiddelbar nærhet (Pandit et al., 2012; Zhang et al., 2007). Mengden trær påvirker ofte butikkens fortjeneste (Mullaney et al., 2015; Wolf, 2005). Det er fordi trærne bidrar med å skape en positiv atmosfære, som øker kjøpekraften (Wolf, 2005). Tilgangen på epletrær i bymiljø vil kunne være med på å skape et grunnlag for økt aktivitet, attraktive boligområder, og det kan tenkes at epletrærne vil bidra med de samme effektene som de andre trærne som nevnes i litteraturen.

En annen økonomisk fordel med trær og epletrær i byer og tettsteder er knyttet til overvannshåndtering og luftkvalitet (Mullaney et al., 2015). Trærne absorberer vann, forsinker avrenning og renser luft. Disse aspektene er tidligere omtalt i de miljømessige fordelene. Epletrærne bidrar til å redusere flomrisiko og vedlikeholdsutgifter (Miljødirektoratet, 2022d), samtidig som de kan redusere kostnader knyttet til

Laga, 2021) og Epleslang (Frelsesarmeen, 2015) bidrar til å plukke frukt fra offentlige frukttrær. Gjennom arbeidet sysselsettes ungdommer (Lif Laga, 2021) og rusmiddelavhengige (Frelsesarmeen, 2015). De får arbeidstrening, og bidrar med innhøsting (Frelsesarmeen, 2015; Messel, 2019). Frukten blir prosessert og omdannet til eplemost som selges videre. De offentlige epletrærne i byene har derfor blitt en del av et større marked, som samtidig bidrar til samfunnet gjennom aktivitet og arbeid, for de som ønsker eller trenger det.

Til tross for at det er flere økonomiske fordeler knyttet til epletrærne, er verdisetting av fordelene en stor utfordring. Det er fordi det ikke finnes noen standardiserte metoder for å verdsette naturen generelt (TEEB, 2010 s.21). I 2008 gjennomførte The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) en analyse av verdisetting av natur (TEEB, 2010). Rapporten viser til det å takserer naturen, økosystemtjenester og det biologiske mangfoldet som en



kompleks og kontroversiell prosess (TEEB, 2010 s.21). Det er fordi verdivurderingen kan føre til at naturen blir brukt som en forhandlingsenhet eller en handelsvare i arealutviklingen (naturskyddsforeningen, 2013 s.20). Det er utfordrende da manglende standardiserte metoder og ulike tilnærminger kan føre til ulike resultater (naturskyddsforeningen, 2013 s.20). Til tross for kontroversen, så har det blitt forsøkt å utvikle flere ulike verdivurderingsverktøy (TEEB, 2010 s.25) som skal bidra til å beregne naturen i en sum penger (TEEB, 2010 s.25). Det er fordi en mangel på verdsetting gjør at natur ofte blir tilsidesatt i planleggingsprosesser og beslutningsprosesser (naturskyddsforeningen, 2013 s.3). Et av verdivurderingsverktøyene er i-Tree Eco (i-Tree Eco, 2021).

i-Tree Eco er et verktøy som kan beregne og verdsette trær i bymiljøer (i-Tree Eco, 2021). i-Tree Eco gir informasjon om hvor mye vann- og luftforurensning trær filtrerer, hvor mye regn som forsinkes og den forventende levetiden til et tre (i-Tree Eco, 2021). Altså flere av økosystemtjenestene. Informasjonen knyttes opp til økonomiske estimater som kan indikere hvor mye et tre bidrar med (i-Tree Eco, 2021). Resultatene er basert og beregnet ut fra treets høyde, stammens høyde og diameter, kronebredde, treets tilstand, struktur og plassering i byen (i-Tree Eco, 2021). Det kan være et godt verktøy for å kunne verdsette trær i bymiljø. Imidlertid mangler i-Tree noe utvalg i variasjon av ulike trær, arter og kultivarer som kan benyttes i verktøyet. Spesielt norske arter. Epletrær er langt inn i verktøyet, men det er enkelte økosystemtjenester som ikke er tatt med i prisestimatet. En av faktorene i-Tree ikke registrerer er det faktum at epletreer produserer frukt og verdien det har. Selv om i-Tree ikke tar dette økonomiske aspektet med i verdiberegningen til epletrærne, kan prisen likevel estimeres ved å ta prisene i matbutikken i betraktning.

Pollinering av epletrær og flere av de kulturelle økosystemtjenestene, er også noe som er utfordrende å verdsette. Pollinering har en viktig verdi både for pollinatorer og mennesker, men det er vanskelig å kvantifisere denne verdien i penger. De kulturelle tjenestene knyttet til epletrær, som glede, inspirasjon, rekreasjon og estetikk, kan heller ikke settes en prissum på. Dette skyldes at de kulturelle tjenestene er avhengig av de subjektive og individuelle opplevelsene, som kan endres fra dag til dag. Likevel er en estimering av pris den eneste måten naturen kan veies opp mot annen arealforvaltning. Det er også den måten å presentere fordeler og ulemper på til politikere

og beslutningstakerne (Mullaney et al., 2015). Så selv om i-Tree Eco kan verdsette flere økosystemtjenester ved epletrær, så vises ikke den totale sluttverdien, og alle fordelene ved et epletre.

I motsetning til vanlig skogbruk og landbruk som kan verdsettes helt konkret (Pandit et al., 2012), så finnes det ingen metoder for å estimere en pris på frukttrær og slike former for grønnstruktur (Mullaney et al., 2015). Fordelen gatetrærne har blir ofte tilsidesatt på grunn av mangel på verdsetting (Mullaney et al., 2015). Samtidig er kostnadene knyttet til skader og ulempene trærne forårsaker er godt dokumentert (Mullaney et al., 2015). Det fører til at trærne i byer og tettsteder ofte blir fjernet, uten å bli erstattet (McPherson, 2007). I en observasjon fra Australia fra 2008 til 2017 ble nesten 2000 gatetrær fjernet innenfor 10m rekkevidde fra store utviklingsområder (Croeser et al., 2020). Trær som blir fjernet blir ofte ikke erstattet med nye (McPherson, 2007). Årsaken til å fjerne trærne er gjerne for å spare penger, forhindre ødeleggelser av belegget på bakken og fjerne potensielle fremtidige problemer (Rotherham, 2010). Ved å fjerne trær i byer og tettsteder kan det påvirke de økonomiske fordelene; eiendomsverdier, butikkvirksomheter og forretningsinntekter (Mullaney et al., 2015; Wolf, 2005).

De økonomiske aspektene kan derfor knyttes opp til forvaltningen. Forvaltningen spiller en stor rolle i å ivareta gamle og etablere nye trær. Det koster penger å kjøpe inn, vedlikeholde og drifte grøntområder i byer og tettsteder, og det er noen som må påta seg det ansvaret (Mullaney et al., 2015). En indikasjon på hvem som har det overordnede ansvaret kom fram av en undersøkelse av to nabolag i New York i 2013. Innbyggerne mente at det var myndighetene som burde være ansvarlige for treforvaltningen (Moskell & Allred, 2013). Hvordan det utføres i praksis er forskjellig fra land til land. I Norge er det vanlig at kommunene har det overordnede ansvaret (Miljødirektoratet, 2014). Det finnes likevel eksempler på at kommunene samarbeider med ideelle organisasjoner og samfunnsgrupper for å plante og vedlikeholde trærne i byene (Johnsrud, 2021; Moskell & Allred, 2013). Dette fører til et slags organisert, men frivillig arbeid, hvor noen sitter med et overordnet ansvar, og innbyggere har muligheten til å delta (Johnsrud, 2021). Andre steder, som i Berlin er den statseide park- og hageavdeling "Grünberlin", som har ansvaret for byens offentlige parker og trær (Green Berlin, 2023).





# UTFORDRINGER MED EPLETRÆR I BERLIN OG OSLO

De forrige kapitlene har presentert mange av de miljømessige, sosiale og økonomiske fordelene med å ha epletrær i byer og tettsteder. Det er likevel utfordringer knyttet til epletrærne i bymiljø. I litteraturen vises det ofte til de negative økosystemtjenestene. De negative økosystemtjenestene er et begrep som brukes om de utfordrende sidene ved naturen (NOU, 2013 s.42). Eksempler kan være knyttet til trærns størrelse, art og plassering i et byrom (Ko, 2018; McPherson et al., 2005). Imidlertid, gjennom befaringer gjort i Berlin og Oslo, ble det ikke identifisert noen utfordringer forårsaket av selve epletrærne. Det var publikums tilgang på trærne som var den store utfordringen.

## FYSISK TILGJENGELIGHET

Etter å ha gjennomført befaringer i både Berlin og Oslo, ble det klart at fysisk tilgjengelighet til epletrærne var en stor utfordring. I utgangspunktet er det ikke utfordrende at trærne er plassert et sted som er vanskelig å nå, eller at de kanskje ikke er der man forventer dem å være. Det som er den virkelige utfordringen, er at mennesker ikke får tilgang til de fordelene epletrærne gir. I Berlin var det vanskelig å nå trærne både fordi det var få trær i byen og store avstander mellom trærne. Avstandene ble forårsaket av lange, brede gater og mye trafikk. Enkelte ganger forårsaket veiarbeid og veisperringer at det måtte benyttes omveier. Det første til at avstandene ble lengre (Se figur 36).

Hindringene på befaringen i Berlin økte tiden det tok å bevege seg mellom trærne. Tidsestimatet for rutene ble derfor ofte feil fordi det måtte benyttes omveier. Distanser og lengde på veier er viktig da ferdsel til fots er fysisk krevende for mange (Gehl, 2017 s.129). Gehl (2017) refererer til flere undersøkelser hvor det sett at mennesker i dagligdagse situasjoner er villige til å gå 400-500m for gjøremålene sine (Gehl, 2017 s.129). Barn og eldre går naturligvis kortere enn de voksne (Gehl, 2017 s.129).

Dersom epletrærne står med for store avstander, eller hvis det er mange hindringer kan det føre til at de ikke blir benyttet. Det mulig å skille på fysisk veilengde og opplevd veilengde. Selv om en vei kan være lang i fysisk lengde, kan den oppleves kortere dersom den har mange aktiviteter og opplevelseselementer underveis (Gehl, 2017 s.129). Epletrærne i Berlin er gjerne plassert utenfor de travleste områdene, og for å komme seg til trærne skjer ferdselen gjennom lange, brede gater med mye trafikk. Veiene mellom epletrærne oppleves derfor som lange.

Til sammenligning så var ikke avstandene i Oslo like lange. Oslo er naturligvis en mindre by, og det gjør at trærne står med kortere avstander. Det fører til at det er lettere å bevege seg mellom trærne og benytte seg av dem. Likevel var det enkelte partier i Oslo med veiarbeid som hindret den tilgangen på epletrærne (Se befaringspunkt 4). Ved befaringslokasjonen var det mulig å observere 3-4 ulike epletrær, men det var ikke mulig å komme seg til selve trærne. Det var på grunn av en provisorisk avgrensning av hele området. Epletrærne ble derfor merket som utilgjengelige.



Figur 36: Bilde av veisperringer fra Berlin. Bidrar til å gjøre avstanden mellom epletrærne lengre.





## 4 Oslo - Befaringspunkt

Befaringspunktet var ikke tilgjengelig pga. anleggsområdet. Epletre observert på avstand, merket utilgjengelig.



### Gjerder

Det var ikke bare veisperringer og lange distanser som bidro til å gjøre epletrærne utilgjengelige. Andre fysiske hindringer som f.eks. gjerder og andre former for sperring rundt selve trærne bidro med å gjøre epletrærne utilgjengelige. Dette kommer frem av befaringspunktene i Berlin nr. 1, 4, 14, 17 og 21. På befaringen ble gjerdene på lokasjonen oppfattet som både positive og negative.

Den negative siden av bruk av gjerder rundt epletrærne er det at gjerdene bidrar til å gjøre trærne fysisk utilgjengelige, og hindrer mennesker i å dra nytte av fordelene epletrærne gir. Dette vises spesielt godt i befaringspunkt i Berlin nr. 17 og 21. Gjerdene forhindrer bruk og offentlig tilgang. Befaringspunkt nr. 21 fremsto spesielt utilgjengelig da treet sto bak to gjerder og inne i et borettslag. Det var bare mulig å observere treet på avstand. På befaringen ble epletreet opplevd som privat, selv om det var registrert i det offentlige kartverktøyet, som er tilgjengelig for alle som måtte ønske å bruke det.

Berlins befaringspunkt nr. 17 ble ikke i like stor grad opplevd som privat. Likevel var epletreet utilgjengelig på grunn av gjerder. Det var totalt to gjerder. Et gjerde som hindret tilgang fra fortau, og et gjerde som hindret tilgangen fra idrettsbanen på andre siden av treet. Epletreet var nærmest innelåst og helt utilgjengelig. Likevel var det var mulig å observere treet fra utsiden av gjerdet. Til sammenligning så var det ingen av epletrærne på befaringen i Oslo som var rammet inn av gjerder på samme måte som i Berlin.





# 1

Berlin - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Nei, det er usikkert om treet markert på Mundraub er eple. Bildet er tatt fra markert lokasjon på kart.

**Lett tilgjengelig:**

Nei, inngjerdet med 2m høyt gjerde

**Vekstareal:**

Stort, plassert i park

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei, men skilt fra kommune forteller om skjøtsel

**Vekstforhold:**

Gode. Ingen biltrafikk. Mye annen vegetasjon rundt, mye kratt

**Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten, ikke eple.

# 4

Berlin - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, men ikke for alle. Høy kant fra fortau på en side, gjerde på andre siden.

**Vekstareal:**

Lite, 8-9m bredt plantefelt

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, flere store greiner er skåret bort

**Vekstforhold:**

Bra. Gammelt tre, men enkelte større sår på stammen. Greiner henger ut over fortau.

Bed er opphøyd fra trafikk

**Solitær eller flere:**

Solitær





**Berlin - Befaringspunkt**

Epletre på befaringspunkt 14 er utilgjengelig.  
Var ikke mulig å finne pga inngjerdet  
barneskole. Treet var ikke synlig fra veien.

14



17

**Berlin - Befaringspunkt**  
Epletreet på befaringspunkt 17 var plassert mellom  
to gjerder. Utilgjengelig.



# 21

**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Nei

**Lett tilgjengelig:**

Nei, bak et låst gjerde, inne i en bakgård.

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, er beskåret sterkt tilbake.

**Vekstforhold:**

Ukjent. Ingen biltrafikk, noen andre trær rundt.

**Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten.



## Kriminalitet og hærverk

Den positive siden ved å plassere epletrær bak gjerder i det offentlige rom, er at gjerdene bidrar til beskyttelse. Spesielt for de trærne som står i skoler og barnehager, som vist på befaringspunkt 14 i Berlin. Trærne vil være delvis tilgjengelige, og de som har tilgang på området innenfor gjerdet, har tilgangen på epletrærne. Dette kom også frem av befaringspunkt 6, 10 og 16 i Oslo.



# 6

**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Delvis. Epletreet står i en barneskole. Treet vil være tilgjengelig etter stengt tid. Utilgjengelig under befaringspunkt.

**Vekstareal:**

Lite

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, flere store greiner er skåret bort. Trærne er brukt som lekeapparater.

**Vekstforhold:**

Dårlig, da de er sterkt utsatt for ytre påvirkninger. Likevel er trærne gamle, og har vokst godt tidligere.

**Solitær eller flere:**

Noen andre epletrær i umiddelbar nærhet



# 10

Oslo - Befaringspunkt  
Enkelt å finne treet:  
Nei

**Lett tilgjengelig:**

Nei. Står i Snippen parsellhage, på innsiden av porten. Opplevs utilgjengelig.

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskæring:**

Ukjent, Antar at det er beskåret da treet står i en parsellhage.

**Vekstforhold:**

Ukjent. Antar at de er gode da epletreet står i en parsellhage.

**Solitær eller flere:**

Solitær



# 16

Oslo - Befaringspunkt  
Enkelt å finne treet:  
Ja

**Lett tilgjengelig:**

Delvis tilgjengelig. Står inne i en barnehage. Bak gjerde.

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskæring:**

Noen tegn etter beskæring. Flere knekte greiner.

**Vekstforhold:**

Delvis gode. Står i en bakke, trærne lener seg, er ikke støtte opp, lite greiner, ikke veldig gamle trær.

**Solitær eller flere:**

Tre epletær står sammen.



Gjerdene kan forhindre at trærne blir utsatt for skader og hærverk. Hærverk er en stor utfordring knyttet til urban dyrkning og etablering av nye trær i offentlige rom (Mullaney et al., 2015). Gjennom en analyse av 98 leiligheter i Chicago ble graden av kriminalitet kartlagt og sammenlignet med graden av gress og trær rundt leilighetene (Kuo & Sullivan, 2001). Grønnere områder med mye trær og plenareal, reduserte den kriminelle aktiviteten. Selve hovedutfordringen var å etablere nye trær da de fort ble utsatt for hærverk (Kuo & Sullivan, 2001). Trær i bymiljø har altså bevist effekt på graden av kriminalitet, som igjen påvirker trygghetsfølelsen til innbyggerne (Kadir & Othman, 2012). Trygghetsfølelsen er viktig for tilhørigheten til nærmiljø (Kadir & Othman, 2012). Godt vedlikehold av trær og grøntarealer, bidrar til mindre grad av hærverk (Kazemi et al., 2018; Mullaney et al., 2015). Det er fordi at et godt ivaretatt nabolag og nærmiljø signaliserer menneskelig tilstedeværelse (Kadir & Othman, 2012). Selv om grønne områder er viktige for å fremme trygghet og tilhørighet, kan tilgangen på grøntområder i byområder være ujevnt fordelt (Duncan et al., 2013). Studier har undersøkt den regionale ulikheten i tilgang på grøntområder i forhold til sosioøkonomisk status (Crawford et al., 2008; Duncan et al., 2013). Studiene kom frem til at det er færre grønne områder i nabolag med lavere inntekter (Crawford et al., 2008; Duncan et al., 2013). Når det gjelder sammenhengen mellom grønne områder og graden av kriminalitet, varierer grøntområdenes rolle til nabolagets inntektsnivået (Kim & Kim, 2020). Flere grønne områder, parker og trær kan derfor fremme trygghet i lavinntektsområder. Epletrærne faller innenfor den samme kategorien, og det kan tenkes at epletrærne vil kunne ha utslag på tryggheten i nabolag med lavere inntekter, da trærne bidrar med å øke mengden vegetasjon.

Det er spesielt i etableringsfasen hvor trærne er særlig sårbare de må beskyttes. Gjennom befaringen fra Berlin ble det sett svært få tegn til hærverk på epletrærne, men gjennom befaringen fra Oslo ble det observert flere knekte greiner ved flere ulike befaringspunkter (se figur 37). Knekte greiner eller trestammer og stjalne epletrær er former hærverk opplevd mot nyetablerte frukttrær i Oslo, Trondheim og Bergen (Hammervik & Thobroe, 2013; Lauritsen, 2019). Gjennom en undersøkelse fra Berlin som så på suksessfaktoren ved å etablere frukttrær i urbane områder, fant de ut at den vanligste typen hærverk var knekte greiner og skader forårsaket av hunder (Hajzeri & Kwadwo, 2019). Disse to faktorene var det som førte til reduksjon i trærnes overlevelsesrate (Hajzeri & Kwadwo, 2019).



Figur 37: Ulike skader observert på epletrærne i Oslo.



En måte å sikre overlevelsen til epletreet er å etablere noe større og dyrere epletrær (Lauritsen, 2019). Det er fordi større trær tåler mer i startfasen (Lauritsen, 2019). I tillegg favoriserer ofte ikke lokale myndigheter små og følsomme planter i urbane områder (Hajzeri & Kwadwo, 2019). Under befaringen i Berlin ble det ikke observert noen nyplantede epletrær, mens i Oslo var det flere trær som fremstod som relativt nyplantet. Det var en mye høyere utnyttelse av epletrær på hvert av restarealene i Oslo enn hva det var i Berlin. Befaringspunkt 5, 11 og 12 i Oslo viser de nyetablerte trærne. Epletrærne sto i bratt terreng, i områder som ikke var gjerdet inn eller hadde noen annen form for beskyttelse. Fra tidligere var alle trærne stammet opp, men båndene var røket. Alle de mindre trærne hadde synlige tegn etter skader, og knekte greiner. Befaringspunkt 11 og 12 i Oslo lå i tillegg tett på Akerselva, i et kupert terreng, som opprinnelig var dominert av gress, og hvor det var mange mennesker som gikk på tur. Om skadene er forårsaket av mennesker eller vær er uklart.

# 5

**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja, plassert i stor park. Det er reativt nyplantede trær.

**Lett tilgjengelig:**

Ja

**Vekstareal:**

Stort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei, ikke tegn etter beskjæring. Noe grenbrekk

**Vekstforhold:**

Dårlig, står i en bakke, alle trærne lener seg. Har vært støttet opp tidligere.

**Solitær eller flere:**

Fem epletrær står sammen.



# 11

**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja.

**Lett tilgjengelig:**

Ja

**Vekstareal:**

Stort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei, ikke tegn etter beskjæring. Mye grenbrekk

**Vekstforhold:**

Bra, men står i nedoverbakke. 2-3 trær har blitt borte nærmest vei.

**Solitær eller flere:**

Flere - 36 stk.





# 12

Oslo - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja.

**Lett tilgjengelig:**

Ja

**Vekstareal:**

Stort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei, ikke tegn etter beskjæring.

Mye grenbrekk. Tydlige tegn etter oppstamming.

**Vekstforhold:**

Bra, men står i nedoverbakke. Lener seg veldig.

**Solitær eller flere:**

Flere - fem epletrær, og flere andre fruktrær



Mengden hærverk kan reduseres ved å bruke gjerder. Samtidig kan gjerdene virke begrensende for den offentlige tilgangen på steder som i skoler og barnehager. Dette kan være positivt, slik at barn og unge får benyttet frukten fra trærne selv. Som tidligere omtalt i kapittelet om de sosiale fordelene med epletrær i byer og tettsteder, kan epletrærne i skolene og barnehagene bidra til mye kunnskap og læring. Under befaringen til Berlin ble det foretatt flere observasjoner av ulike epletrær lokalisert ved barnehager, barneskoler og idrettsbaner. Disse trærne var noen av de mest tilgjengelige epletrærne, samtidig som de var de enkleste å finne (Se befaringspunkt 8, 9, 15, 16 og 18 i Berlin).



# 8

Berlin - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står på en lekeplass. Treet er høyt, vil være vanskelig å få tak i epler.

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, flere store greiner er skåret bort

**Vekstforhold:**

Bra, god avstand til andre trær. Busker som dekker stammen nederst

**Solitær eller flere:**

Noen andre trær i umiddelbar nærhet



# 9

**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står på en lekeplass

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, beskåret flere ganger.

**Vekstforhold:**

Gode.

**Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten, ikke eple.



**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men minner om prydtre

# 15

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står på en åpen plass

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, beskåret. Kommentar på Mundraub hvor en bruker har laget syltetøy av eplene

**Vekstforhold:**

Dårlig, lite plass til hvert tre

**Solitær eller flere:**

Rundt 21 epletrær står sammen



# 16

Berlin - Befaringspunkt



**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står ved fotballbane

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, beskåret flere ganger.

**Vekstforhold:**

Gode. Ingen biltrafikk, mange andre trær rundt.

**Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten, ikke eple.

# 18

Berlin - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står bak en fotballbane

**Vekstareal:**

Mellomstort, men langt unna bilvei

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Enkelte grener er skåret bort

**Vekstforhold:**

Bra, god avstand til andre trær, men klatreplante som slynger seg oppover hele treet. Ellers mye kratt

**Solitær eller flere:**

Enkelte andre trær i umiddelbar nærhet, ikke eple





I områdene rundt skoler, barnehager og idrettsplasser virket det som at det var gode vekstforhold. Trærne så ut til å trives, var større og det var tydelige tegn etter beskjæring. Altså indikasjoner på at trærne ble ivaretatt. Det var bare befaringslokasjon 8, 9 og 16 i Berlin som hadde gjerder rundt selve eiendommen. Gjerdene var lave, med åpne porter som opprettholdt tilgangen til epletrærne. Befaringspunkt 15 og 18 i Berlin hadde ingen gjerder, men tilstanden til trærne på befaringspunktene uten gjerder var lik tilstanden til trærne med gjerder.

Det finnes likevel alternativer til gjerder. Ved befaringspunkt nr. 14 i Oslo kom det et godt eksempel på hvordan det er mulig å begrense, men samtidig opprettholde tilgjengeligheten. Trærne ved lokasjonene står midt mellom en park og et torg. Fra parksiden er det 1,5m høy hekk og fra veien er det en mur. Dette forhindrer skader som kan bli påført fra parksiden, men opprettholder tilgjengeligheten fra torget. Slike grep kan beskytte epletrærne, samtidig som brukerne kommer til eplene, uten å benytte gjerder.



# 14



**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja.

**Lett tilgjengelig:**

Ja

**Vekstareal:**

Stort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei.

**Vekstforhold:**

Bra, godt skjermet fra parken. Er etablert hekk rundt epletrærne. Fullt tilgjengelig fra torget. Noe grenbrekk.

**Solitær eller flere:**

Flere, fem epletrær totalt. Ikke registrert i Sanke.



## Forvaltning

I Berlin var det tegn til kommunal forvaltning på befaringspunkt 13 og 22. Fellesnevneren for de to befaringspunktene var at de inneholdt trær, men at trærne ikke var epletrær, og at begge trærne sto ved veien. Imidlertid var begge punktene markert i Mundraub med epletrær.

På selve lokasjonene hadde kommunen tydelig foretatt seg arbeider. Befaringspunkt nummer 13 viser fjerning av tre, mens befaringspunkt 22 viser etablering av tre. Begge trærne har dårlige vekstforhold. Et tegn til den kommunale forvaltningen er skiltet som var festet til treet på befaringspunkt nr.22. Det står "Jeg er et nytt bytre i Berlin". Treet er det kommunen som har plantet ut, for å kunne erstatte et av de mange felte gatetrærne. Trærne er finansiert gjennom donasjoner fra innbyggerne (Senatsverwaltung für Mobilität, 2023). En observasjon gjort under befaringspunktene var at skiltet ved befaringspunkt 22 i Berlin var det eneste tegnet til skilting og informasjon utgitt av en forvaltningsenhet for både Berlin og Oslo til sammen. Det ble altså ikke observert noen andre former for skilt.



# 13

### Berlin - Befaringspunkt

#### Enkelt å finne treet:

Ja

#### Lett tilgjengelig:

Ja, sto ved veien, men kappet

#### Vekstareal:

Mellomstort

#### Tegn etter bruk/ beskjæring:

Ja, kappet

#### Vekstforhold:

Dårlig. Mye påkjenning fra trafikk. Ny stamme har vokst ut men toppen er knekt.

#### Solitær eller flere:

Flere trær står i nærheten, ikke eple.

# 22

### Berlin - Befaringspunkt

#### Enkelt å finne treet:

Nei

#### Lett tilgjengelig:

Ja, men er ikke tegn til epletrær.

#### Vekstareal:

Lite, tett på veien

#### Tegn etter bruk/ beskjæring:

Ja, flere greiner er beskåret eller knekt

#### Vekstforhold:

Dårlig, tett på veien

#### Solitær eller flere:

To trær står sammen





En annen registrering gjort under befaringen til Berlin var at epletrærne med de beste vekstforholdene og vedlikeholdet ofte var lokalisert i byens parker, et godt stykke unna veier og trafikk (Befaringspunkt Berlin nr. 2, 3, 10, 19). Trærne hadde tydelige tegn etter beskjæring og vedlikehold, men i parkene hadde ofte epletrærne andre trær og vegetasjon i nærheten, som gjorde det utfordrende å finne det nøyaktige treet. I Berlin var det vanligvis bare ett enkelt epletre på hver lokasjon, og sjeldent flere som sto i umiddelbar nærhet av hverandre.

# 2

## **Berlin - Befaringspunkt**

### **Enkelt å finne treet:**

Nei, mye kratt. Bildet er tatt fra markert lokasjon på kart.

### **Lett tilgjengelig:**

Ja, ytterkanten av åpen park

### **Vekstareal:**

Stort, plassert i park

### **Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, kommentar på Mundraub indikerer bruk og små grønne epler.

### **Vekstforhold:**

Gode. Ingen biltrafikk. Mye annen vegetasjon rundt, mye kratt

### **Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten, ikke eple.



# 3

## **Berlin - Befaringspunkt**

### **Enkelt å finne treet:**

Ja

### **Lett tilgjengelig:**

Ja

### **Vekstareal:**

Stort, plassert i park

### **Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, enkelte greiner er kappet og kommentar på Mundraub indikerer bruk av små grønne epler

### **Vekstforhold:**

Gode. Ingen biltrafikk. Lav bunndekker rundt stammen

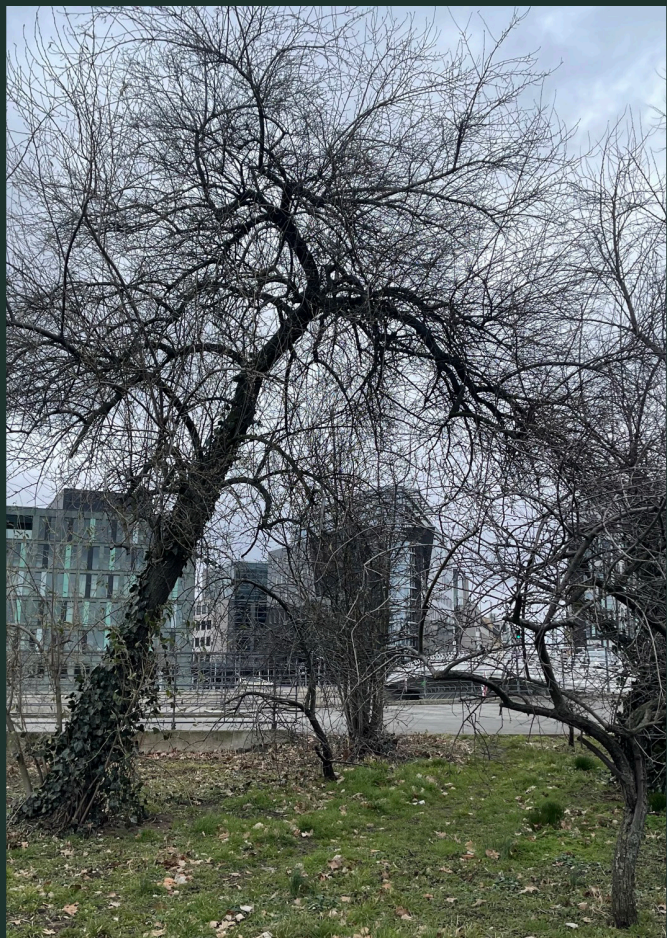
### **Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten, ikke eple.



# 10

Berlin - Befaringspunkt



**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, ytterkanten av åpen park. Sentalt i byen

**Vekstareal:**

Lite, ytterkant av park. Tett på veien

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, flere grener er beskåret

**Vekstforhold:**

Mindre bra, flere trær og busker som står sammen, tett på veien

**Solitær eller flere:**

Flere trær står i nærheten, usikker om det er eple.

# 19

Berlin - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja

**Vekstareal:**

Stor park

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, beskåret. Kommentar på Mundraub hvor en bruker har laget gelé av eplene

**Vekstforhold:**

Svært gode

**Solitær eller flere:**

Flere. Er mange ulike frukttrær som står på samme sted





## Forurensning

Selv om spiselig vegetasjon i byer og tettsteder er ønskelig, så må forvaltningen ta stilling til plasseringen av epletrærne. Det kan være utfordrende da det er bevist at det er høyt innhold av tungmetaller i vegetasjon som er etablert i urbane områder (Sevik et al., 2020). Forekomsten er ofte et resultat av mye trafikk og forurensning fra vei (Sevik et al., 2020). På overnevnte befaringspunkt 13 fra Berlin kommer symptomene tydelig frem. Selv om treet er lokalisert på et mellomstort areal, og har nok plass, så er påkjeningen fra vei klart synlige. Dyrking av matproduserende vegetasjon er derfor ikke gunstig i områder langs vei. Dårlige forhold, med mye forurensning kan i tillegg komme av større industrielle fabrikker, og slike områder vil egne seg dårlig for matproduserende vegetasjon (Gallis & Løvdahl, 2015 s.202).

Bly er et eksempel på et av tungmetallene som kan finnes i forurenset jord. Dette tungmetallet kan bli tatt opp av planterøtter (Gallis & Løvdahl, 2015 s.202). Likevel tåler frukttrær- og busker en slik påkjening bedre enn for eksempel grønnsaker eller urter. Det finnes mindre forekomster av tungmetaller i epler (Hajzeri & Kwadwo, 2019). Gjennom en studie av blynivåer i frukt og grønnsaker som var dyrket i forurenset jord, underbygger funnet av lave nivåer i frukten. Den høyest blykonsentrasjon ble funnet i trærnes røtter og skudd, men ikke i frukten. I frukten var konsentrasjonen under deteksjonsgrensen (Finster et al., 2004). Derfor vil det ikke anbefales å dyrke grønnsaker i sterkt forurensete områder, men et epletre kan være et godt alternativ.

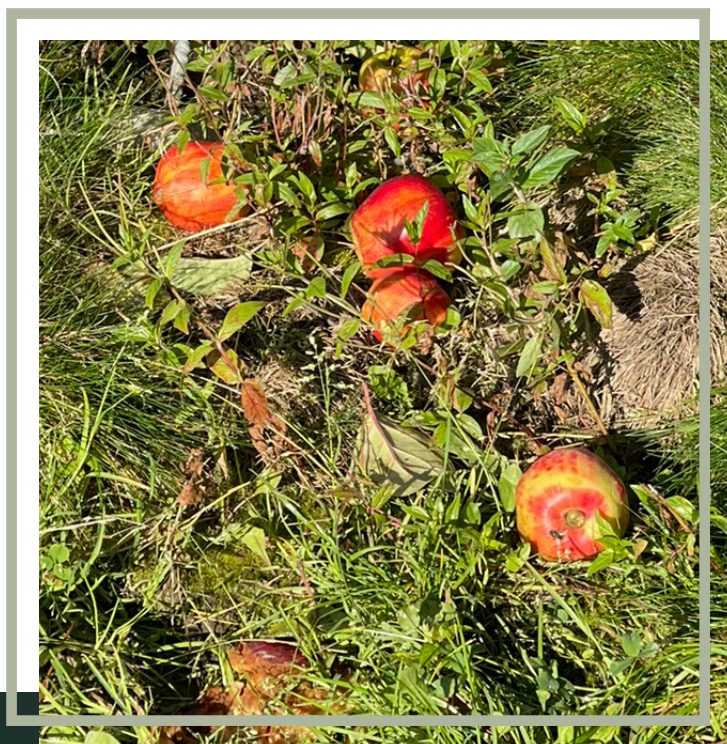
Et annet forurensende middel som er med på å stagnere vegetasjonens vekst er saltforekomster. Saltet skal hjelpe mot glatte veier på vinterstid, men er en utfordring for trær og annen vegetasjon i byer og tettsteder (Skrutvold et al., 2019). Saltet som brukes til å fjerne is fra veier og gater, blir vasket ut i naturen og kan bli liggende til ut på våren (Cunningham et al., 2008). Saltet forhindrer planter i å ta opp vann (Skrutvold et al., 2019). Det kan føre til greindød, redusert vekst og bladtap. Likevel er det en betydelig forskjell mellom arter, og hvor tolerante de er mot saltpåkjening (Skrutvold et al., 2019 s.13; Vegdirektoratet, 2016 s.26). Riktig plante, på riktig sted, til riktig tid er derfor vesentlig for at planten skal overleve (Vogt et al., 2015). Hvis utgangspunktet blir tatt i at epletrærne ikke egner seg som gatetrær, som vist på befaringslokasjon 13 i Berlin, så vil ikke saltproblematikken være en stor

utfordring for epletrærne. Dette kommer også frem av befaringslokasjon 23, hvor epletrærne er tilgjengelige, med spiselig frukt, men har svært lite jordvolum og er utsatt for trafikkforurensning.

## Nedfallsfrukt

Et annet aspekt som kan fremstå som en stor utfordring, men som ikke nødvendigvis er det, er nedfallsfrukt. Nedfallsfrukt har vært et omdiskutert tema relatert til bruk av frukttrær i byer og tettsteder (Hajzeri & Kwadwo, 2019; Kazemi et al., 2018). Både lite og mye nedfallsfrukt kan virke sjenerende, og det har blitt benyttet argumenter som at nedfallsfrukt kan skade biler, forårsake glatte veier eller fortau, samt tiltrekke seg uønskede dyr og insekter (Hajzeri & Kwadwo, 2019; Kazemi et al., 2018). Vokseplass til epletreet må derfor vurderes ut ifra disse faktorene. Befaringen til Berlin viste flere epletrær som sto plassert i ved veier og gater (befaringspunkt 23 Berlin).

Det at epletrærne har utfordringer knyttet til nedfallsfrukten fører til at epletrærne egner seg bedre i parker, hager og i områder som ikke er tett på travle ferdselsårer. Et godt eksempel er befaringspunkt 12 fra Berlin hvor det er et tre, som står i ytterkant ved et åpent torg. Det er ikke biltrafikk der, og treet har en tett bunndekker rundt stammen. Nedfallsfrukt vil da havne i eget bed, og bli dekket til av bunndekker. Litt nedfallsfrukten kan havne på brosteinen, men det er ikke et sted mennesker vil naturlig oppholde seg over lengre tid, så det vil være til minimal sjenanse.



Figur 38: Illustrasjonsbilde, Gravenstein nedfallsfrukt, Hardanger



# 23

**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja

**Vekstareal:**

Lite

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, beskåret.

**Vekstforhold:**

God avstand mellom trærne, fire like epletrær.

**Solitær eller flere:**

Fire like epletrær. Samme type eple som befaringspunkt 15.



# 12

**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står rett ved et torg

**Vekstareal:**

Mellomstort, men rundt 2m fra brostein

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, flere store greiner er skåret bort

**Vekstforhold:**

Bra, god avstand til andre trær. Bunndekker og lite gjerde rund stammen

**Solitær eller flere:**

Et lite tre 3m unna.



# 20 Berlin - Befaringspunkt

Sykkelstier er annet sted som ikke er regnet seg som et naturlig oppholdssted for mennesker. Sykkelstiene er gjennomfartsårer, hvor mennesker beveger seg raskt og effektivt. Slike områder være egnet for å etablere flere epletrær. Et eksempel på dette er gjennomført i Montreal i Canada (Colinas et al., 2019). De som utarbeidet sykkelstien i Montreal, mente at forsøpling fra nedfallsfrukt på en sykkelsti sannsynligvis vil være mindre bekymringsfullt for innbyggerne, enn hvis det hadde skjedd i en svært besøkt park (Colinas et al., 2019). Likevel er det å etablere epletrær like viktig begge steder. Spesielt med tanke på universell utforming, for at alle skal ha lik mulighet til å høste epler. Det er viktig for å sikre inkludering og gi alle muligheten til å være med i de sosiale fordelene epletrærne kan gi.

Selv om nedfallsfrukt kan sees på som negativt, så er det positivt for det biologiske mangfoldet. Det er ikke bare mennesker som bor i byer og tettsteder. Rev, grevling, fugler, pinnsvin, flaggermus, elg og rådyr dukker sporadisk opp (Glosli, 2018). Flere av artene i byen er rødlistet (WWF, 2021). Som et eksempel er ekornet en art som kan benytte seg av epler og nedfallsfrukt som næringskilde (Jackson, 1994). Selv om de er mest kjent for å spise nøtter, så spiser de også frukt, og tilpasser seg fort nye matkilder (Jackson, 1994). Ved befaringspunkt nr. 20 i Berlin, sto det et epletre i en park. Etter kort tid dukket det opp to ekorn. Ekornene klatret rundt i treet og brukte det både for beskyttelse, og bevegelse. Det ble ikke observert at de spiste eplene, fordi det ikke var riktig årstid.

Artsmangfoldet er likevel viktige å ivareta, og de ulike dyrene har allerede tilpasset seg urbaniseringen på ulike måter; enten så unngår de den, tilpasser seg den eller utnytter den (Glosli, 2018). Ulike dyr kommer derfor alltid til å forville seg inn i byene. Selv om det ikke er meningen å tiltrekke seg dyrelivet til unødvendig med nedfallsfrukt, så er maten nødvendig for dyrenes overlevelse. I tillegg er nedfallsfrukt noe mennesker er frarådet fra å konsumere (Gulbrandsen, 2018). Dyrelivet kan derfor sees på som en løsning, og som kan brukes for å bli kvitt nedfallsfrukten, samtidig som det er en stor opplevelsesverdi for mennesker å observere dyrelivet i byene gjennom spontane og tilfeldige interaksjoner (NOU, 2013 s.192).

Nedfallsfrukt har derfor en viktig betydning for dyrelivet i byene. Befaringen fra Hardanger bygger opp under dette da det ble gjort observasjoner av ulike dyr som spiste nedfallsepler (Se figur 39).



## Enkelt å finne treet:

Ja

## Lett tilgjengelig:

Ja

## Vekstareal:

Stort, stor park

## Tegn etter bruk/ beskjæring:

Ja, beskåret flere ganger.

## Vekstforhold:

Gode. Ingen biltrafikk, mange andre trær rundt. Flere ekorn i trærne.

## Solitær eller flere:

Flere trær står i nærheten, ikke epler.





Figur 39: Bilder fra Hardanger. Bildet til venstre viser en fugl som spiser nedfallsepler, bildet til høyre viser en snegl.

## Informasjon

Det å informere innbyggere om hva som kan gjøres og når kan være med på å øke deltakelse og sosial aksept (Schunko & Brandner, 2022). Informasjon relatert til spiselig vegetasjon og epletrær er også viktig for å vite hva det er lov å høste og spise. I dag er det stor forvirring rundt hva det er lov å høste, hva det ikke er lov å høste (McLain et al., 2012). I tillegg er det usikkerhet rundt hvem som har lov å høste hva (McLain et al., 2012). Grensen mellom det private og offentlige er uklar, vanskelig å tyde, og det er ofte sett på som smålig kriminelt å forsyne seg av offentlige frukter og grønnsaker (McLain et al., 2012). Forvirringen kom spesielt frem sommeren 2022, da Oslo kommune la ut et kart over offentlige frukttrær, og ved et uhell hadde inkludert flere private parsell- og skolehager i kartet. Det resulterte i at de private områdene også ble høstet, uten samtykke (Øvergård & Myhre, 2022). Hendelsen viser at det til et sterkt engasjement hos lokalbefolkningen, men for dårlig informasjon. Dårlig informasjon kan være med på å skape konflikter eller misforståelser.

I forbindelse med epletrærne som ble plantet langs sykkelstien i Montreal, ble det uttrykt bekymring rundt vedlikehold og informasjonen som ble gitt fra myndighetene.

Deltakerne som ble intervjuet ønsket at det skulle bli satt opp skilt eller lignende informasjon som kunne fortelle om det var tillatt å høste frukt (Colinas et al., 2019). Informasjon kan komme i mange ulike former. Det kan være skilt, som er plassert ved epletrærne, eller informasjon i aviser eller på nettsteder. Under befaringen til både Berlin og Oslo ble det ikke observert noen former for fysisk informasjon i byrommet. Det var kartverktøyet Mundraub (Gildhorn & Frosch, 2009) og Sanke (Fragment et al., 2023) som var informasjonskildene og som bidro til å finne epletrærne.

I Berlin var kartverktøyet Mundraub hovedkilden til informasjon. Uten dette verktøyet kunne ikke befaringen blitt gjennomført. Befaringen resulterte i funn av mange epletrær, men det kom tydelig frem at informasjon kan virke mot sin hensikt. Spesielt dersom informasjonskilden ikke blir oppdatert og vedlikeholdt. Mundraub er et verktøy med et åpent kildeprogram, som lar befolkningen og innbyggerne være med på kartlegge epletrærne selv (Mundraub, 2009). Det er et godt grep for å kunne inkludere befolkningen, men det gir også rom for feil. Dette kommer spesielt frem av befaringspunkt 5 og 6 som var markert som en lokasjon med epletrær, men i virkeligheten var det ikke tegn til epletrær på lokasjonen.





Berlin - Befaringspunkt  
Epletreet var ikke på lokasjonen

5



6

Berlin - Befaringspunkt  
Epletreet var ikke på lokasjonen



Det at epletrærne ikke var ved befaringspunktet ble ikke bare observert i Berlin. Det var også slik i Oslo. For befaringen i Oslo ble kartet til bymiljøetaten sammenlignet med karttjenesten Sanke. Det var noen trær på den ene karttjenesten, og noen trær som var på den andre. Gjennom befaringen i Oslo kom det klart frem at det på befaringspunkt 1, 7, 9 og 15, var epletrær markert på karttjenesten, som ikke var der i virkeligheten. Det samme som ble funnet i Berlin.



# 1

## Oslo - Befaringspunkt Enkelt å finne treet?

Nei. Det skulle være tre epletrær på lokasjonen. Trærne var i virkeligheten Eik. Feilinformasjon på kart. Et av eiketruer er bak et gjerde.



# 7

Oslo - Befaringspunkt  
Epletreet var ikke på lokasjonen





# 9

**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men usikkert om det er eple.

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står ved mindre trafikkert gate

**Vekstareal:**

Lite

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei

**Vekstforhold:**

Dårlige, litt biltrafikk, minimalt jordvolum, mange knekte greiner.

**Solitær eller flere:**

Solitær



# 15

**Oslo - Befaringspunkt**

Epletreet var ikke på lokasjonen



## Prydtrær

Både i Berlin og Oslo var noen av befaringspunktene lagt inn i kartverktøyet som feil art. Dette var lokasjoner markert med eple, men var egentlig prydepler (Befaringspunkt 7 og 11 i Berlin). Prydepler er ikke giftige, men fungerer dårlig som mat (Hansen, 2000 s.265). Ved bruk av karttjenesten Mundraub virket det som at betegnelsen 'eple' omfattet alle trær som var i epleslekten, som prydeplene, villeple og spiseeple. I selve karttjenesten er det ingen differensiering mellom de ulike sortene.



**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men det var et prydepletre

**Lett tilgjengelig:**

Ja, men uspiselig.

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, kommentar fra bruker på Mundraub sier at treet er utilgjengelig. Ingen nylig beskjæring.

**Vekstforhold:**

Bra, mye plass selv om det står i nærheten av større bilvei.

**Solitær eller flere:**

Solitær

7

11

**Berlin - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men det var et prydepletre

**Lett tilgjengelig:**

Ja, men uspiselig. Var i tillegg mange veihindringer og gjerder i området

**Vekstareal:**

Lite

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, beskåret

**Vekstforhold:**

Dårlig, lite plass.

**Solitær eller flere:**

Solitær





# 10



Oslo - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men det var prydepletre

**Lett tilgjengelig:**

Ja, men uspiselig.

**Vekstareal:**

Lite, står i store plantekasser

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Nei, men enkelte greiner har brukket

**Vekstforhold:**

Dårlig, er sterkt utsatt for ytre påvirkninger.  
Begrenset med jordvolum.

**Solitær eller flere:**

Flere trær står sammen



# 13

Oslo - Befaringspunkt

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men det var prydepletre

**Lett tilgjengelig:**

Ja, men uspiselig

**Vekstareal:**

Lite

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Noe beskåret

**Vekstforhold:**

Dårlig, lite jordvolum

**Solitær eller flere:**

Solitær





## ANTALL TRÆR

Gjennom befaringene til Berlin og Oslo ble det klart at det er stor forskjell på etableringsmønsteret av frukttrær i de to byene. I Berlin står de fleste trærne alene. Det er gjerne ett og ett epletre ved hvert befaringspunkt, men i Oslo er det gjerne flere trær som er plantet sammen. Tabell 6 viser til en oversikt over befaringspunktene fra Berlin og Oslo. Tabellen viser hvor mange trær det var ved de ulike lokasjonene og at det totalt sett er flere epletrær ved hvert befaringspunkt i Oslo enn i Berlin. Noen av befaringspunktene som innehold flere epletrær var befaringspunkt 2, 3, 17 og 18 i Oslo.

Tabell 6: Viser befaringspunktene i Berlin og Oslo, og hvor mange epletrær som var ved hvert punkt

Befaringspunkt	Antall epletrær Berlin	Antall epletrær Oslo
1	1	0
2	1	8
3	1	8
4	1	3
5	0	5
6	0	3
7	0	0
8	1	0
9	1	0
10	1	1
11	0	36
12	1	5
13	0	0
14	0	5
15	21	0
16	1	3
17	1	3
18	1	7
19	2	-
20	1	-
21	1	-
22	0	-
23	4	-
<b>Totalt:</b>	40	87



## 2

**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja. Flere trær står sammen.

**Lett tilgjengelig:**

Ja, ytterkanten av åpen park

**Vekstareal:**

Middels stort areal, plassert i mindre park

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, men lenge siden beskjæring

**Vekstforhold:**

Ok, men i nærheten av bilvei. Flere av trærne lener seg

**Solitær eller flere:**

Åtte epletrær sto sammen.



**Oslo - Befaringspunkt**

**Enkelt å finne treet:**

Ja, men flere trær står sammen

## 3

**Lett tilgjengelig:**

Ja, står på en lekeplass

**Vekstareal:**

Mellomstort

**Tegn etter bruk/ beskjæring:**

Ja, tegn etter beskjæring. Barnehage brukte området, og epletrærne som lekeapparat

**Vekstforhold:**

ok, har mye plass og gode betingelser for vekst, men alle trær er sterkt utsatt for skader. Flere greiner var knekt

**Solitær eller flere:**

Rundt 21 epletrær står sammen



# 17

Oslo - Befaringspunkt

Enkelt å finne treet:

Ja

Lett tilgjengelig:

Ja

Vekstareal:

Mellomstort

Tegn etter bruk/ beskjæring:

Ja, Tegn etter beskjæring.

Vekstforhold:

Gode. Har blitt store gamle trær.  
Likevel noe tegn til sykdom. Enkelte  
partier mangler bark.

Solitær eller flere:

Tre epletrær står sammen



# 18

Oslo - Befaringspunkt

Enkelt å finne treet:

Ja

Lett tilgjengelig:

Ja, offentlig frukthage

Vekstareal:

Stort, langt unna bilvei.

Tegn etter bruk/ beskjæring:

Tegn etter beskjæring, men ikke i år

Vekstforhold:

Bra, god avstand til andre trær, er flere  
ulike frukttrær på samme sted. Noen  
knekte grener.

Solitær eller flere:

19-20 trær totalt, 7 epletrær



## OPPSUMMERING FRA BEFARINGER I BERLIN OG OSLO

Tabell 7 viser at rundt 13/23 befaringspunkter i Berlin er tilgjengelig med spiselig frukt, og det tilsvarer tilnærmet halvparten av alle befaringspunktene. Det var overraskende å se hvor mange trær markert i karttjenesten som ikke var tilgjengelig i virkeligheten. I Oslo ble resultatet noe lavere, med 8/18 tilgjengelige befaringspunkter med epletrær som kan produsere spiselig frukt. Likevel, ved å sammenligne tabell 8 med tabell 6 kommer det frem at Oslo har flest trær ved hvert befaringspunkt. Imidlertid, er det ikke gitt at informasjonen er representativ for hele byen. Med utgangspunkt i de valgte befaringspunktene var det totalt 87 ulike epletrær ved de 18 ulike befaringspunktene i Oslo, og i Berlin var det 40 epletrær- og frukttrær ved 23 ulike befaringslokasjoner.

Tabell 7: Sammendrag av resultater fra befaringspunktene i Berlin

Hva	antall / total	%
Antall tilgjengelige befaringspunkter	14 / 23	60,9%
Antall utilgjengelige befaringspunkter	9 / 23	39,1%
Antall befaringspunkter med spiselig frukt	13 / 23	56,5%
Antall tilgjengelige befaringspunkter med trær som kan produsere spiselig frukt	13 / 23	56,5%

Tabell 8: Sammendrag av resultater fra befaringspunktene i Oslo

Hva	antall / total	%
Antall tilgjengelige befaringspunkter	9 / 18	50%
Antall utilgjengelige befaringspunkter	9 / 18	50%
Antall befaringspunkter med spiselig frukt	11 / 18	61,1%
Antall tilgjengelige befaringspunkter med trær som kan produsere spiselig frukt	8 / 18	44,4%



## **FORSLAG TIL HVORDAN EPLETRÆR KAN TILGJENGELIGGJØRES**

Litteraturstudiet i oppgaven har bidratt med verdifull informasjon relatert til fordelene og utfordringene epletrærne møter på i et bymiljø. Ved å se tilbake på epletreets historie, viser det at trærne lenge har hatt en viktig plass i norske byer gjennom århundrer, og at det er en økende interesse for å bringe dette tilbake i dagens bylandskap. For å gjøre dette er det nødvendig å tilpasse seg dagens krav og behov, blant annet ved å velge epletrær tilpasset bymiljøet og å finne passende plasseringer med gode vekstforhold, slik det er omtalt i biologikapittelet.

Imidlertid var det begrenset informasjon i litteraturen om tilgjengeligheten til epletrær i et bymiljø. Det er kanskje lett å anta at de er svært tilgjengelige når epletrærne står i en by, hvor det er mange mennesker som kan benytte trærne. Befaringene til Berlin og Oslo viste at det ikke nødvendigvis er slik. Derfor skal denne oppgaven ta videre for seg hva som kan gjøres for å øke tilgjengeligheten av epletrær i byer og tettsteder, og samtidig se på hvordan dette kan gjennomføres.

### **Hva kan gjøres for å øke tilgjengeligheten, og hvordan kan det løses?**

#### **Etablere flere epletrær - Sette av areal**

Planlegging og arealforvaltning kan sees på som det første steget mot å tilgjengeliggjøre epletrær i byer og tettsteder. Det å sette av- og gjøre plass til epletrær kan gjennomføres på flere ulike måter. I første omgang er det viktig for kommunene å få et oversiktsbilde over hvor mange epletrær som allerede eksisterer. Oslo kommune kan sees på som et godt eksempel da de allerede er godt i gang med kartlegging av ulike frukt- og epletrær. Etter de eksisterende trærne er registrert, kan områder som egner seg for treplanting kartlegges. På den måten er det mulig å finne og sette av plass til nye epletrær.

I både Berlin og Oslo var distansen mellom epletrærne lange. I Berlin var det gjerne et enkelt epletre som sto alene, og i Oslo var det gjerne lokalisert flere trær sammen. Etablering av flere epletrær bidrar til å øke den fysiske tilgjengeligheten. Ved å plante flere epletrær på flere lokasjoner vil avstandene bli kortere mellom trærne. Det kan føre til at epletrærne blir mer synlig i byrommet. Synlighet av epletrærne kan øke oppmerksomheten og gjør at innbyggerne ønsker å bruke trærne i større grad. De kortere distansene som oppstår ved å etablere flere trær, vil gjøre at det ikke oppleves så farlig om en går feil, eller kommer til et epletre uten flere epler igjen. Det kan resultere i at folk oppholder seg mere ute, og ikke ser på aktiviteten som bortkastet tid fordi de ikke finner noe.

I dag er det lange distanser mellom epletrærne, og det er et resultat av veiarbeid, veisperringer og mye trafikk. Selv om disse hindringene kan gjøre det utfordrende med tilgjengeligheten til epletrærne, er det ikke sperringene noe som kan hensyntas. Årsaken er fordi veisperringer er provisoriske, og tilgjengeligheten vil bli bedre når årsaken

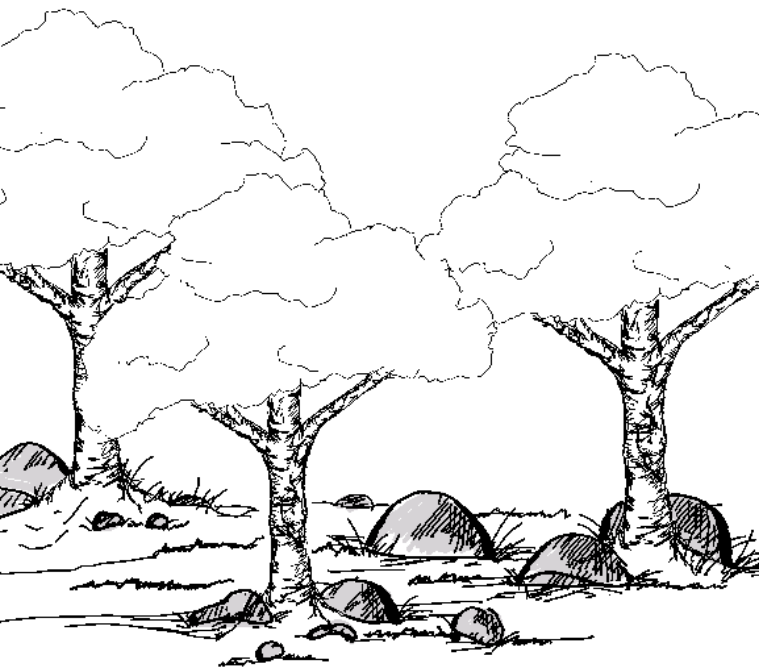
til sperringene er borte. Det eneste som kan gjøres er å legge til rette for å plante flere trær, og på den måten tilgjengeliggjøre epletrærne.

#### **Etablere flere epletrær - benytte restarealer**

I historiekapittelet kom det frem at matproduksjon ikke var det viktigste i de historiske middelalderbyene (Øye, 2013). Til tross for at det ikke var av fokus ble likevel restarealer benyttet til fruktdyrking (Kasper, 2022 s.38; Måge, 2016). Det samme ble gjort rundt på gårdene. Land med liten nytteverdi for andre vekster, ble brukt til å plante epletrær (Kasper, 2022 s.38; Måge, 2016). Restarealer som kunne benyttes til å plante nye epletrær, ble benyttet.

I dag brukes ikke restarealer på samme måte som før. Spesielt ikke til matproduksjon. Det er på grunn av den høye graden av import. Det mulig å få tak i mat, enten den er egenprodusert eller ikke, og det blir tatt som en selvfølge. Ved å benytte restarealene som står igjen etter arealplanlegging til å etablere flere epletrær, kan det bidra til en bedre selvforsyningsgrad. En selvforsyningsgrad som i dag ligger på 40% (Norsk Landbrukssamvirke, 2018). Det er selvfølgelig forskjellig på kvaliteten av restarealene, og forholdene må ligge godt til rette for epletrærne. For eksempel vil ikke et restareal som ligger tett på en vei være like gunstig som et areal som ligger tettere på et torg eller i en park.





Figur 40: Epletrær etablert på restareal.

Befaringen i Oslo viser en mye høyere utnyttelse av epletrærne på restarealer enn i Berlin. For eksempel så var befaringspunktene 11 og 12 i Oslo dominert av nyplantete epletrær, i et område som opprinnelig bare var en gresslette. Ved å etablere epletrær på området fikk arealet flere funksjoner, samtidig som det blir bedre for insekt- og dyrelivet. Den eneste ulempen med disse restarealene er at det er et mye mer kupert terreng i Oslo enn i Berlin. Trærne på befaringspunkt 11 og 12 i Oslo står i en bakke, og lener seg svært mye. Dette kan føre til dårligere vekst (Redalen & Vestrheim, 1991 s.34). Mange av de nyplantete trærne trenger derfor god oppfølging, slik at de klarer å vokse rett og ikke velter. Ved å plante flere epletrær på offentlige restarealer, i parker og grøntområder, vil det gjøre epletrærne tilgjengelige for alle og gi befolkningen muligheten til å plukke frukt fra trærne. Potensielt kan det å opprette noe større eplehager på disse restarealene åpne for muligheten til å engasjere innbyggere gjennom "plukk selv" -konseptet, der besøkende kan komme og plukke sine egne epler direkte fra trærne i eplehagene.

### Et større utvalg av epletrær i byer og tettsteder

I kapittelet som omtaler biologien til epletrærne, og i listen som er utarbeidet over sorter som egner seg for bymiljø, nevnes mange av de ulike artene og hybridene av eple. De ulike sortene har potensial til ulike formål (Hansen, 2000 s.265). Det vil si at det alltid er mulig å finne en sort som kan passe til det formålet den trengs for, om det enten er fritt voksende trær, lave trær eller hekkplantinger. Den store variasjonen innen arten gjør det enklere å finne noe som kan egne seg i nye prosjekter.

Ved å velge og plante ulike sorter, kan det skape et mangfold av epletrær som i tillegg kan dekke ulike behov og ønsker i samfunnet. F.eks. ønsket om å bruke allergivennlig vegetasjon. Epletrærne er allergivennlige og pollineres utelukkende av insekter. Dette gjør epletrærne til et gunstig valg i byrommet, da de kan brukes og berøres av allergikere uten problemer. I tillegg er ulike sorter viktig for at trærne i det hele tatt skal kunne produsere frukt, slik det er omtalt i avsnittet om fruktdanningen til epletrærne. Et stort utvalg av eplesorter vil sikre en kontinuerlig fruktproduksjon over en lengre periode, og tilby et større spekter av smaker, teksturer og blomsterfarger som vil appellere til ulike mennesker. I tillegg er det å etablere ulike epletrær av gamle, sjeldne eller historisk sorter viktig for det kulturhistoriske aspektet, og som kan skape et grunnlag for naturbasert reiseliv i byene.

Et større utvalg av epletrær kan likevel skape noe utfordring for forvaltningen. Dersom det ikke er nok kunnskap om klima (Måge, 2016 s.172), vekstforhold eller sortene (Måge, 2016 s.165; Redalen & Vestrheim, 1991 s.29), kan det føre til at det blir plantet feil sort på feil sted, noe som kan føre til at trærne ikke trives eller gir dårlig avling (Vogt et al., 2015). Det er også vanskelig å vite hvilke gamle kultivarer og sorter som vil egne seg best i byer og tettsteder i dag, fordi de ikke er i bruk. En måte å finne ut av hva som egner seg best, kan byer og tettsteder fungere som et fruktlaboratorier hvor ulike sorter testes og tar del i laboratorieforsøket. På den måten vil det være mulig å teste ut gamle og nye sorter, podformer og ulike grunnstammer i en bysituasjon, med de påkjenningene det medfører.



Fruktrelaboratorier og ulike eplehager har derfor et potensiale til å inkludere langt flere epletrær enn det som finnes i dag. Gjennom sortsutvalgsliten (vedlegg 1), er det spesielt fem ulike epletrær som skiller seg ut fra resten. Det er de sortene, som gjennom litteraturen, gjerne er regnet som trær med høyere herdighetssone, har en lang historie i Norge eller Skandinavia, og er spesielt motstandsdyktige mot sykdommer. Det siste er en spesielt viktig egenskap, da det er flere ytre påvirkninger i bymiljø enn hva det er i en fruktproduksjon, som i Hardanger.

De fem ulike sortene som egner seg spesielt godt, med utgangspunkt i en vurdering gjort fra vedlegg 1 er:

1. Sävsstholm
2. Aroma / Rød Aroma
3. Kronprins
4. Rød Torstein
5. Katinka

Fellestegnene for disse sortene er at nesten alle er regnet som eliteplanter. I tillegg er de mulig å få tak i og er spesielt sterke mot frukttrekraft, meldugg og epleskurv. Imidlertid er det også et trekk ved alle de fem, at de pollineres godt av eplearten Discovery. Discovery er kjent for potent og godt pollen (se vedlegg 1). Noe som er spesielt viktig dersom det ønskes mye frukt på epletrærne i byen. Til tross for at Discovery selv er mottakelig for frukttrekraft, er den fortsatt ansett som egnet på grunn av pollenegenskapene og verdien det har for pollinerende insekter i bymiljø. Dermed er Discovery inkludert på listen over egnede epletrær for bymiljøer.

To andre epletresorter som definitivt bør vurderes, er bruk av familietrær og villepler. Podede familietrær har den klare fordelene med at de enkelt kan pollinere seg selv, noe som er svært verdifullt både for mennesker og tilgjengeligheten av epler. Siden de ikke er avhengige av andre epletrær i nærheten, er de et godt valg hvis man ønsker et solitært epletre.

Villeplene er mer kompliserte, da de ikke bærer frukter som er spiselige. Det kan gjøre det mindre attraktivt for mennesker å benytte seg av dem. Det betyr likevel ikke at de er mindre viktige, tvert imot. Villeplene er en rødlistet, sårbar og truet sort som gjerne brukes som grunnstamme til andre epletrær. De er kjent for å være spesielt hardføre

og motstandsdyktige mot vinterkulde, og de kan pollinere veldig mange andre epletrær. Dette gjør villepletreet ekstremt verdifullt, og ved å øke bruken av villepler, vil andre epletrær ha større mulighet til å bli pollinert og produsere frukt.

Så selv om villepler kanskje ikke er like appellerende for mennesker å benytte seg av, er de likevel viktige for å gjøre andre epletrær tilgjengelige og attraktive. Ved å inkludere villepler i eplehager i bymiljøer, kan det bidra til å bevare en truet sort, det biologiske mangfoldet og øke tilgjengeligheten av frukt for både mennesker og dyr. Videre kan det diskuteres om epletrærne fremdeles er ville, når det er plantet og kultivert. Likevel, vil det å benytte og teste villeplene være et positivt grep for å verne om sorten, og bidra til et større utvalg enn det som er i dag.

Et frukttrelaboratorie gir muligheten til å se hvordan de ulike sortene og eventuelt nye grunnstammer reagerer på de ytre påvirkningene som finnes i et bymiljø. Med god oppfølging gir epletrærne i laboratorieforsøket en ny basis for kunnskap og læring, og informasjon om hvordan de ulike sortene klarer seg med tanke på sykdom, herdighet og forurensning. Epletrærne i fruktskoglaboratoriet må bli stående tilgjengelig for alle. Fordelen med å utvikle og teste plantemateriale utviklet i Norge er i tillegg forbundet med sykdommer. Sykdommer kan, som omtalt, komme til landet gjennom import. I dag er ikke det et stort problem fordi vi ikke importerer fra land med kjent sykdomshistorikk, men fremtidens sykdommer ukjent. Ved å bruke norske sorter som utvikles i Norge, kan dette virke forebyggende.

Selv om epletrær kan bli utsatt for noen sykdommer, som frukttrekraft, eplemeldugg og epleskurv, er ikke disse sykdommene kritiske. De smitter ikke til andre arter, og er ikke like farlige for trærne som sykdom på Ask og Alm. Derfor bør ikke epletrærnes mottakelighet for sykdom brukes som argument for å ikke bruke epletrærne i et bymiljøet. Den største utfordringen for epletrærne vil være rognebærmøllen, som kan føre til dårlig frukt. En løsning for å forebygge dette kan være å plante flere rognebærrær sammen med epletrærne i byer og tettsteder. Dette kan forbedre fruktkvaliteten og bidra positivt til bruken av epletrærne. Alternativt kan mer informasjon om rognebærmøll føre til aksept rundt at det enkelte år vil være dårlig frukt på trærne.



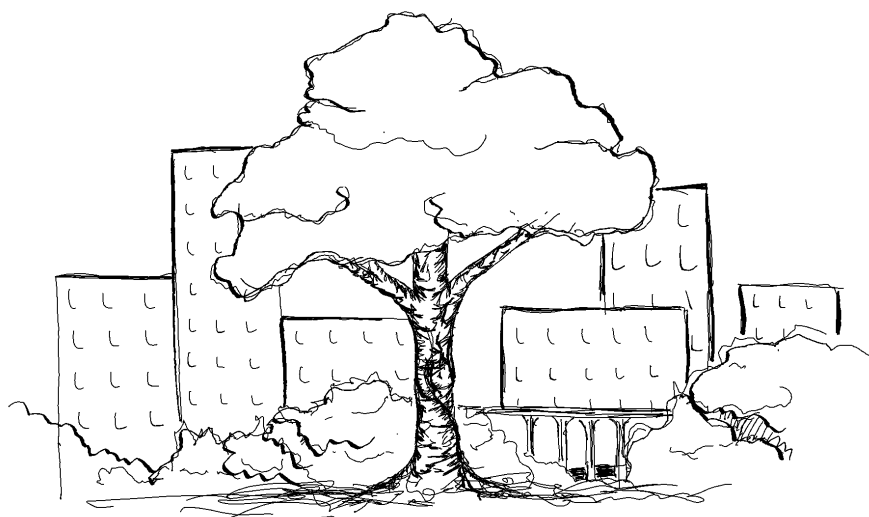
Sortsutvalget på epletrær i byen er ikke det eneste viktige aspektet, størrelsen på trærne ved etableringstidspunkt spiller også en avgjørende rolle for overlevelsen til treet. Større trær har høyere toleranseterskel for ytre påvirkninger (Lauritsen, 2019), større sjanse for å overleve, og kortere tid før de bærer frukt. Disse epletrærne vil være lettere å vedlikeholde og beskjære. Vedlikeholdet vil signalisere tilstedeværelsen av mennesker, noe som kan bidra med å redusere graden av kriminalitet og hærverk (Kadir & Othman, 2012) slik det er omtalt i kapittelet med utfordringer i bymiljø. Det vil også bidra til å øke tilgjengeligheten til epletreet. Større trær er derfor et godt alternativ som kan vurderes for å sikre overlevelse og tilgjengelige epletrær i byer og tettsteder. Samtidig som det påvirker estetikken i et byrom.



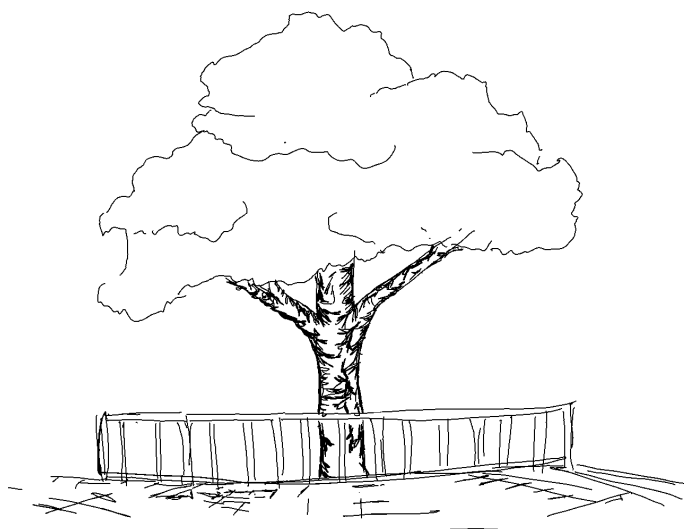
## Eksisterende epletrær

Epletrær trenger ikke bare tilgjengeliggjøres ved å etablere nye, men gjennom vedlikehold av gamle eksisterende trær. Gjennom befaringene fra Berlin og Oslo var bruken av gjerder det som hovedsakelig forhindret tilgjengeligheten til epletrærne. Bruken av gjerder kan likevel virke både positivt og negativt. Som et eksempel er det enkelte gjerder som bidrar til å beskytte og forhindrer skade på de eksisterende epletrærne, men som samtidig opprettholder tilgjengeligheten. Det er vist på befaringspunkt 12 i Berlin. Andre gjerder bidrar både til beskyttelse, men gjør trærne utilgjengelige, som på befaringspunkt 17 i Berlin. For å kunne gjøre epletrærne i byer og tettsteder mere tilgjengelig må bruken av gjerde vurderes ut fra lokasjonen epletreet står på eller skal etableres i. I områder hvor det er sett mye hærverk, hvor epletrærne har ugunstige vekstforhold, eller hvor trærne er nyetablerte burde gjerder etableres for å sikre overlevelsen til treet.

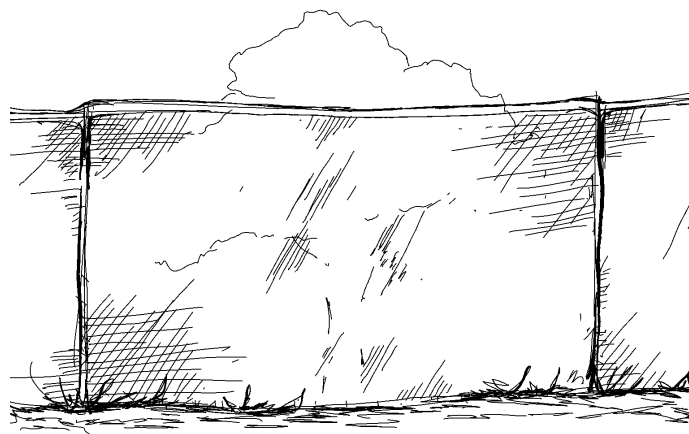
En måte eksisterende epletrær kan gjøres tilgjengelige på er ved å fjerne permanente gjerder som ikke har noen funksjon. Som på befaringspunkt 17 i Berlin, hvor epletreet sto innelåst mellom to ulike gjerder ved en offentlig idrettsbane (figur 43). Det ene gjerdet kunne med fordel fjernes for å øke tilgjengeligheten. Eventuelt kunne det benyttes et lavere gjerde (eksempel figur 42). Lave gjerder som opprettholder tilgjengelighet, burde foretrekkes fremfor høye, omsluttende gjerder. Lave gjerder kan være mest gunstig på torg, ved sykkelstier eller ved andre lokasjoner det ferdes mennesker. I parker, dyrkningshager, skolehager, innenfor barnehager og ved idrettsanlegg er ikke bruken av gjerde rundt epletreet like viktig. Det er fordi det ofte allerede er gjerder som omslutter selve tomten, som sikrer epletreet, men samtidig opprettholder tilgjengeligheten for allmenn bruk (figur 41).



Figur 41: Tilgjengelig epletreet, uten gjerde



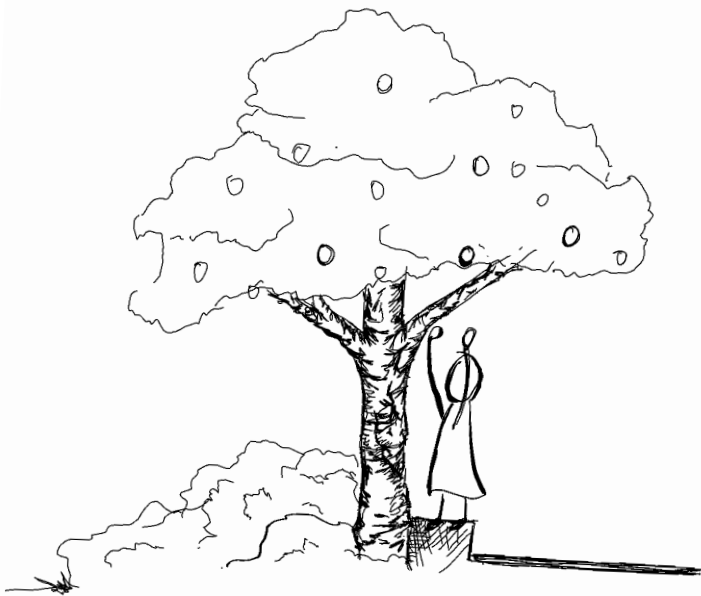
Figur 42: Delvis tilgjengelig epletreet, lavt gjerde



Figur 43: Utilgjengelig epletreet, høyt gjerde



Det er ikke alltid nødvendig å bruke gjerder rundt epletrær for å beskytte dem. Befaringspunkt nr. 14 i Oslo kom det et godt eksempel på hvordan det er mulig å begrense, men samtidig opprettholde tilgjengeligheten. På befaringspunktet var det benyttet annen vegetasjon for å begrense tilgang. Ved å plante busker eller bunndekkerne rundt epletrærne, kan det bidra til å skape en naturlig barriere som forhindrer skade, og ytre påvirkninger. Samtidig kan andre, litt høyere klatreelementer som f.eks. murer eller kanter bidra til å opprettholde tilgjengeligheten. Ved å legge til rette for tilgang på epletrærne på denne måten, åpnes byrommet opp, og tilgjengeligheten øker.



*Figur 44: Forslag til hvordan det er mulig å øke tilgjengeligheten av epletrærne*



*Figur 45: Begge fotografier er fra befaringspunkt 14*



## Tilgjengeliggjøring av epletrær gjennom aktiviteter

Biologikapittelet beskriver ulike aktiviteter som mennesker kan utføre. Det er trepleieaktiviteter som beskjæring, poding, tynning, etablering og vanning. Fellesnevneren for trepleieaktivitetene er at de forbedrer forutsetningen epletrærne har for å overleve. Disse aktivitetene kan også forbedre det estetiske uttrykket, fruktproduksjonen og redusere mottakeligheten treet har for sykdom. Aktivitetene kan bidra med både kunnskap om epletrær hos innbyggerne, bidra til tettere kontakt med nærmiljø og skape en arena for sosial interaksjon. I tillegg lærer innbyggerne hvordan trepleieaktivitetene utføres på korrekt måte, slik at epletrærne ikke påføres skade.

En mulighet til å øke tilgjengeligheten av epletrær og ivareta viktig kunnskap er å etablere egne arenaer for opplæring og kursing av de interesserte. Dette kan redusere terskelen for deltakelse både sammen og på egen hånd i byen. Opplæring i f.eks. podede epletrær kan bidra til å opprettholde kunnskapen og gjøre at podede epletrær blir billigere på sikt. Det er fordi det i dag kun er én leverandør av både grunnstammer og podede epletrær i Norge (Marker, 2014; Milford & Haukås, 2017 s.8), og gjennom opplæring kan det bidra til å ivareta kunsten, samtidig som det blir fler trær.

Det samme er gjelder for frøformering, da epletrær er vanskelige å få frem fra frø og det kan ta lang tid. Ved å skape en arena hvor dette kan gjøres, har menneskene i byen muligheten til å følge treet fra frø til utplantet tre. Dette kan bidra til en kontinuitet i sosiale aktiviteter og samtidig gi en følelse av stedstilhørighet når treet endelig kan plantes ut. Dette kan i tillegg føre til helt nye eple sorter, eller ivaretagelse av gamle, historiske sorter.

De ulike trepleieaktivitetene kan bidra til å øke bevisstheten rundt epletrærne og deres betydning for lokalsamfunnet, samtidig som det oppfordrer til bruk av fruktene. For eksempel kan det organiseres plukkearrangementer der lokale innbyggere møtes for å plukke frukt sammen. Dette kan være en hyggelig måte å møte nye mennesker på og lære mer om lokale epletrær. Det kan også være en idé å tilrettelegge for at skoleklasser eller barnehagegrupper kan besøke trærne og plukke frukt. Dette kan bidra å lære barna om matproduksjon og bærekraft, samtidig som det gir en praktisk erfaring med å høste frukt. En annen aktivitet kan være å opprette en frivillig gruppe dedikert til å ta vare på de eksisterende epletrærne, ved for eksempel å beskjære, vanne og vedlikeholde trærne. Slike bedrifter og organisasjoner finnes i dag, og de kan

involveres i større grad. De lokale organisasjonene og foreningene kan oppfordres til å bruke fruktene i ulike aktiviteter og arrangementer, for eksempel ved å tilby ulike epleprodukter på lokale markeder.

Vanning av epletrær i byer og tettsteder kan være en av de mest utfordrende, men også viktigste trepleieaktivitetene. Etersom trærne trenger mye vann og det ofte er få vannkilder i byer og tettsteder. En løsning som innbyggerne kan være med på er å lage systemer som kan samle opp regnvann. Regnvannet kan samles opp i tanker, som kan brukes til å vanne trærne. Gjennom alle de ulike trepleieaktivitetene kan epletrærne gjøres mer synlige og tilgjengelige for lokalsamfunnet, og dette kan bidra til at epletrærne forblir en viktig del av byer og tettsteder.

Imidlertid er det ikke kritisk om epletrærne ikke får det ønskede engasjementet fra lokalsamfunnet. Uten inngrep vil trærne fortsette å vokse og produsere flere epler, men eplene vil være mindre av størrelse (Redalen & Vestheim, 1991 s.97). Fordelen med å ikke beskjære er at epletrærne vil bli høye og store. Noe som kan bidra med en unik karakteristisk form, og som kan virke positivt for det estetiske uttrykket i et område. På den måten tilfører epletrærne identitet til et sted. Uheldigvis kan unnlattelse av beskjæring gjør at epletrærne blir mer mottakelig for sykdom.

Det er likevel nødvendig med noe oppsyn og vedlikehold for å sikre trærnes form. Under befaringen i Oslo var det mange nyplantede epletrær som hadde vært støttet opp med påler, men båndene hadde røket og trærne så ut til å velte. Ved å ha bedre oppfølging av oppstammingen kan trærne få en bedre og mer opprett form, som bidrar til et bedre estetisk uttrykk. Eventuelt kan festebånd med et sterkere materiale benyttes og hjelpe trærne å vokse rett. Hvis det er trær i byen som har dårlig oppstamming og ødelagte bånd, kan dette gi en opplevelse av at trærne er glemt eller neglisjert. Da kan trærne virke mindre appellerende for bruk. Derfor er det viktig å ha noe oppsyn og vedlikehold av trærne.

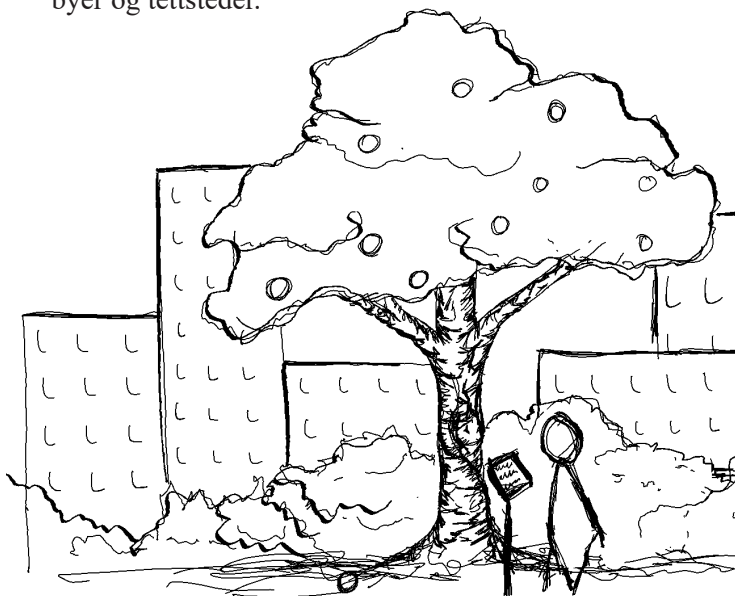
I tillegg til å stamme opp treet, er det viktig å velge riktig etableringspunkt og vekstplass. Det er fordi det er faktorer som kan forhindre frostskafer, dårlig drenering og skader påført fra trafikk eller forurensing. Hvis trærne er skadet, syke eller har dårlig vekst vil dette gjøre trærne utilgjengelige. Derfor er god oppfølging, riktig etablering og aktivitet viktig.



## Tilgjengeliggjøring av epletrær gjennom informasjon

Både det å etablere nye epletrær og det å vedlikeholde de eksisterende er ulike måter å tilgjengeliggjøre epletrærne på. Uavhengig om epletrærne er nye eller gamle er den viktigste fellesnevneren informasjon. Det å lage, oppdatere og distribuere informasjon om epletrærnes lokasjon, historie og bruk kan føre til en form for tilgjengeliggjøring av epletrærne som ikke eksisterer i dag.

Det at informasjonen i to av verdens fremste spiselige byer er for dårlig, kom fram av befaringen av de totalt 41 befaringspunktene (Berlin og Oslo sammenlagt). Det ble ikke gjort et eneste funn av fysiske informasjonsskilt på de 41 ulike lokasjonene. Mangel på skilting er uheldig da det kan føre til at brukerne ikke finner frem, at frukten går til spille og at fordelene ved epletrærne ikke utnyttes på en god måte. Et tiltak som kan gjennomføres for å gjøre epletrærne mer tilgjengelige i bymiljø vil være å sette opp informasjonsskilt. Skiltene kan lede brukerne til de ulike epletrærne og bidra til å øke bevisstheten rundt trærnes betydning for lokalsamfunnet. Samtidig vil skiltene kunne gjøre det lettere for innbyggerne å finne trærne og plukke fruktene. Skiltene har potensiale til å gi informasjon om trærnes historie, sort og egenskaper, samt hvilken tid på året fruktene er klare for å høstes. På den måten kan innbyggere lære mer om trærne og fruktene, og bli oppfordret til å bruke dem i sin egen matlaging eller dele med naboer og venner. Det kan også være en idé å sette opp skilt som oppfordrer til å ta vare på trærne og respektere dem som en del av lokalsamfunnet. Skilt kan på den måten bidra til å redusere skadeomfanget på epletrærne, da informasjon bidrar til økt forståelse. De nevnte faktorene kan bidra til å skape en positiv holdning blant innbyggerne, og oppmuntre til å bruke og ta vare på de allerede etablerte epletrærne i byer og tettsteder.



Figur 46: Forslag til hvordan informasjon kan utleveres

Under forberedelsene og gjennom befaringsene var den informasjonen som faktisk ble funnet om epletrærne, på kommunen sin nettside (Oslo Kommune, 2022b), enkelte avisoppslag og de interaktive karttjenestene. De ulike karttjenestene er gode eksempler på hvordan informasjon om lokasjonene til epletrærne kan gis. Det er likevel ikke gitt at alle innbyggerne har kunnskap, vet om kartverktøyene, eller har mulighet til å bruke digitale kart. Det gjør fysisk skilting enda viktigere. For å dele informasjon om de digitale kartene som finnes kan informasjon om karttjenestene deles på de fysiske skiltene som kan etableres ved epletrærnes lokasjoner. Det er en måte å øke oppmerksomheten og tilgjengeligheten til flere epletrær.

I dag er ikke karttjenestene optimalisert for å vise nøyaktig informasjon om tilgjengeligheten av epletrærne i byer og tettsteder. Mundraub, karttjenesten brukt for befaringen i Berlin, viser mange lokasjoner som angivelig inneholder epletrær, men faktisk er bare 56% av disse trærne er tilgjengelige og kan produsere frukt. Dermed gir karttjenesten et misvisende inntrykk av tilgjengeligheten til epletrærne i byen. Det er verdt å merke at all informasjon om frukttrærne som er lagt inn i Mundraub, kommer fra frivillige registreringer. Alle punktene i kartet vil derfor ha de samme feilkildene. Feilinformasjonen kan i tillegg være representativt for andre typer frukttrær markert i karttjenesten, noe som kan utforskes videre i en annen oppgave.

Feilregistreringer er uheldig da det kan føre til bomturer og demotiverte brukere som møter på utilgjengelige og ubrukelige trær. Det er spesielt uheldig for forvaltningen, dersom de støtter seg på slike frivillige registreringer som kunnskapsbase i planarbeid. Det kan føre til at forvaltningen som skal etablere nye trær, ender opp med å ikke se behovet for å plante nok epletrær, fordi det allerede ser ut som at det er mange trær på kartet.

Så selv om det er positivt at privatpersoner og interesserte registrerer egne funn, er det ikke nødvendigvis godt nok. Det som kan gjøres er å starte med å vedlikehold, oppdateringer og systematiske gjennomganger av informasjon som allerede ligger i slike kartverktøy, og på den måten sikre at kartet er til nytte for alle som bruker den.



## Hvordan forbedre karttjenesten?

Noe av det som kan gjøres er å redigere og forbedre kartverktøyet ved å introdusere nye funksjoner. I dag er det ingen differensiering mellom hva som er offentlig og privat, tilgjengelig og utilgjengelig, spiseeple eller prydeple. Det eneste som kan filtreres er ulike typer frukttrær. Ved å legge til flere funksjoner vil epletrærne kunne defineres tydeligere på kartet, og brukerne vil unngå unødvendige turer eller hindringer. Det er spesielt viktig å differensiere mellom offentlige og private trær, for å unngå situasjoner som den som oppsto i Oslo sommeren 2022 (Øvergård & Myhre, 2022), hvor private hager og parseller ble utlevert til offentligheten.

I tillegg må det gjøres mulig å redigere allerede eksisterende punkter i kartet, slik at feil kan rettes opp og informasjonen holdes oppdatert. For eksempel, hvis en bruker finner at lokasjonen til et epletre er feil eller at treet er borte, bør det være enkelt å redigere denne informasjonen. Ved å åpne opp for at flere kan registrere epletrær i karttjenestene, med de nye funksjonene som er introdusert, kan brukerne bidra til å identifisere hindringer og utfordringer som påvirker tilgangen til epletrærne. Det er viktig å huske på at noen hindringer, som gjerder rundt barnehager eller skoler, kan være viktige for å sikre trygghet og sikkerhet for barna. Likevel er det situasjoner, som gjerdene ved befaringspunkt 17 i Berlin, hvor gjerdet ikke tjener noen annen funksjon enn å forhindre tilgang til epletrærne. Ved å identifisere slike hindringer kan kommunene vurdere om gjerdene kan fjernes eller tilpasses for å gi bedre tilgang til epletrærne.

For å rette opp feilinformasjonen i karttjenesten kan det eventuelt vurderes å oppdatere de faktiske omgivelsene. Ved å plassere ut nye epletrær på de markerte lokasjonene som ikke inneholdt epletrær i karttjenesten, oppdateres informasjonen på en effektiv måte. Vekstforholdene på stedet må selvfølgelig vurderes før dette gjennomføres. Det kan likevel være en god strategi for å kunne etablere flere trær på de stedene befolkningen allerede tror at det står epletrær. Dette vil bidra til å øke antall tilgjengelige epletrær til glede for befolkningen.



## Hvem får ansvaret?

Det er mye som kan gjøres når det kommer til å tilgjengeliggjøre flere epletrær i byer og tettsteder. Etablere flere nye trær, ivareta de gamle og fjerne fysiske hindre. I tillegg er det viktig å tenke på selve utformingen av områdene rundt epletrærne. Det å benytte restarealer og plante større trær, og flere kultivarer er andre ulike måter å tilgjengeliggjøre epletrærne i byer og tettsteder. I tillegg til å supplere og oppdatere informasjonsverktøyene som ligger ute. Mange av tiltakene er krevende, og det reiser spørsmålet: Hvem er det som får ansvaret til å gjøre dette?

Som omtalt i introduksjonen er det kommunene sitt ansvar å etablere og forvalte de offentlige parkene i Norge (Miljødirektoratet, 2022a). Ansvaret varierer likevel fra land til land, men i litteraturgjennomgangen kom det frem at mennesker ser på overordnet myndighet som den hovedansvarlige for etablering og skjøtsel av trær i byen (Moskell & Allred, 2013; Zhang et al., 2007). Det vil derfor være overordnet myndighet, og i Norge, kommunene sitt ansvar å etablere nye, og ta vare på de gamle offentlige epletrær. I Berlin er det byens park- og hageavdeling, "Grünberlin", som har ansvaret for forvaltning og vedlikehold av byens offentlige parker og trær (Green Berlin, 2023).

Observasjonene fra Berlin og Oslo viser at Oslo er i gang med å plante flere epletrær sammen, mens Berlin har flere trær som står alene. Det er både fordeler og ulemper med å ha flere trær sammen. En av fordelene er at det gjør å utføre ulike trepleieaktiviteter enklere. Det trengs ikke å reise langt mellom hvert tre for å pleie trærne, og det er en større sjans for at flere mennesker møtes og bruker trærne som står i en frukthage mere enn ett enkelt tre. En annen fordel er at trærne som står sammen vil ha lettere for å bli pollinert, og deretter sette frukt. Ulempene er at det kan spre seg sykdommer mellom trærne, f.eks. sopp sykdommen meldugg. Det er en artsspesifikk sopp sykdom som kan spre seg mellom epletrærne dersom de står tett (Børve & Stensvand, 2018a). Det er noe som kan føre til mindre estetisk uttrykk og reduksjon i bruken av epletrærne. Et godt alternativ er å ha en god kombinasjon mellom solitære trær og samplantinger rundt om i byer og tettsteder.

For å etablere, vedlikeholde og drive parkområder er det nødvendig med en rekke ressurser. Akkurat som etablering og vedlikehold av epletrær vil kreve mange av de samme ressursene. Den overordnede myndigheten er ansvarlig for å sørge for at de nødvendige ressursene blir avsatt (Miljødirektoratet, 2022a). Det kan være ressurser i form av økonomi, kompetanse og arbeidskraft.

Det kan likevel ikke forventes at alle kommuner, byer eller land har kapasitet eller ressurser til rådighet. Derfor kan det være nødvendig å søke eksterne kilder for å sikre tilstrekkelige ressurser til etablering og vedlikehold av epletrær i byer og tettsteder. Dette kan omfatte samarbeid med frivillige organisasjoner, lokale bedrifter, enkeltpersoner eller andre interessenter som kan bidra med ulike former for ressurser og kompetanse. Det kan være aktuelt å søke støtte fra lokale eller nasjonale myndigheter for å sikre tilstrekkelige midler og ressurser. Det beste utgangspunktet, og noe som er ganske vanlig, er at kommunen går sammen og involverer frivillige organisasjoner for å kunne arbeide bedre med arealplanlegging, befolkningen og byrommet (Moskell & Allred, 2013). De frivillige organisasjonene har ofte sterke verdier knyttet til det arbeidet de utfører, og har større mulighet til å komme i kontakt med innbyggerne gjennom uformelle plattformer. På den måten kan eksisterende og nye epletrær etableres, og tas vare på både av kommune, frivillige organisasjoner og privatpersoner. I litteraturgjennomgangen kom det frem et sterkt engasjement hos befolkningen, og et ønske om å delta i trepleieaktiviteter.

Imidlertid, er ikke privat deltakelse noe som kan forventes. F.eks. er ikke de private engasjement til trepleieaktiviteter som vist i litteraturen, det samme som et faktisk engasjement. Det må tas høyde for at alle innbyggerne i kommunen ikke kan, ønsker, eller har interesse av å bidra med trepleieaktiviteter. Da er det kommunen som står igjen og må ta seg av oppgavene knyttet til epletrærne.

Med utgangspunktet i at kommunene, alene, står for vedlikehold og etablering av nye epletrær, kan lignende prosjekter som Edible City Network oppmuntres og gjennomføres. EdiCtiNet-prosjektet er ferdig i år, 2023. Rapporter fra hvordan prosjektet gikk er ikke ferdig utarbeidet. Det kan tenkes at prosjektet har klart å gjennomføre noen av de ønskede planene. Det er et faktum at det har blitt plantet flere trær i Oslo gjennom Oslotrærprosjektet, og at det har blitt registrert et større engasjement for urban dyrkning og spiselig vegetasjon



i byer og tettsteder. Ved å gjennomføre flere prosjekter som EdiCitNet, kan det bidra til ytterligere økonomiske midler. Midlene kan brukes på flere epletrær, eller et nytt prosjekt som kan ta for seg en fullstendig oppdatering og vedlikehold av kartverktøyene. Noe som kan bidra med å gjøre de allerede eksisterende epletrærne mer tilgjengelig. De økonomiske midlene fra et prosjekt som EdiCitNet, kan enten brukes til å samle all informasjon i én karttjeneste, utvide rekkevidden av karttjenesten eller oppdatere og vedlikeholde de punktene som er registrert. I tillegg kan midlene bidra til å promotere funksjonene epletrær har i bymiljø, og øke engasjementet på verdensbasis. Økt bruk av epletrær er ikke bare noe som trengs å gjennomføres i Oslo eller Berlin, men i alle små og store byer og tettsteder hvor forholdene ligger til rette. På den måten kan byer og land øke selvforsyningsgraden og bli mer bærekraftige.

### Ansvar til å oppdatere karttjenesten

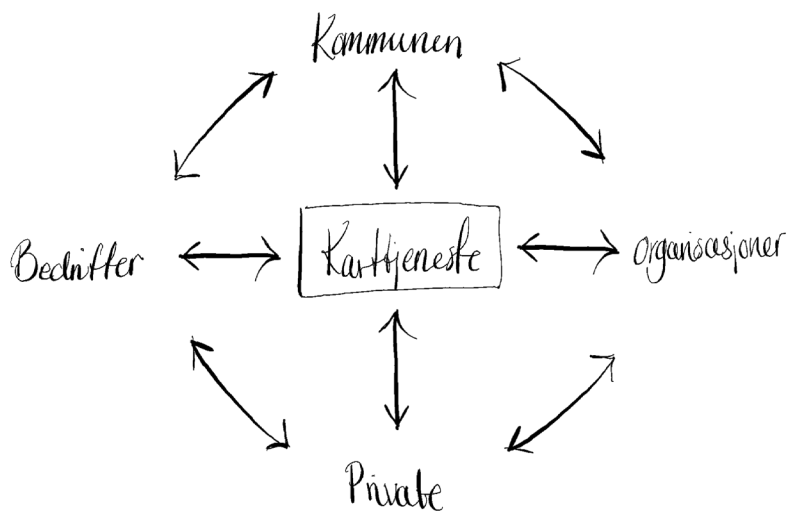
Etter å ha vurdert finansieringsmuligheter og ansvarsfordeling, er det avgjørende å vurdere hvem som har ansvaret for å oppdatere selve karttjenestene. Det er fordi kartene og informasjon er viktig for tilgjengeligheten av epletrærne. Dette er ikke bare en oppgave for kommunene eller den overordnede myndighet. Til tross for at de har det overordnede ansvaret for tilgjengeliggjøring av grøntområder. Det kommunene eller den overordnede myndigheten kan gjøre er å legge til rette for at det er et godt kartverktøy i bunn, med de funksjonene som trengs slik at kartverktøyet lett kan benyttes av andre. Frivillige organisasjoner og bedrifter som allerede benytter seg av de eksisterende epletrærne kan være med på å kartlegge og oppdatere informasjonen i kartverktøyet (figur 47). Det gir kommunene en anledning til å rette oppmerksomheten mot å plante nye epletrær.

Et samarbeid mellom kommunen, brukere og andre interesserte organisasjoner føre til en mer oppdatert, vedlikeholdt og dynamisk karttjeneste. Dette vil gi et mer realistisk bilde av dagens situasjon og gi alle brukere lik mulighet til å delta i kartleggingen. Bedrifter og organisasjoner har som regel et tettere forhold til innbyggere gjennom uformelle informasjonsplattformer og sosiale medier. De har mulighet til å engasjere flere privatpersoner, og skape en arena for deltakelse. Engasjementet fra privatpersoner finnes allerede i dag, og vist gjennom Mundraub. Det at Mundraub allerede eksisterer er med på å underbygge at det er interesse for slike kartleggingsverktøy. Det er positivt at mange brukere

er med på å registrere egne epletrær. Ved at flere foretar registreringer og endringer, bidrar det til å lette arbeidet for kommunene. Det er tross alt de som bruker kartet og epletrærne som sitter på den nyeste kunnskapen, og ved å la brukerne registrere og redigere, er det mulig å oppnå et fullstendig, dynamisk og oppdatert kart.

I dag inneholder karttjenestene flere feil, som f.eks. feilregistrerte arter. Det indikerer et kunnskapshull og viser at frivilligheten og engasjementet til privatpersoner ikke alltid er tilstrekkelig. Det er derfor nødvendig å gjennomføre en form for kvalitetskontroll av private registreringer gjennom stikkprøver utført av kommunen eller involverte bedrifter og organisasjoner (figur 24). Kommunen bør spesielt være ansvarlig for denne oppgaven og fungere som en kvalitetskontrollør. Ved å etterkontrollere gjennom stikkprøver kan kommunene få innsikt i hva som hindrer tilgangen til epletrærne. På den måten kan kommunene vurdere hvordan hindringer som f.eks. gjerder, kan fjernes eller tilpasses for å øke tilgjengeligheten av epletrærne.

Under befaringene har bruken av gjerder blitt identifisert som et hinder for den fysiske tilgjengeligheten til epletrærne i byrommet. Gjerdene har blitt et tydelig eksempel på en utfordring som kommunene eller de offentlige myndighetene må adressere. Ved å vurdere bruken av gjerder kan kommunene bidra til å gjøre eksisterende epletrær tilgjengelige for plukking og dermed øke muligheten for at flere kan nyte godt av byens grønne områder. Det er viktig å merke seg at bruken av gjerder kan variere fra land til land, men de gjerdene som ikke har noen funksjon, eller som bidrar til å gjøre epletrær utilgjengelige, kan fjernes med hensyn til deres funksjon og plassering.



Figur 47: Forslag til hvordan karttjenesten kan oppdateres og holdes vedlike





*Figur 48: Epletre, Torsteinseple, Hardanger*

## KONKLUSJON



## Denne oppgaven har tatt for seg problemstillingen:

Hvilken funksjon har epletrær i den spiselige byen, og hvordan kan epletrærne tilgjengeliggjøres?



Denne oppgaven startet med å ta utgangspunkt i første ledd av problemstillingen. Hvilken funksjon har epletrærne i den spiselige byen. Dette ble utgangspunktet for å definere både fordelene og utfordringene med å ha epletrær i bymiljø. Gjennomgangen av relevant litteratur avdekket at fordelene med epletrær i bymiljø var knyttet til ulike økosystemtjenester. Det omfattet ulike miljøaspekter, sosiale fordeler, økonomi og matproduksjon. Resultatene antyder at epletrær absolutt har flere fordeler i en spiselig by. Det kan konkluderes med at fordelene likevel kan komme enda sterkere til uttrykk i byene vi har i dag gjennom en økt bruk av epletrær.

Gjennom befaringsene fra Berlin og Oslo ble det identifisert enkelte utfordringer som ikke var omtalt i litteraturen. Utfordringen knyttet til publikums tilgang på epletrærne. Tilgangen på epletrærne forhindres både av fysiske hindre, og mangel på epletrær, men også av graden av utgitt informasjon. Gjennom befaringsene ble det ikke observert noen former for skilt, eller fysisk informasjon. Kartverktøyene er til nyttig hjelp, men inneholder samtidig flere feilregistreringer. Det var en av årsakene til at graden av informasjon identifisert som en av de største utfordringene for tilgjengeligheten av epletrærne.

Gjennom diskusjonen har det blitt trukket fram ulike metoder som kan vurderes for å øke tilgjengeligheten av epletrærne i et bymiljø. For å kunne svare på hovedproblemstillingens annen ledd, resulterte det i diskusjons spørsmålet: Hva kan gjøres for å øke tilgjengeligheten, og hvordan kan det løses? Dette besvares i neste kolonne.

## Funnene i oppgaven kan sammenfattes slik:

### **Plante flere epletrær:**

Etter befarings i Oslo ble det observert flere epletrær ved færre befaringspunkter enn i Berlin. Ved å plante flere sammen blir epletrærne tydeligere og mer tilgjengelig i byrommet, noe som kan bidra til mer aktivitet. Etablering av nye epletrær kan gjøres ved å f.eks. benytte restarealer, bruke større epletrær og flere ulike sorter.

### **Tilgjengeliggjøre eksisterende epletrær:**

For å tilgjengeliggjøre epletrær i bymiljø kan eksisterende trær vedlikeholdes. Det kan skje enten gjennom å forbedre kvaliteten av arealet de står på, ved å fjerne hindringer eller gjerder. Det kan gjøre at epletrærne som allerede eksisterer i dag bli synligere, og på den måten gjøres tilgjengelige for brukerne.

### **Tilgjengeliggjøre epletrær gjennom aktivitet:**

Trærne trenger ulike ulike former for vedlikehold, og gjennom trepleieaktiviteter kan innbyggerne engasjeres. Arrangementer kan bidra til å dele kunnskap, noe som er viktig for å tilgjengeliggjøre epletrærne.

### **Tilgjengeliggjøre epletrær gjennom informasjon:**

Befaringen fra både Berlin og Oslo ga viktig innsikt i bruken av skilting i forbindelse med epletrærne. Det var ikke et eneste skilt. Ved å øke bruken av skilt, med informasjon om art, historie, høsting og bruk kan det bidra til informasjon og kunnskap til befolkningen. Skiltene burde i tillegg informere om kartverktøyene som finnes. Informasjonen vil senke terskelen for å bruke trærne og bidrar til å gjøre epletrærne tilgjengelige



### **Tilgjengeliggjøre epletrær gjennom kartverktøy:**

Det finnes flere kartverktøy tilgjengelig i dag, både nasjonale og internasjonale. En mulig løsning for å gjøre epletrær mer tilgjengelige i byer og tettsteder kan være å utvikle et felles kartsystem. Karttjenesten burde være underlagt en overordnet myndighet, samtidig som det må være åpent for innbyggerne, organisasjoner og bedrifter. Slik kan de som ønsker å bruke, oppdatere og vedlikeholde informasjonen i kartet, ha muligheten til å gjøre dette. En slik tilnærming kan bidra til å gjøre dagens epletrær mer tilgjengelige og gi bedre oversikt over hvor de befinner seg.

### **Tilgjengeliggjøre epletrær gjennom samarbeid:**

Flere prosjekter som EdiCitNet kan bidra til et nytt samarbeid mellom land, som kan bidra til å øke tilgangen på spiselig vegetasjon og epletrær i bymiljø. Finansiering fra et prosjekt som EdiCitNet kan bidra med midler som kan brukes til å oppdatere kartverktøy. Kartverktøy som er helt essensielle for å kunne finne epletrærne.

Det kan konkluderes med at epletrærne er viktige i den spiselige byen, og bidrar med flere økosystemtjenester ikke alle trær har. Gjennom å plante flere epletrær, vedlikeholde de eksisterende og informasjon vil epletrærne bli mer tilgjengelige. Tilgjengeliggjøringen vil bidra med enda flere sosiale, miljømessige og økonomiske fordeler i bymiljø. På den måten kan samfunnet faktisk dra nytte av epletrærnes bidrag til den bærekraftige utviklingen som en viktig, varig og holdbar ressurs.





# LITTERATURLISTE

## A

Armson, D., Stringer, P. & Ennos, A. R. (2013). The effect of street trees and amenity grass on urban surface water runoff in Manchester, UK. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12 (3): 282-286. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.04.001>.

Asker kommune. (2022). *Datovanning i Asker*. Asker kommune: Vann og avløp. Tilgjengelig fra: <https://www.asker.kommune.no/vann-og-avl-op/Hagevanning> (lest 23.02.23).

Ayers, A. C. & Rehan, S. M. (2021). Supporting bees in cities: how bees are influenced by local and landscape features. *Insects*, 12 (2): 128. doi: <https://doi.org/10.3390/insects12020128>.

## B

Barton, D. N., Traaholt, N. V., Blumentrath, S. & Reinvang, R. (2015). *Naturen i Oslo er verdt milliarder*. Verdsetting av urbane økosystemtjenester fra grønnstruktur. NINA rapport 1113. Tilgjengelig fra: <https://www.nina.no/archive/nina/pppbasepdf/rapport/2015/1113.pdf> (lest 03.24.23).

Berland, A., Shiflett, S. A., Shuster, W. D., Garmestani, A. S., Goddard, H. C., Herrmann, D. L. & Hopton, M. E. (2017). The role of trees in urban stormwater management. *Landscape and urban planning*, 162: 167-177. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.02.017>.

Bjerke, T. (1993). *Barn og natur. Teoretiske perspektiver og empiriske undersøkelser av barns og unges atferd opplevelse av og holdninger til naturmiljøet*. NINA. Tilgjengelig fra: <https://www.nina.no/archive/nina/pppbasepdf/oppdragsmelding/224.pdf> (lest 18.02.23).

Bjørnå, F. (2022). *Kolonihage*. Store Norske Leksikon: snl.no. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/kolonihage> (lest 21.02.23).

Bramlage, W. J. (2001). On the origin of the edible apple. *Fruit Notes*. University of Massachusetts: Department of Plant & Soil Sciences. Tilgjengelig fra: <http://www.fruitadvisor.info/tfruit/fruitnotes/ontheorigin.pdf> (lest 02.01.23).

Bratberg, E., Vik, U. & Lofthus, Ø. (2022). *Eple*. Store Norske Leksikon: snl.no. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/eple> (lest 03.16.23).

Bymiljøetaten. (2018). *EdiCitNet - Nettverk for Spiselige Byer*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/prosjekter/edicitnet/#gref> (lest 05.10.22).

Bymiljøetaten. (2021). *Kirsebærtrær og andre frukttrær: oversiktskart for Oslo kommune*. Bymiljøetaten: arcgis.com. Tilgjengelig fra: <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/2c6b7578e8074b818a1737b931fc8f21> (lest 25.10.22).

Bymiljøetaten. (2022). *Park & Trær forvaltet av BYM - Innsyn*. Arcgis.com: bymiljøetaten. Tilgjengelig fra: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9fe3705f2cbb4601b5da1ca9f84056d4> (lest 10.01.23).

Børve, J. & Stensvand, A. (2013). *Epleskurv*. Plantevernleksikonet: NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://www.plantevernleksikonet.no/1/oppslag/598/> (lest 02.02.23).

Børve, J. & Stensvand, A. (2018a). *Eplemjøldogg*. Plantevernleksikonet: NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://www.plantevernleksikonet.no/1/oppslag/1163/> (lest 02.02.23).

Børve, J. & Stensvand, A. (2018b). *Frukttrekreft*. Plantevernleksikonet: NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://www.plantevernleksikonet.no/1/oppslag/1170/> (lest 02.02.23).



## C

Colinas, J., Bush, P. & Manaugh, K. (2019). The socio-environmental impacts of public urban fruit trees: A Montreal case-study. *Urban Forestry & Urban Greening*, 45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.05.002>

Crawford, D., Timperio, A., Giles-Corti, B., Ball, K., Hume, C., Roberts, R., Andrianopoulos, N. & Salmon, J. (2008). Do features of public open spaces vary according to neighbourhood socio-economic status? *Health & place*, 14 (4): 889-893. doi: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.11.002>

Croeser, T., Ordóñez, C., Threlfall, C., Kendal, D., van der Ree, R., Callow, D. & Livesley, S. J. (2020). Patterns of tree removal and canopy change on public and private land in the City of Melbourne. *Sustainable Cities and Society*, 56. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102096>

Cueva, J., Yakouchenkova, I. A., Fröhlich, K., Dermann, A. F., Dermann, F., Köhler, M., Grossmann, J., Meier, W., Bauhus, J., Schröder, D., et al. (2022). Synergies and trade-offs in ecosystem services from urban and peri-urban forests and their implication to sustainable city design and planning. *Sustainable Cities and Society*, 82. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103903>

Cunningham, M. A., Snyder, E., Yonkin, D., Ross, M. & Elsen, T. (2008). Accumulation of deicing salts in soils in an urban environment. *Urban Ecosystems*, 11: 17-31. doi: <https://doi.org/10.1007/s11252-007-0031-x>

## D

Departementene. (2021). *Dyrk byer og tettsteder, nasjonal strategi for urbant landbruk*. Regjeringen: Regjeringen. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/4be68221de654236b85b76bd77535571/207980-strategi-for-urbant-landbruk-web.cleaned-1.pdf> (lest 30.01.23).

Duncan, D. T., Kawachi, I., White, K. & Williams, D. R. (2013). The geography of recreational open space: Influence of neighborhood racial composition and neighborhood poverty. *Journal of Urban Health*, 90: 618-631. doi: <https://doi.org/10.1007/s11524-012-9770-y>

Dybdal, S. E. (2018). *Roper varsko om askeskuddsyken*. NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://www.nibio.no/nyheter/roper-varsko-om-askeskuddsyken> (lest 04.03.23).

## E

Edible City Solutions. (2020). *Edible City Solutions for en bedre verden*. Tilgjengelig fra: <https://www.edicitnet.com/no/green-cities/> (lest 09.01.23)

Eigenbrod, C. & Gruda, N. (2015). Urban vegetable for food security in cities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35: 483-498. doi: <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0273-y>

European Commission. (2018). *Edible Cities Network: Integrating Edible City Solutions for social resilient and sustainably productive cities*. European Commission. Tilgjengelig fra: <https://cordis.europa.eu/project/id/776665> (lest 05.01.23).

## F

Finster, M. E., Gray, K. A. & Binns, H. J. (2004). Lead levels of edibles grown in contaminated residential soils: a field survey. *Science of the Total Environment*, 320 (2-3): 245-257. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2003.08.009>

Fjeld hagebruk. (2022). *Eple*. Fjeld hagebruk: Tilgjengelig fra: <https://www.fjeldhagebruk.no/eple/> (lest 20.02.23).

FN-sambandet. (2020a). *Konvensjon om bevaring av verdens kultur- og naturarv*. FN. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/konvensjon-om-bevaring-av-verdens-kultur-og-naturarv> (lest 09.02.23).

FN-sambandet. (2020b). *Livet på land*. FN. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/livet-paa-land> (lest 30.01.23).

FN-sambandet. (2022a). *Bærekraftige byer og lokalsamfunn*. FN-sambandet: fn.no. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn> (lest 25.10.22).

FN-sambandet. (2022b). *FNs bærekraftsmål*. fn.no: Fn-sambandet. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal> (lest 20.10.22).

FN-sambandet. (2022c). *God utdanning*. FN . Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/god-utdanning> (lest 16.02.23).



FN-sambandet. (2023). *Befolkning, migrasjon og urbanisering*. fn.no: FN-sambandet. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/tema/fattigdom/befolkning> (lest 23.02.23).

Forskrift om plantehelse. (2000). *Vedlegg 3. Planter og andre smittebærende emner som det er forbudt å importere dersom de har sin opprinnelse i nevnte områder*. I 2000 2854: Landbruks- og matdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/pro/SF/forskrift/2000-12-01-1333> (lest 28.03.23).

Fragment, Iteratre, Nielsen, K. H. R., vindegg, G. & Norges sopp- og nyttevekstforbund. (2023). *Sanke*. Sankenorge.no: Tilgjengelig fra: <https://sankenorge.no/vekst/Epler> (lest 23.02.23).

Frelsesarmeen. (2015). *Epleslang*: Tilgjengelig fra: <https://epleslang.com/pages/om-oss> (lest 02.03.23).

Fremstad, H. S. (2022). *Fortsatt lave vannmagasiner*. Oslo kommune: Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk/byradet/for-pressen/pressemeldinger-fra-byradet/fortsatt-lave-vannmagasiner> (lest 23.02.23).

## G

Gallis, H. & Løvdahl, M. (2015). *Dyrk byen! : håndbok for urbane bønder*. Oslo: Spartacus.

Gamst, T. W. (2014). *Beskjære epletrær*. Det Norske Hageselskap: Det Norske Hageselskap. Tilgjengelig fra: <https://hageselskapet.no/hagestoff/praktisk/beskjare-epletrar> (lest 10.01.23).

Gehl, J. (2017). *Livet mellom husene*. 7. udg. utg. København: Arkitektens Forlag.

Gildhorn, K. & Frosch, K. (2009). *mundraub*: Tilgjengelig fra: <https://mundraub.org/map#z=7&lat=50.91&lng=11.56> (lest 23.02.23).

Glosli, C. (2018). *Ville dyr i byen*. NMBU: Tilgjengelig fra: <https://www.nmbu.no/aktuelt/node/34725> (lest 20.02.23).

Gómez-Baggethun, E., Gren, Å., Barton, D., Langemeyer, J., McPhearson, T. & O'Farrell, P. (2013). *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities: a global assessment*. SpringerOpen. Tilgjengelig fra: [https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28058/1/2013\\_Book\\_UrbanizationBiodiversityAndEco.pdf](https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28058/1/2013_Book_UrbanizationBiodiversityAndEco.pdf) (lest 02.05.23).

Google Maps. (2023a). *Google Maps veiforslag med Checkpoint Charlie som start- og målpunkt*. Tilgjengelig fra: [https://maps.app.goo.gl/Fb2Mt3EZYKyr29ba7?g\\_st=ifm](https://maps.app.goo.gl/Fb2Mt3EZYKyr29ba7?g_st=ifm) (laget: 07.03.23).

Google Maps. (2023b). *Google Maps veiforslag til å gå fra Alexanderplatz til Platz der Vereinten Nationen*. Tilgjengelig fra: [https://maps.app.goo.gl/dNvgyaigXeZdY1oG9?g\\_st=ifm](https://maps.app.goo.gl/dNvgyaigXeZdY1oG9?g_st=ifm) (laget: 07.03.23).

Google Maps. (2023c). *Google Maps veiforslag fra Oslo sentralbanestasjon til Rodeløkka*. Tilgjengelig fra: [https://maps.app.goo.gl/HQHviCnfVG8cHyAS9?g\\_st=ifm](https://maps.app.goo.gl/HQHviCnfVG8cHyAS9?g_st=ifm) (laget: 30.03.23)

Google Maps. (2023c). *Google Maps veiforslag fra Rodeløkka til Hedgehaugen*. Tilgjengelig fra: [https://maps.app.goo.gl/zxUtPvBzGSD2vn929?g\\_st=ifm](https://maps.app.goo.gl/zxUtPvBzGSD2vn929?g_st=ifm) (laget: 30.03.23)

Green Berlin. (2023). *Unsere Mission*. Grünberlin: Tilgjengelig fra: <https://gruen-berlin.de/unternehmen/mission> (lest 26.04.23).

Grønsnes, A. & Eitrheim, S. G. (2002). *Den store epleboka*: Samlaget.

Gulbrandsen, C. (2018). *Derfor advarer Mattilsynet mot å lage syltetøy og saft av frukt som ligger på bakken*. Nyheter. Aftenposten: Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/bolig/i/EWl62j/derfor-advarer-mattilsynet-mot-aa-lage-syltetoey-og-saft-av-frukt-som-ligger-paa-bakken> (lest 20.02.23).

## H

Hajzeri, A. & Kwadwo, V. O. (2019). Investigating integration of edible plants in urban open spaces: Evaluation of policy challenges and successes of implementation. *Land Use Policy*, 84: 43-48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.029>

Hammervik, M. & Thobroe, G. (2013). *Det er veldig trist at dette skjer*. Nyheter. NRK: Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/trondelag/haerverk-i-friluftsomrade-i-malvik-1.11053020> (lest 09.02.23).

Hansen, O. B. (2000). *Landskapsplanter: 2: Lignoser i emnet PHG210*. 2 utg., b. 2. Ås: Landbruksbokhandelen.

Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S. & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35: 207-228. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>



Hartig, T., Kahn, J. & Peter, H. (2016). Living in cities, naturally. *Science*, 352 (6288): 938-940. doi: <https://doi.org/10.1126/science.aaf3759>

Hayley, C., Zubrick, S. R., Foster, S., Giles-Corti, B., Bull, F., Wood, L., Knuiiman, M., Brinkman, S., Houghton, S. & Boruff, B. (2015). The influence of the neighborhood physical environment on early child health and development: A review and call for research. *Health & place*, 33: 25-36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.01.005>

He, L. & Schupp, J. (2018). Sensing and automation in pruning of apple trees: A review. *Agronomy*, 8 (10): 211. doi: <https://doi.org/10.3390/agronomy8100211>

Horne, T., Eick, C. & Platou, E. S. (2019). *Om sider*. 1. utgave. utg. Oslo: Handverk forlag.

## I

*i-Tree Eco*. (2021). *What is i-Tree*. 06:01 utg. *i-Tree*: Tilgjengelig fra: <https://www.itreetools.org/about> (lest 10.02.23).

## J

Jackson, J. J. (1994). *Tree squirrels. The Handbook: Prevention and Control of Wildlife Damage*. DigitalCommons: University of Nebraska. Tilgjengelig fra: [https://digitalcommons.unl.edu/icwdmhandbook/10?utm\\_source=digitalcommons.unl.edu%2Ficwdmhandbook%2F10&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://digitalcommons.unl.edu/icwdmhandbook/10?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Ficwdmhandbook%2F10&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages) (lest 03.04.23).

Jim, C. Y. (2003). Protection of urban trees from trenching damage in compact city environments. *Cities*, 20 (2): 87-94. doi: [https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(02\)00096-3](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(02)00096-3)

Johnsrud, H. (2021). *Oslotrær*. Oslo.kommune.no: Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/slik-bygger-vi-oslo/oslotrar/> (lest 05.10.22).

Jones, B. A. & Fleck, J. (2018). Urban trees and water use in arid climates: Insights from an integrated bioeconomic-health model. *Water Economics and Policy*, 4 (04): 1850022. doi: <https://doi.org/10.1142/S2382624X18500224>.

Jaastad, G. & Djønn, R. T. (2009). *Epledyrking: Bioforsk Økologisk*. Tilgjengelig fra: [https://orgprints.org/id/eprint/31196/1/smaaskrift\\_nr2\\_09.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/31196/1/smaaskrift_nr2_09.pdf) (lest 01.26.23).

## K

Kadir, M. A. A. & Othman, N. (2012). Towards a Better Tomorrow: Street Trees and Their Values in Urban Areas. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35: 267-274. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.088>

Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*: Cambridge university press.

Kardan, O., Gozdyra, P., Misic, B., Moola, F., Palmer, L. J., Paus, T. & Berman, M. G. (2015). Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Scientific reports*, 5 (1): 1-14. doi: <https://doi.org/10.1038/srep11610>

Karverket. (2023). *Norgeskart*. Tilgjengelig fra: <https://www.norgeskart.no> (lest 02.03.23).

Kasper. (2022). *Siderens reise inn i Hardanger*, b. 1. Hardanger: Bodoni.

Kazemi, F., Abolhassani, L., Rahmati, E. A. & Sayyad-Amin, P. (2018). Strategic planning for cultivation of fruit trees and shrubs in urban landscapes using the SWOT method: A case study for the city of Mashhad, Iran. *Land Use Policy*, 70: 1-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.10.006>

Kellerhals, M. (2009). Introduction to apple (*Malus domestica*). I: *Genetics and genomics of Rosaceae*, s. 73-84: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-77491-6>

Kim, Y.-J. & Kim, E. J. (2020). Neighborhood greenery as a predictor of outdoor crimes between low and high income neighborhoods. *International journal of environmental research and public health*, 17 (5): 1470. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17051470>

Knudsen, G. & Kopro, S. (2022). *Rognebærmøll*. Plantevernleksikonet: NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://leksikon.nibio.no/l/oppslag/276/> (lest 18.02.23).

Ko, Y. (2018). Trees and vegetation for residential energy conservation: A critical review for evidence-based urban greening in North America. *Urban Forestry & Urban Greening*, 34: 318-335. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.021>



Kosmala, M., Rosłon-Szeryńska, E. & Suchocka, M. (2009). *Influence of mechanical damage on the condition of trees*. Tilgjengelig fra: [https://www.academia.edu/download/43411982/Influence\\_of\\_mechanical\\_damage\\_on\\_the\\_co20160305-1192-19f052d.pdf](https://www.academia.edu/download/43411982/Influence_of_mechanical_damage_on_the_co20160305-1192-19f052d.pdf) (lest 02.11.23).

Kristiansand kommune. (2022). *Restriksjoner på hagevanning*. Kristiansand kommune: Tilgjengelig fra: <https://www.kristiansand.kommune.no/aktuelt/2022/restriksjoner-pa-hagevanning/> (lest 23.02.23).

Kristiansen, N. (2022). *Norge har mer enn 400 eple sorter, men du får ikke kjøpt dem i butikken*. Forskning.no: Tilgjengelig fra: <https://forskning.no/biologisk-mangfold-landbruk/norge-har-mer-enn-400-eple-sorter-men-du-far-ikke-kjopt-dem-i-butikken/2072495> (lest 02.03.23).

Kuo, F. E. & Sullivan, W. C. (2001). Environment and crime in the inner city: Does vegetation reduce crime? *Environment and behavior*, 33 (3): 343-367. doi: <https://doi.org/10.1177/00139165013333002>

## L

Lal, R. (2020). Home gardening and urban agriculture for advancing food and nutritional security in response to the COVID-19 pandemic. *Food security*, 12 (4): 871-876. doi: <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01058-3>.

Lauritsen, J. (2019). *Byen bugner av frukt og bær! Her kan du forsyne deg*. Avis. Sagene Avis: Sagene Avis. Tilgjengelig fra: <https://www.sageneavis.no/byen-bugner-av-frukt-og-bar-her-kan-du-forsyne-deg/s/5-144-15234> (lest 09.02.23).

Leuzinger, S., Vogt, R. & Körner, C. (2010). Tree surface temperature in an urban environment. *Agricultural and Forest Meteorology*, 150 (1): 56-62. doi: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2009.08.006>

Lif Laga. (2021). *Om Lif Laga*. liflaga.no: Tilgjengelig fra: <https://www.liflaga.no/om-lif-laga> (lest 02.03.23).

Llodrà-Llabrés, J. & Cariñanos, P. (2022). Enhancing pollination ecosystem service in urban green areas: An opportunity for the conservation of pollinators. *Urban Forestry & Urban Greening*, 74: 127621. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127621>

Lohr, V. I., Pearson-Mims, C. H., Tarnai, J. & Dillman, D. A. (2004). How urban residents rate and rank the benefits and problems associated with trees in cities. *Journal of Arboriculture*. Tilgjengelig fra: [https://www.researchgate.net/profile/Virginia-Lohr-3/publication/262450083\\_How\\_Urban\\_Residents\\_Rate\\_and\\_Rank\\_the\\_Benefits\\_and\\_Problems\\_Associated\\_with\\_Trees\\_in\\_Cities/links/542ed6300cf29bbc126fe4d4/How-Urban-Residents-Rate-and-Rank-the-Benefits-and-Problems-Associated-with-Trees-in-Cities.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Virginia-Lohr-3/publication/262450083_How_Urban_Residents_Rate_and_Rank_the_Benefits_and_Problems_Associated_with_Trees_in_Cities/links/542ed6300cf29bbc126fe4d4/How-Urban-Residents-Rate-and-Rank-the-Benefits-and-Problems-Associated-with-Trees-in-Cities.pdf) (lest 13.01.23).

Lowenstein, D. M., Matteson, K. C. & Minor, E. S. (2015). Diversity of wild bees supports pollination services in an urbanized landscape. *Oecologia*, 179 (3): 811-821. doi: <https://doi.org/10.1007/s00442-015-3389-0>

Lundstad, A. (1985). *Poding*. Brage: NMBU. Tilgjengelig fra: <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/2988722/Poding%20-%20Arne%20Lundstad.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (lest 13.01.23).

## M

Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P. & St Leger, L. (2005). Healthy nature healthy people: 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, 21 (1): 45-54. doi: <https://doi.org/10.1093/heapro/dai032>

Marker, R. (2014). *Vet du hvordan man skrur sammen et epletre?* Nyheter. NRK: Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/vestfoldogtelemark/hvordan-skru-sammen-et-epletre-1.11879570> (lest 17.02.23).

Mattilsynet. (2015). *Hvilke regler gjelder for bruk av plantevernmidler på offentlige arealer?* Mattilsynet: Tilgjengelig fra: [https://www.mattilsynet.no/planter\\_og\\_dyrking/plantevernmidler/hvilke-regler-gjelder-for-bruk-av-plantevernmidler-paa-offentlige-arealer.3190](https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/plantevernmidler/hvilke-regler-gjelder-for-bruk-av-plantevernmidler-paa-offentlige-arealer.3190) (lest 18.02.23).

Mattilsynet. (2018). *Kan jeg importere eple- og pæretrær til Norge?* Mattilsynet: Tilgjengelig fra: [https://www.mattilsynet.no/planter\\_og\\_dyrking/planteskadegjorere/bakterier\\_og\\_fytoplasma\\_i\\_planter/parebrann/kan-jeg-importere-eple-og-paeretraer-til-norge.30699](https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/planteskadegjorere/bakterier_og_fytoplasma_i_planter/parebrann/kan-jeg-importere-eple-og-paeretraer-til-norge.30699) (lest 17.02.23).



- McLain, R., Poe, M., Hurley, P. T., Lecompte-Mastenbrook, J. & Emery, M. R. (2012). Producing edible landscapes in Seattle's urban forest. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11 (2): 187-194. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2011.12.002>
- McPherson, E. G. (2007). *Benefit-based tree valuation. Arboriculture and Urban Forestry*. Tilgjengelig fra: [https://www.fs.usda.gov/psw/publications/mcpherson/psw\\_2007\\_mcpherson002.pdf](https://www.fs.usda.gov/psw/publications/mcpherson/psw_2007_mcpherson002.pdf) (lest 28.02.23).
- McPherson, G., Simpson, J. R., Peper, P. J., Maco, S. E. & Xiao, Q. (2005). Municipal forest benefits and costs in five US cities. *Journal of forestry*, 103 (8): 411-416. doi: <https://doi.org/10.1093/jof/103.8.411>
- Meland, M. (2017). *Avlingsregulering i eple og plomme ved hjelp av mekanisk tynning av blommar*. Rapport frå feltforsøk. NIBIO Rapport. Tilgjengelig fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmli/bitstream/handle/11250/2449300/NIBIO\\_RAPPORT\\_2016\\_2\\_163.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmli/bitstream/handle/11250/2449300/NIBIO_RAPPORT_2016_2_163.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (lest 02.03.23).
- Melby Planteskole. (Ukjent). *Malus Domestica* - Epler. mellbyeplanteskole: tilgjengelig fra: <https://www.mellbye.no/sortiment/frukttraer/epler> (lest: 09.05.23)
- Messel, J. (2019). *Bestill epleplukkere, så kommer frukten til nytte!* Klimaoslo: Oslo kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.klimaoslo.no/2019/09/24/epleplukking-med-unge-og-eldre/> (lest 10.02.23).
- Midt-Telemark kommune. (Ukjent). *Vanningsrestriksjoner*. midt-telemark.kommune.no: idt-telemark.kommune. Tilgjengelig fra: <https://midt-telemark.kommune.no/finn-tjeneste/vei-vann-avlop-renovasjon-parkering-og-transport/vann-og-avlop/vann/vanningsrestriksjoner/> (lest 23.02.23).
- Milford, A. B. & Haukås, T. (2017). *Åpning for import av epletrær og jordbærplanter: Økonomiske årsaker og konsekvenser* (3/15/2017): 35. doi: <http://hdl.handle.net/11250/2428962>
- Miljødirektoratet. (2014). *Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder*. Miljødirektoratet.no: Klima- og miljødepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M100/M100.pdf> (lest 04.04.23).
- Miljødirektoratet. (2021). *Forurensning og støy*. Miljøstatus: Miljøstatus. Tilgjengelig fra: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/forurensning/> (lest 27.01.23).
- Miljødirektoratet. (2022a). *By- og tettstedsnær grønnstruktur i arealplanlegging*. Miljødirektoratet: Miljødirektoratet. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/miljohensyn-i-arealplanlegging/friluftsliv/gronnstruktur-i-arealplanlegging/> (lest 20.02.23).
- Miljødirektoratet. (2022b). *Friluftsliv*. Miljøstatus: Miljøstatus. Tilgjengelig fra: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/friluftsliv/> (lest 27.01.23).
- Miljødirektoratet. (2022c). *Friluftsliv i byer og tettsteder*. Miljøstatus: Miljøstatus. Tilgjengelig fra: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/friluftsliv/friluftsliv-i-byene/> (lest 27.01.23).
- Miljødirektoratet. (2022d). *Legg helhetlig overvannshåndtering til grunn for tiltak*. miljødirektoratet.no: miljødirektoratet. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/for-myndigheter/overvannshandtering/helhetlig-overvannshandtering/> (lest 17.01.23).
- Miljødirektoratet. (2023). *Overvann*. Miljødirektoratet.no: Miljødirektoratet. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/overvann/> (lest 17.01.23).
- Mo, H. (2011). *Knallepler får du året rundt*. Aftenposten: Aftenposten. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/norge/i/QB6j/knallepler-faar-du-aaret-rundt> (lest 13.02.23).
- Moderniseringsdepartementet, K.-o. (2016). *Byrom -en Idehåndbok (City Space-an Idea Manual)*. Kommunal-og Moderniseringsdepartementet: Oslo, Norway: 104.
- Moskell, C. & Allred, S. B. (2013). Residents' beliefs about responsibility for the stewardship of park trees and street trees in New York City. *Landscape and Urban Planning*, 120: 85-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.08.002>
- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2018). *Gyldendals store nordiske flora*: Gyldendal Norsk forlag AS.
- Mullaney, J., Lucke, T. & Trueman, S. J. (2015). A review of benefits and challenges in growing street trees in paved urban environments. *Landscape and urban planning*, 134: 157-166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.013>



Mundraub. (2009). *über-uns*. mundraub: mundraub. Tilgjengelig fra: <https://mundraub.org/%C3%BCber-uns> (lest 21.03.23).

Myhre, M. (2021). *Hva er økosystemtjenester?* fagus.no: FAGUS. Tilgjengelig fra: <https://fagus.no/hva-er-okosystemtjenester/> (lest 30.09.22).

Måge, F. (2016). *Norsk frukthistorie : sett frå Hardanger*. Leikanger: Skald.

## N

naturskyddsforeningen. (2013). *Räkna med ekosystemtjänster – underlag för att integrera miljövärden i den kommunala beslutsprocessen*. naturskyddsforeningen.se: naturskyddsforeningen. Tilgjengelig fra: <https://cdn.naturskyddsforeningen.se/uploads/2021/05/11103447/rakna-med-ekosystemtjanster.pdf>. (lest 19.01.23)

Neyléhn, J. (2022). *Frukttyper*. Store norske leksikon: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/frukttyper> (lest 19.01.23).

Nibio. (2022). *Urbant landbruk*. Nibio: Nibio. Tilgjengelig fra: <https://www.nibio.no/tema/mat/urbant-landbruk> (lest 04.01.23).

Nilsen, L. B. (2021a). *Eplesorter*. Nibio: Nibio. Tilgjengelig fra: <https://www.nibio.no/tema/mat/plantegenetiske-ressurser/nytteplanter-i-norge/hagebruksplanter/fruktsorter/eple> (lest 11.01.23).

Nilsen, L. B. (2021b). *Poding av frukttrær*. NIBIO: NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://www.nibio.no/tema/mat/plantegenetiske-ressurser/bevaring-av-plantemateriale/hva-du-kan-gjore-selv/poding-av-frukttraer> (lest 02.02.23).

Nilsen, T. T. (2022). *Urban matauk i krisetid*. Arkitektnytt: Arkitektnytt. Tilgjengelig fra: <https://www.arkitektnytt.no/nyheter/urban-matauk-i-krisetid> (lest 04.01.23).

NLA Hordaland. (2022). *Urban matauk i krisetid*. NLA: NLA. Tilgjengelig fra: <https://landskapsarkitektur.no/arrangementer/andre-norge/urban-matauk-i-krisetid> (lest 26.02.23).

Norsk Landbrukssamvirke. (2018). *I dag er Norge helt avhengig av importert mat*. landbruk.no: landbruk.no. Tilgjengelig fra: <https://www.landbruk.no/internasjonalt/i-dag-er-norge-helt-avhengig-av-importert-mat/> (lest 13.02.23).

NOU. (2013). *Naturens goder - om verdier av økosystemtjenester*. regjeringen.no: Norges Offentlige Utredninger. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c7ffd2c437bf4dcb9880cceb8b03b3d5/no/pdfs/nou201320130010000dddpdfs.pdf>

Nowak, D. J., Crane, D. E. & Stevens, J. C. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban forestry & urban greening*, 4 (3-4): 115-123. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007>

Nowak, D. J. & Heisler, G. M. (2010). *Air quality effects of urban trees and parks*: National Recreation and Park Association Ashburn, VA. Tilgjengelig fra: <https://www.nrpa.org/globalassets/research/nowak-heisler-research-paper.pdf>

## O

Oslo kolonihager. (2022). *Ventelisten*. oslokolonihager: oslokolonihager. Tilgjengelig fra: <http://oslokolonihager.com/faq-ventelisten/> (lest 21.02.23).

Oslo Kommune. (2022a). *Delta i tredugnaden*. Oslo kommune: Oslo kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/natur-kultur-og-fritid/trar-i-oslo/delta-i-tredugnaden/> (lest 16.02.23).

Oslo Kommune. (2022b). *Oslotrær: Registrerte nyplantede trær i Oslos byggesone*. Oslo Kommune.no: Oslo Kommune Tilgjengelig fra: <https://arcs.is/z4juj> (lest 09.01.23).

Oslo Kommune. (2022c). *Ulike typer urbant landbruk*. Oslo kommune.no: Oslo kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/natur-kultur-og-fritid/urbant-landbruk/ulike-typer-urbant-landbruk/> (lest 09.01.23).

## P

Pandit, R., Polyakov, M. & Sadler, R. (2012). The importance of tree cover and neighbourhood parks in determining urban property values. *Research in agricultural & applied economics*: 16. doi: <http://purl.umn.edu/124357>



Pauleit, S., Jones, N., Garcia-Martin, G., Garcia-Valdecantos, J. L., Rivière, L. M., Vidal-Beaudet, L., Bodson, M. & Randrup, T. B. (2002). Tree establishment practice in towns and cities—Results from a European survey. *Urban Forestry & Urban Greening*, 1 (2): 83-96. doi: <https://doi.org/10.1078/1618-8667-00009>

Planteportalen. (2020). *Frukttrær*. Planteportalen.no: Planteportalen. Tilgjengelig fra: <https://planteportalen.no/frukttraer/> (lest 11.01.23).

Pulighe, G. & Lupia, F. (2020). Food first: COVID-19 outbreak and cities lockdown a booster for a wider vision on urban agriculture. *Sustainability*, 12 (12): 5012. doi: <https://doi.org/10.3390/su12125012>

## R

Redalen, G. & Vestrheim, S. (1991). *Lær å dyrke frukt*. Nasjonalbiblioteket: Det norske hageselskap.

Regjeringen. (2017). *Nasjonal pollinatorstrategi*. regjeringen.no: regjeringen. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/3e16b8410e704d54af40bcb3e687fb4e/nasjonal-strategi-for-villbier.pdf> (lest 17.01.23).

Reid, S. B., Pollard, E. K., Sullivan, D. C. & Shaw, S. L. (2010). Improvements to lawn and garden equipment emissions estimates for Baltimore, Maryland. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 60 (12): 1452-1462. doi: <http://10.3155/1047-3289.60.12.1452>

Rotherham, I. D. (2010). Thoughts on the politics and economics of urban street trees. *Arboricultural Journal*, 33 (2): 69-75. doi: <https://doi.org/10.1080/03071375.2010.9747596>

Røen, D. (2007). *Eplesortar for økologisk dyrking*. NIBIO: NIBIO. Tilgjengelig fra: <http://medlem.gartnerhallen.no/web/pdf/eplsortar%20for%20%C3%B8kologisk%20dyrking.pdf> (lest 03.03.23).

## S

Sandström, U. G. (2002). Green infrastructure planning in urban Sweden. *Planning practice and research*, 17 (4): 373-385. doi: <https://doi.org/10.1080/02697450216356>

Sartison, K. & Artmann, M. (2020). Edible cities – An innovative nature-based solution for urban sustainability transformation? An explorative study of urban food production in German cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49: 126604. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126604>

Schunke, C. & Brandner, A. (2022). Urban nature at the fingertips: Investigating wild food foraging to enable nature interactions of urban dwellers. *Ambio*, 51 (5): 1168-1178. doi: <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01648-1>

Scott, I. & Askheim, S. (2021). *Tian Shan*. Store Norske Leksikon: Store Norske Leksikon. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/Tian\\_Shan](https://snl.no/Tian_Shan) (lest 12.01.23).

Senatsverwaltung für Mobilität. (2023). *Stadtbäume für Berlin*. Berlin.de: Berlin.de. Tilgjengelig fra: <https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/stadtbaeume/stadtbaumkampagne/> (lest 23.03.23).

Sevik, H., Cetin, M., Ozel, H. B., Ozel, S. & Zeren Cetin, I. (2020). Changes in heavy metal accumulation in some edible landscape plants depending on traffic density. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192 (2). doi: <https://doi.org/10.1007/s10661-019-8041-8>

Skrutvold, J., Pedersen, P. A., Roseth, R., Haaland, S. & French, H. K. (2019). *Vegsalt og formiatbaserte avsningsmidler*. NIBIO: NIBIO Rapport.

Snyder, J. C. J. C. (1957). *Training young apple trees*. Solemdal, L. (2018). Spiselige planter midt i byen. Agropub.no: NORSØK. Tilgjengelig fra: <https://www.agropub.no/fagartikler/spiselige-planter-midt-i-byen> (lest 02.01.23).

Solfjeld, I. & Solfjeld, E. (2012). *Etablering av trær*, 1893-1162. Brage: Statens vegvesen.

Spongsveen, O. O. H. (2021). Alm. NIBIO: NIBIO. Tilgjengelig fra: <https://www.nibio.no/tema/skog/skoggenetiske-ressurser/treslag-i-norge/alm> (lest 04.03.23).

SSB. (2020). *Voksende byer og aldrende bygder*. ssb.no: Statistisk sentralbyrå. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/voksende-byer-og-aldrende-bygder> (lest 02.01.23).



SSB. (2022a). *Frukt og Bær: Epler*. Statistisk Sentralbyrå: Statistisk Sentralbyrå. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/faktaside/jordbruk> (lest 13.02.23).

SSB. (2022b). *Kommune Oslo*. ssb.no: Statistisk sentralbyrå. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/kommunefakta/oslo> (lest 02.01.23).

SSB. (2023). *Befolkning*. Statistisk Sentralbyrå: Statistisk Sentralbyrå. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/folketall/statistikk/befolkning> (lest 14.04.23).

Säumel, I., Reddy, S. E. & Wachtel, T. (2019). Edible City solutions—One step further to foster social resilience through enhanced socio-cultural ecosystem services in cities. *Sustainability*, 11 (4): 972. doi: <https://doi.org/10.3390/su11040972>

## T

TEEB. (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB.*: Teeb. Tilgjengelig fra: <https://teebweb.org/publications/teeb-for/synthesis/> (lest 10.06.2022).

## U

Ugolini, F., Massetti, L., Calaza-Martínez, P., Cariñanos, P., Dobbs, C., Ostoić, S. K., Marin, A. M., Pearlmutter, D., Saaroni, H. & Šaulienė, I. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study. *Urban forestry & urban greening*, 56: 126888. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126888>

Utengen, M. E. (2020). *Plante et tre i hagen*. Det norske hageselskap: Det norske hageselskap. Tilgjengelig fra: <https://hageselskapet.no/hagestoff/praktisk/plant-et-tre-i-hagen> (lest 03.02.23).

## V

Vangdal, E., Haukås, T. & Ommedal, R. (2008). *Vurdering av produksjon av eple til industri*. Bioforsk Rapport: 34. doi: <http://hdl.handle.net/11250/2473002>

Vedeler, M. (2020). *Urban dyrking i middelalderen*. Kulturhistorisk museum: Universitetet i Oslo Tilgjengelig fra: <https://www.khm.uio.no/blogg/mat/urban-dyrking-i-middelalderen.html> (lest 02.01.23)

Vegdirektoratet. (2016). *Vegetasjon i veg- og gatemiljø*. Statens vegvesen: Statens vegvesen. Tilgjengelig fra: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v271.pdf>

Vik, U. (2021). *Bæreple*. Store norske leksikon: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/b%C3%A6reple> (lest 19.01.23).

Vogt, J., Hauer, R. J. & Fischer, B. C. (2015). The costs of maintaining and not maintaining the urban forest: A review of the urban forestry and arboriculture literature. *Arboriculture & Urban Forestry*, 41 (6): 293-323. doi: <https://doi.org/10.48044/jauf.2015.027>

## W

Wagner, J. L. (2013). *The Forest for the Trees: The Benefits of the Trees of Forest Park*. The Confluence (2009-2020). Tilgjengelig fra: [https://digitalcommons.lindenwood.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1069&context=confluence\\_2009](https://digitalcommons.lindenwood.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1069&context=confluence_2009) (lest 02.02.23).

Winther, I. (2019). Stedsidentitet. *Plan*, 51 (1): 1-1. doi: <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-3045-2019-01-0>

Wolf, K. L. (2005). Trees in the small city retail business district: Comparing resident and visitor perceptions. *Journal of forestry*, 103 (8): 390-395. Tilgjengelig fra: [https://www.fs.usda.gov/pnw/pubs/journals/pnw\\_2005\\_wolf002.pdf](https://www.fs.usda.gov/pnw/pubs/journals/pnw_2005_wolf002.pdf) (lest 20.02.23)

WWF. (2021). *Truede arter i Norge*. WWF: WWF. Tilgjengelig fra: <https://www.wwf.no/dyr-og-natur/truede-arter/truede-arter-i-norge> (lest 20.02.23).



WWF. (2022). *Living Planet Report - building a nature positive society*. I: Almond, R. E. A., Grooten, M., Bignoli, D. J. & Petersen, T. (red.). WWF, Gland, Sveits: WWF. Tilgjengelig fra: [https://media.wwf.no/assets/attachments/lpr\\_2022\\_full\\_report.pdf](https://media.wwf.no/assets/attachments/lpr_2022_full_report.pdf) (lest 03.01.23).

## Z

Zhang, Y., Hussain, A., Deng, J. & Letson, N. (2007). Public attitudes toward urban trees and supporting urban tree programs. *Environment and Behavior*, 39 (6): 797-814. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916506292326>

## Ø

Øvergård, M. & Myhre, S. M. (2022). *Kommunen la ut kart og sa: «Lovlig epleslang». Marcia fant parsellhagen sin på kartet*. Aftenposten: Oslo, bymiljøetaten. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/oslo/i/8QbMbw/kommunen-la-ut-kart-og-sa-lovlig-epleslang-marcia-fant-parsellhagen-sin-paa-kartet> (lest 10.01.23).

Øye, I. (2013). *Dyrking i norske middelalderbyer*. Källor till trädgårdsodlingens historia. Tilgjengelig fra: <https://philpapers.org/archive/ANDSTT-3.pdf> (lest 05.04.23).

## Å

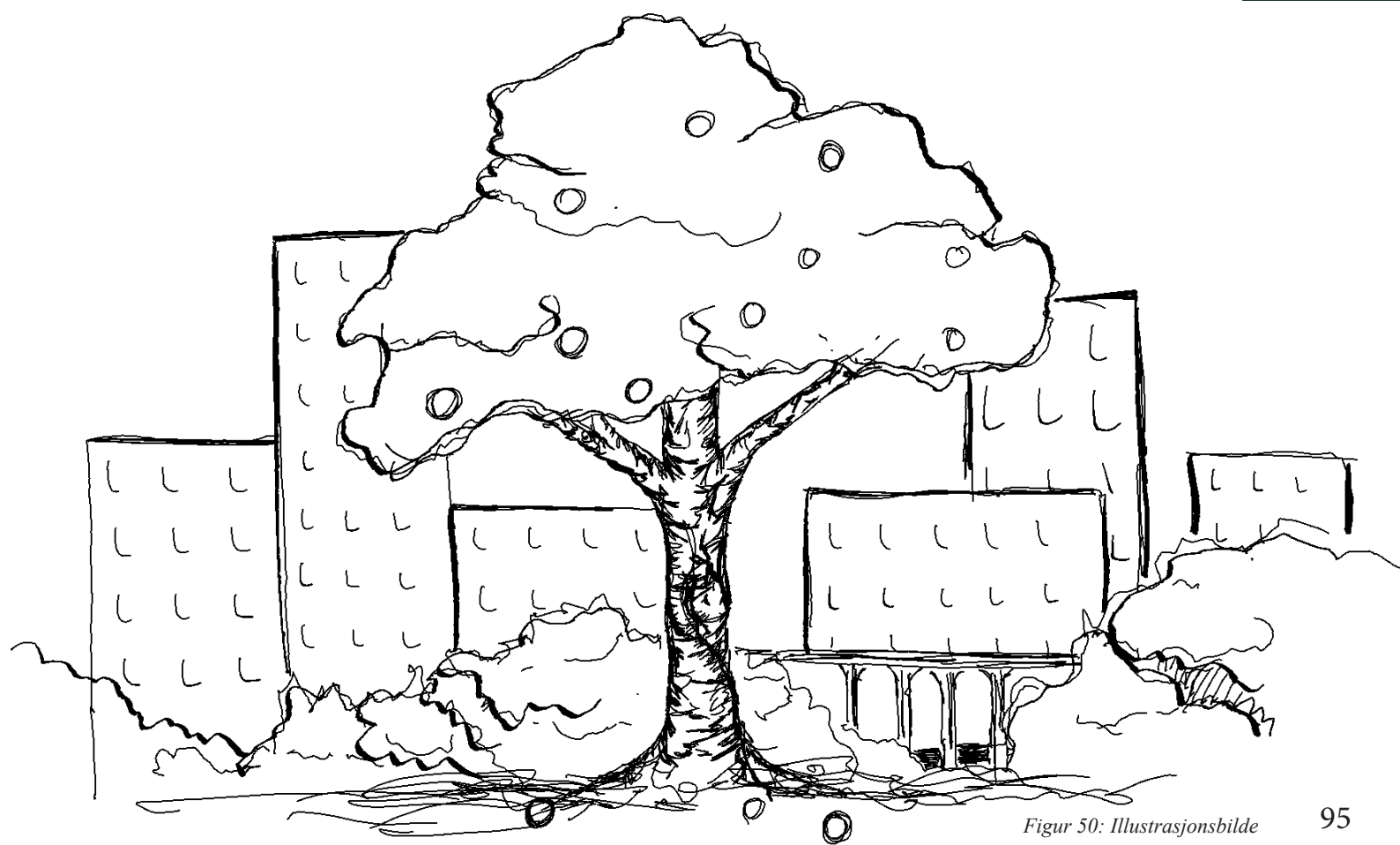
Åsen, P. A. (2007). *Norske klosterplanter. Medeltida trädgårdväxter At spåra det förflutna*, Nydala: 18-27. Tilgjengelig fra: [https://www.nydalaklostertradgard.se/documents/11/5/Articles/159/1/seminarierapport\\_4\\_070928.pdf](https://www.nydalaklostertradgard.se/documents/11/5/Articles/159/1/seminarierapport_4_070928.pdf) (lest 28.02.23)



# VEDLEGG

## VEDLEGG 1 - EPLETRÆR EGNET FOR BYOMRÅDER





---



Figur 50: Illustrasjonsbilde




Sortsnavn	E-plante	Tilgjengelig?	Tilgjengelig i hvilket hagesenter?	Opphav	I Norge siden	Herdighetszone	Trives
Gravenstein	Nei	Ja	Melbyes og vestby Planteskole	Usikkert. Italia/ Danmark / Baltiske land, Russlanc	1792	H3	Varmt og tørt
Transparente blache	Nei	Ja	Fjeld Hagebruk, Vestby planteskole		1900	H5-6	Solrik plass
Sävstaholm	Ja	Ja	Melbyes Planteskole, Vestby planteskole	Sverige	1860	H6	Trendelag, i privathager i innlandsstrøk til og med Trøndelag
Akerø	Nei	Ja	Fjeld Hagebruk, Vestby planteskole	Holland/ Sverige / Ukjent	1860	H5	Østlandet, tørt og varmt
Katja	Ja	Ja	Melbyes Planteskole, Vestby planteskole, Eliteplante	Sverige	1967	H4	Tåler kyststrøk, men frukt kan bli påvirket
Quinte	Nei	Ja	Aberge Planteskole	Kanada	1956	H4-5	Noe vinterherdig, men vanskelig sort
Discovery	Ja	Ja	Melbyes Planteskole / Plantasjen / Hageland / Vestby planteskole	Engelsk	1974	H4	Sorten egner seg godt i småhager. Eple er en viktig matplante
Diana Delcorf	Nei	Ja	Godvår, Lier gartneri, Dyhre gartneri	Ukjent	1996	H4	Mye sol og varme
James Grievé	Ja	Ja	Plantasjen, Fjeld planteskole, Vestby planteskole	Skottland	1900	H3-4	Østlandet, trives best i tørt og varmt klima. Passer godt for små hager
Elstar	Nei	Ja	Vestby planteskole	Nederland	1970	H3	Kravfull sort som anbefales på de beste steder. Den brukes mest i småhager.
Julyfred	Nei	Ja	Melbyes Planteskole, Vestby planteskole	Amerika	1972	H4	Tørt og varmt klima, ikke vestlandet
Aroma	Ja	Ja	Melbyes Planteskole/ Vestby planteskole / Eliteplante	Sverige	1966	H 4-5	Trenger god plass, egner seg godt i småhager.
Aroma Fagravoll / Rød Aroma	Ja	Ja	Eliteplanter, Fjeld hagebruk, Hageland, Plantasjer	Sverige?	Ukjent	H 4-5	Mye sol og varme
Summerred	Ja	Ja	Melbyes Planteskole / Vestby planteskole	Kanada	1964	H 4-5	Mye av den på vestlandet, et av østlandets mest brukte trær
Haugmann	Historisk art	Ja	Melbyes Planteskole, Gartnerhallen vil ikke ta i mot	Ukjent opphav regnet som Norsk sort	1850	H3 - H6	blir mest plantet i småhager i innlandet, og i høyere strøk på grunn av sin gode herdighet. / Hardfør
'Rød Haugmann'	Nei	Ja	Melbyes Planteskole, Plantasjen, Nygård hagebruk,	Helnorsk	-	H6	Solfullt og tørt
Kronprins	Ja	Ja	Melbyes Planteskole / Hageland / vestby planteskole	Ålvik, denne er mutant av Prins	1982	H3-4	Utbredt på vestlandet. Kan trives nordover
Rød Torstein	Historisk art	Ja	Fjeld hagebruk	Norge, Hardanger	1920	H4	Tørt og varmt klima, ikke spesielt vinterherdig
Filippa	Ja	Ja	Vestby planteskole / Aberge planteskole	Danmark	1890	H4-5	krever en lang og god sommer, god sort for småhager
Løeple	Nei	Ja / Usikker	Haukebø hagesenter	Norsk, Mjanger	1925	H3	Tåler kyststrøk, ikke observert frostskafer
Leiknes	Nei	Ja / Usikker	Haukebø hagesenter	Norsk	1930	H4	Vestlandssort, Østlandet, steder uten mye nedbør, Kysten
Fosseple	Nei	Ja	Aberge Planteskole	Norsk, Sogn	1870	H4	Vest- og Sørlandet - den kan klare seg gjennom vinteren i lavlandet og langs kysten nord til Lofoten.
'Katinka' E	Ja	Ja	Melbyes Planteskole, Vestby planteskole	Norge, Sogn	1992	H4	Sogn
Nanna'	Ja	Ja	Melbyes Planteskole	Norge, NLH	1984	H4	Solrik plass
Rødhette	Svensk E plante	Ja	Plantasjen, fjeld hagebruk	Norge	Ukjent	H5	Solrik plass
Familietre		Ja	Hesleberg gartneri, Hageland, Plantasjer	Norge	Ukjent	H4	Solrik plass
Signe Tillisch	Nei	Ja	Fjeld Hagebruk, Hesleberg gartneri	Danmark	1866	H4	Øst- og sørlandet
Villeple	Nei	Nei, men svært viktig å bruke	Må Frøformeres?	Norge	1600	H4	Kysten, Østfold til Nordland.
Franskar	Nei	Ja	Aberge planteskole	Norge	1790	H4	Solrik plass
Ingrid Marie	Ja	Ja	Fjeld Hagebruk / vestby planteskole	Danmark	1935	H3-4	Småhager, krever lang og varm sommer

<i>Min subjektive mening:</i>	
Potensiale:	Fargekoder:
Har potensiale	
Godt potensiale	
Dårlig potensiale	
Svært dårlig potensiale	



Sortsnavn	Trøstørrelse	Grunnstamme - podet	Modningsstid	Frukt	Farge	Smak	Lagring	Blomstringfarge
<b>Gravenstein</b>	8-10m	M 26 eller M 9	Oktober - Desember	Mateple	Gulgrønne, middels store epler med røde striper	Syrlig, saftig og søtt	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Transparente blache</b>	3-4m - Er lite tre	MM106 eller A2 - ca 4m	August og utover	Tidlig sort	Gulgrønne, uten dekkfarge	Frisk og syrlig	Lite holdbar	Hvitt
<b>Sävsstaholm</b>	5m	MM 106 eller A2	September	Mateple	Gulgrønn bunnfarge, rødlige striper	saftig kjøtt med frisk syrlig smak og god aroma	Kort holdbarhet	Hvitt
<b>Akerø</b>	Høyt, kraftigvoksende	M 26 eller M 9	November - desember	Vintereple	Gulgrønn, rødlig dekkfarge på sidsiden	fast, litt lite saftig, men svært god aroma	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Katja</b>	3-10m	MM 106 eller A2	September	Bordfrukt	Nesten helt dekket av rødfarge. Eplet har grønn til hvitgul grunnfarge. Rød dekkfarge på sidsiden	Saftig og velsmakende	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Quinte</b> <small>Synonym: Siri</small>	Middels stort	MM 106	Midten til slutten av august	Bordfrukt	Eplet har gulgrønn til gul grunnfarge, oftest med varm rød dekkfarge over store deler av frukten.	Syrlig, saftig og søtt	Lite holdbar	Hvitt
<b>Discovery</b>	3-10m, svært små	MM 106 eller A2	Starten av september	Desserteple	Gulgrønn dekkfarge, men kan bli rød	Syrlig og søtt	Ganske holdbar	Rosa / hvit
<b>Diana Deicorf</b>	Lite eller middels høy, svaktvoksende tre	M9	September - november	Desserteple	Gulgrønn dekkfarge, men kan bli rød	Syrlig og frisk, god aroma	God holdbarhet	Rosa og hvite
<b>James Grievé</b>	Lite eller middels høy, svaktvoksende tre	MM 106 eller A2	September	Høsteple / desserteple	Gulgrønn til gul grunnfarge med røde striper og punkter på sidsiden.	Middels fast, ganske fint og saftig kjøtt med syrlig smak og spesiell aroma	Upålitelig holdbarhet, kan lett få slag	Hvitt
<b>Eistar</b>	Middels stort tre	-	Oktober	Vintereple, desserteple	Gule til rød	Søtt	Lang lagringstid	Hvitt
<b>Julyred</b>	Stort og kraftig	M 26	Slutten av august	Østlandsort	Eplet har rødt skall	svært saftig, har en søtlig smak og fast konsistens.	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Aroma</b>	5-6 m	M 26	Slutten av september - oktober	Vintereple	Gult men med rød dekkfarge mot sidsiden	God aroma	Aroma kan lagres ved lavere temperatur enn andre sorter (2 grader) og holder da betydelig lenger	Hvitt
<b>Aroma Fågravvoll / Rød Aroma</b>	3-10m	M 26	Slutten av september - oktober	Vintereple / Desserteple	Mørk rød farge over hele frukten	middels fast og saftig, friske	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Summerred</b>	3-10m	MM 106, A2 eller Anatonovka	Oktober - nov/ desember	Høsteple / Desserteple	Eplet har en mørk rød farge over nes	Saftig og god smak	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Haugmann</b>	Middels høy, kraftigvoksende tre	Anatonovka	Slutten av september	Hageeple	Gulgrønne til hvitgule med røde striper på sidsiden	frisk smak, svak aroma	Svært kort holdbarhet	Hvitt
<b>'Rød Haugmann'</b>	3-10m	M9, eller Anatonovka	September	Bordfrukt	Grennlig grunnfarge med rød sidside	Fin, god smak, kort aroma	Kort holdbarhet	Hvitt
<b>Kronprins</b>	3m	MM 106	Tidlig september	Høsteple, bordfrukt	Grenn til rød, men denne er rød	God smak	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Rød Torstein</b>	Høy, kraftigvoksende tre med en vid, rund krone	M9 eller M26	September - oktober	Vintereple	Rødlige	Syrlig og god smak	Svært god lagring	Rosa til Rød
<b>Filippa</b>	Middels stort eller stort tre	M 26	September	Vintereple / Desserteple	Gulgrønn dekkfarge på skallet, får rød sidside.	Syrlig og god smak	Flippa kan lagres ved lavere temperatur enn andre sorter (2 grader) og holder da betydelig lenger	Hvitt
<b>Løeple</b>	Treet blir middels stort til stort	M 26	September-november	Tidlig sort / Kan spises hele vinteren	Gule med rød sidside	Ingen info	Lite holdbar, men god bordfrukt	Ukjent
<b>Leiknes</b>	Middels høy tre	M 26	Oktober / November	---	Grenn, med noe rødlige striper	Syrlig, god smak, lite aroma	Bordfrukt, ganske holdbar	Ukjent
<b>Fosseple</b>	Middels stort tre	M 26	Oktober	Mateple	Gulgrønn bunnfarge, rød sidside	Søt, med en balansert syrlighet og aroma	Ganske holdbar	Ukjent
<b>'Kathika' E</b>	3-10m	Anatonovka	Slutten av august	Østlandsort	Gulgrønn bunnfarge, rød striper	Lite syre, mild smak	Kort holdbarhet	Hvitt
<b>Nanna'</b>	Middels høyt tre med kraftig vekst	Anatonovka	August	Hageeple / Sommereple	Grenn bunnfarge, røde striper	Ganske store saftige epler	Svært god holdbarhet	Hvitt
<b>Redhetta</b>	5m		September - oktober	Mateple	Mørkerøde epler	Saftige og aromatiske, søtsur smak	Ganske holdbar	Ukjent
<b>Famillietre</b>	2.5 -3 m	Podet med flere ulike sorter	August - desember	Spiseeple / Mateple	Varierende			Hvitt / lys rosa
<b>Signe Tillisch</b>	Kraftig vekst, stort tre	På kraftigvoksende grunnstamme ligner den de gamle epletrærne	September	Mateple	Gul grunnfarge, kan bli svakt orange	Svak, syrlig smak og god spesiell aroma	Ganske holdbar	Hvitt
<b>Villeple</b>	4-10m	Kan brukes som grunnstamme	Septempler - oktober	Villeple	Små, gulgrønne epler	Små, syrlige, sure	-	Hvitt / lys rosa
<b>Franskar</b>	5m, Kronen er middels stor, nokså høy, men ikke særlig bred.	-	September	Mateple	Gulgrøn med brunraud dekkfarge. Middels stor	mørt og lite saftig kjøtt med nærmest syrlig smak og lite aroma.	Lite holdbar	Hvitt
<b>Ingrid Marie</b>	Middels stort	M 26, MM 106 Eller A2	November - Januar	Godt juleeple	Gulgrønn til rød	Ikke saftig, frisk og god smak	God holdbarhet	Hvitt

<i>Min subjektive mening:</i>	
Potensiale:	Fargekoder:
Har potensiale	
Godt potensiale	
Darlig potensiale	
Svært darlig potensiale	

<b>Grunnstamme</b>	
M25 og MM111	6m
A2	8-10m
Anatonovka	3-5m
MM104	5-8m
MM106	4m
Northern Spy	3.5-5m
M9 og M26	2-3m
M27	1-2m



Sortsnavn	Kommentar	Pollineres av	Sykdommer	Mutant
<b>Gravenstein</b>	Mindre egnet for småhager, får ofte vinterskader, men kan dyrkes de fleste steder, likevel en gammel historisk sort. Brukt mye også i Lier	Gode pollensorter er blant annet 'Filippa', 'Sävsadholm', 'Summerred' og 'Transparente Blanche', Triploid	utsett for skurv og kref. Angripes også av rust, mjøldogg og beggeråte. Sterkere utsatt for vinterskader, burde podes	Mange mutasjoner: Rød Gravenstein / Gul gravenstein
<b>Transparente blache</b>	Frukt kan ikke lagres. Spises fra treet, noe sure. Bør høstes i flere omganger	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'James Grievé', 'Kajla', 'Sävsadholm' og 'Summerred'.	utsett for fruktkreft i kyststrøk og i rå, kald jord, men er sterk mot skurv og mjøldogg.	
<b>Sävsadholm</b>	Sorten plantes ikke så mye i dag, men på grunn av god hordighet er den fremdeles aktuell.	charlomoovsky, 'hampus' og 'branie'.	Sorten er utsatt for skurv, mjøldogg og gul monilia, men er relativt resistent	Det finnes en rød mutant – 'Rød Sävsadholm',
<b>Akerø</b>	En av de mest populære, godt utbredt på østlandet	Gode pollensorter er blant annet 'Carroll', 'James Grievé', 'Sävsadholm' og 'Transparente Blanche'.	'Akerø' er utsatt for fruktkreft, skurv og prikkesyke.	
<b>Kajla</b>	Ofte nødvendig med lynning av frukten da den bærer rikt	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'James Grievé', 'Transparente Blanche' og 'Vista Bella'.	sterk mot skurv og mjøldogg.	
<b>Quinte</b> <sup>Synonym: Siri</sup>	Høstes i flere omganger, holder lenge på treet, god pollen, kan dyrkes de fleste stedene i landet	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'Julyred', 'James Grievé', 'Kajla', 'Nanna', 'Summerred', 'Tohoku 2' og 'Transparente Blanche'	Det er noe utsatt for mjøldogg, men ellers ganske sterk mot sykdommer.	
<b>Discovery</b>	Hår god pollen, Bør ikke podes på svak grunstamme	Noen gode pollensorter til 'Discovery': E'er: 'Eir', 'Idunn', 'James Grievé', 'Kajla', 'Nanna', 'Summerred', 'Tohoku 2' og 'Transparente Blanche'	Eple 'Discovery' E regnes som et friskt tre, og er sterk mot sjukdommer som mjøldogg og skurv, men er utsatt for fruktkreft.	
<b>Diana Delcoif</b>	Tar over for Discovery, da denne ikke får fruktkreft, kan fungere fint som hekk	Santana	Ingen info	Dette er en mutant av Delcoif
<b>James Grievé</b>	Dels vinterherdig, og ved god utvikling er frukten av svært god kvalitet	Gode pollensorter er blant annet 'Aroma', 'Discovery', 'Filippa', 'Ingrid Marie', 'Kajla', 'Lobo' og 'Mio'.	Sorten 'James Grievé' E er ganske sterk mot skurv, men får lett fruktkreft. Noe utsatt for prikkesyke.	Finnes flere røde mutanter: Redcoat Grievé, J Grievé Rosamund, Erich Neumanns Roler J Grievé, J Grievé Lired
<b>Eistar</b>	Kravfull sort som anbefales på de beste steder. Den brukes mest i småhager.	Gode pollensorter er blant annet 'Aroma', 'James Grievé', 'Kainka', 'Kajla' og 'Lobo'.	'Eistar' kan angripes av skurv og fruktkreft.	Mange røde mutanter; Elshof, Eilista Dallest, Elton Dailter
<b>Julyred</b>	Notorisk - bærer frukt ammen hvert år, relativt vinterherdig	'Discovery', 'James Grievé' og 'Transparente Blanche'.	mottakelig for Skurv, fruktkreft og mjøldogg	
<b>Aroma</b>	Fruktkart pg frukt er lett usattf for slag, veldig populær, masse frukt, Svært god pollen	Noen gode pollensorter er: 'Discovery', 'James Grievé', 'Kainka', 'Kajla', 'Lobo', 'Prins' og 'Tohoku 2'.	Eple 'Aroma' regnes som et friskt tre, men treet kan få fruktkreft i nedbørrike strøk. På lager er frukta utsatt for kjølelagersopp (Gloeosporium).	
<b>Aroma Fagravoll / Red Aroma</b>	Trives godt i norske forhold. Fruktkart pg frukt er lett utsatt for slag, veldig populær, masse frukt. Svært god pollen	Pollensorter: Discovery, Kajla, Lobo, Prins, James Grievé	Frisk sort som trives og gir god frukt under Norske forhold.	
<b>Summerred</b>	Sorten er vanlig på Vestlandet i handelsdyrkinga, men brukes stadig oftere også i småhager. Tåler å stå de fleste steder	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'Eir', 'Idunn', 'Kajla', 'Sävsadholm' og 'Transparente Blanche'.	'Summerred' kan angripes av fruktkreft og skurv. Ikke særlig resistent	
<b>Haugmann</b>	En av sortene som er bevart i klonarkivet. Lite brukt i dag, selv om den klarer seg svært godt i innlandet og i høyden	Gode pollensorter er blant annet 'Sävsadholm' og 'Transparente Blanche'.	Frukten hos eple 'Haugmann' kan angripes av skurv og gul monilia.	Eple 'Rød Haugmann' (Malus domestica 'Rød Haugmann') er en mutant av 'Haugmann' som er mer eller mindre dekt av en jevn rødforge. / Hardfør
<b>'Rød Haugmann'</b>	Beskjedne krav til sommerklima	'Summerred', 'Tri. Blanche', 'Sävsadholm'	Skurv og gul monilia	Dette er en mutant av 'Haugmann'
<b>Kronprins</b>	Tatt over for Torstein, ikke mange som bruker denne da det er noe dårlig utviklede frukter	Pollensorter er: Filippa/ Kajla/ Discovery/ Transparente Blanche.	Sterk mot skurv og mjøldogg, men kan få fruktkreft	Dette er en mutant av 'Prins'
<b>Rød Torstein</b>	Regnet som en av de vanligste eple-sortene i Norge	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'Filippa', 'Kajla', 'Sävsadholm' og 'Transparente Blanche'.	noe utsatt for skurv, kref og prikkesyke.	Dette er en mutant av 'Torstein'
<b>Filippa</b>	Lite utprøvd sort, men er lovende i kyststrøk	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'James Grievé', 'Kajla', 'Prins' og 'Transparente Blanche'.	'Filippa' E er et friskt tre, men er noe utsatt for monilia i nedbørrike strøk. Lagret frukt er utsatt for kjølelagersopp.	
<b>Løeple</b>	Bør ikke lagres, mye frukt, Sorten 'Leiknes' brukes mye i kyststrøk på Vestlandet, også i nedbørrike strøk. God i småhager	Discovery, Filippa, Fosseple, Kajla, Prins	Sorten er svært sterk mot fruktkreft, skurv og mjøldogg. Frukten har god kvalitet og er svært sterk mot skurv og gul monilia.	
<b>Leiknes</b>	Trives godt, særlig på kysten	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'Filippa', 'Kajla', 'Leiknes' og 'Prins'.	Stek mot fruktkreft. Var herdig mot skurv, er ikke det nå lengre.	
<b>Fosseple</b>	God pollen, trives i småhager, orangerøde til røde striper på soisiden v frukten.	Gode pollensorter er 'Aroma' og 'Discovery'.	'Fosseple' er relativt sterk mot skurv, men er noe utsatt for mjøldogg.	
<b>'Katinka' E</b>	Ganske ny sort i Norge. God både i småhager og til handelsdyrking	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery' og 'Vista Bella'.	Resistent mot skurv, lite mottakelig for mjøldogg	
<b>Nanna'</b>	Familieire finnes i flere varianter og med flere sorter, kombinasjonen av soler vil variere noe mellom sesongene. Ikke beskjære under podestedet.	'Antonovka', 'Transparente Blanche', og 'Wealthy'.	Sorten er sterk mot skurv og svak til middels sterk mot mjøldogg	
<b>Rødhette</b>	Svært utsatt for skurv	Seg selv, trenger ikke andre trær i nærheten	Sorten får svært mye skurv og er også utsatt for fruktkreft og er derfor lite dyktet.	
<b>Familieire</b>	Rødlistet, sårbar art. Den kan klare seg gjennom vinteren i lavlandet og langs kysten nord til Lofoten. I skogen blir de lett skygget ut av andre planter som vokser fortere. Har en genetisk variasjon det er lurt å ta vare på.	Alle andre eple-sorter	Krysser seg lett med andre, og danner nye sorter. Villeple har en mye større genetisk variasjon enn moderne sorter. Denne er viktig å ta vare på pgs genetisk variasjonen, dersom noe skulle skjedde så har vi villeple å falle tilbake på.	
<b>Signe Tillsch</b>	Lift usikkert hvor den nøyaktig stammer fra, men dukket opp i Hardanger	Gode pollensorter er blant annet 'Aroma', 'Filippa', 'James Grievé' 'Kajla' og 'Lobo'.	Sorten angripes ofte av skurv.	Ja, 'rød inger marié', det er mutantere som er mest brukt i dag, er helt dekt av en mørk rødforge. Den er en mutant av den opprinnelige sorten 'Ingrid Marie'. Navnet kommer fra H. Schneider på Faister (i Sverige der sorten oppsto omkring 1940.
<b>Villeple</b>	Ikke vinterherdig, god pollen, eplene kan bli små på eldre trær, mot treet er fredet, bladene henger lenge		Selve frukta kan angripes av skurv og Gloeosporium (kjølelagersopp).	
<b>Franskar</b>				
<b>Ingrid Marie</b>				



Sortsnavn	E-plante	Tilgjengelig	Tilgjengelig i hvilket hagesenter?	Opphav	I Norge siden	Herdighetszone	Trives
Lobo	Nei	Ja, men krevende sort	Hesleberg gartneri / Vestby planteskole / Asberge planteskole	Kanada	1930	H5	Krever en lang og varm sommer.
Rød Gravenstein	Nei	Ja	Vestby planteskole	Mutert	1912	H4	Soffullt og tørt
Mutsu	Lite informasjon, lite vinterherdig	Nei	-	Japan	Ukjent	H2	Trenger varmt og tørt klima
Jonagold	Lite informasjon, lite vinterherdig	Ukjent	Ukjent	Ukjent	Etter 1960	H3	Ikke vinterherdig
Vista Bella	Nei	Ja	Aberge Planteskole	Amerika	1975	H4	Ikke vinterherdig
Somerset Redstreak	Lite informasjon	Nei	-	Engelsk	Ukjent	Ukjent	Ukjent
Bramley's seedling	Nei	Ja	Aberge planteskole / Haukebø hagesenter	Engelsk	1900	Ukjent	Sorten modnes godt og gir årvisse og store avlinger i gode fruktstrøk på Øst-, Sør og Vestlandet
Nehou	Lite informasjon	Nei	-	Ukjent	Ukjent	H4	Ukjent
Witos	Lite informasjon	Ja	Aberge planteskole	Engelsk	1999	Ukjent	Ukjent
Cidror	Nei	Nei	-	Engelsk	1999	Ukjent	Ukjent
Belle Fille	Nei	Nei	-	Engelsk	-	Ukjent	Ukjent
Dabinett	Nei	Nei	-	Engelsk	-	Ukjent	Ukjent
Dymock Red	Nei	Nei	-	Ukjent	-	Ukjent	Ukjent
Delcorf	Nei	Nei	-	Frankrike	Etter 1976	Ukjent	Ukjent
Foxwhelp	Prøves ut i Norge nå, lite info	Ukjent	-	Engelsk	-	Usikker herdighet	Ukjent
Fiesta	Nei	Ukjent	-	Engelsk	-	Ukjent	-
Rubinstep / Pirouette	Nei	Nei	-	Tjekkia	Etter 1999	Ukjent	Østlandet, Telemark
Tohoku	Nei	Nei	-	Japan	1989	H3	Tørt og varmt klima
Prins /Prinsar / Rød Prinsar / Elling	Se 'Kronprins'	Ja, Se 'Kronprins'	Fjeld hegebruk	Norge, Hardanger	1860	H3-4	Sorten blir nå mest plantet i den vestre delen av Norge, både som handelssort og i småhager
Torstein	Historisk Norsk art	Ja, 'Rød Torstein'	Fjeld hegebruk	Norge, Hardanger	1750	H4	Varmt, solrikt og tørt
Alice	Nei	Nei?	Ukjent	Sverige	1962	-	Varmt, solrikt og tørt
Cox's orange	Nei	Ukjent	Ukjent	Engelsk	1860	H3-4	lang og varm vekstsesong
Silkeplee	Nei	Ja	Fjeld hegebruk	Tyskland	1840	H3-4	Varmt og tørt
Cox pomona	Nei	Ja, men ikke i Norge	Ikke i Norge, Gartnerhallen vil ikke ta i mot Norge	England	1935	-	Østlandet
close	Nei	Ukjent	Aberge Planteskole	Amerika	1955	H4-5	God vinterherdighet
carroll	Nei	Ukjent	Ukjent	Kanada	1974	H5	Sorten er svært herdig, og er en aktuell sort for innlandsstrøk.
Antonovka / German Calville / Russian Gravenstein	Nei	Nei	Nei	Russisk	1880	H6-7	Sorten er svært herdig, og er en aktuell sort for innlandsstrøk.
Oster	Nei	Nei	Nei	Norsk	1915	-	Tåler kyststrøk
Rød Rosenstrips	Nei	Nei	Nei	Gammel, Ukjent.	Før 1780	-	Vestlandet
Eden	Nei	Nei, ny og testes nå	Nederland	Ukjent	2014	-	kan dyrkes i alle etablerte fruktdistrikt i Norge
Fryd	Nei	Nei, ny og testes nå	Nederland	Ukjent	2014	-	Eplet krever godt mikroklima og tilstrekkelig med soltimer i modningen for å få fargeutvikling

Min subjektive mening:	Fargekoder:
Potensiale:	
Har potensiale	
Godt potensiale	
Dårlig potensiale	
Svært dårlig potensiale	



Sortsnavn	Trestørrelse	Grunnstamme - podet	Modningstid	Frukt	Farge	Smak	Lagring	Blomstringfarge
<b>Lobo</b>	Lite tre til middels stort	M26, M 106, A2 eller Anatonovka	Oktober - desember	Bordfrukt	Rød med grønn grunnfarge	God smak, lite aroma	løst og saftig med mild smak og lavt syreinnhold.	Hvitt
<b>Rød Gravenstein</b>	Kraftigvoksende, kan bli stort tre	M 26 eller M 9	Oktober - desember	Vintereple	Eplet har gul grunnfarge, oftest med varm rød dekkfarge over store deler av frukten.	svært saftig, har en syrlig smak og fast konsistens	Lite holdbar	Hvitt
<b>Mutsu</b>	Ukjent	-	Desember - Mars	-	Grønn til grøngul	Aromatisk, søt og saftig	Lang lagring	Ukjent
<b>Jonagold</b>	Ukjent	-	September	-	Gult eple, noe røde klare striper	sprøtt, litt mykt i konsistensen og søtt og aromatisk.	Ukjent	Ukjent
<b>Vista Bella</b>	Treet er kraftigvoksende	-	Slutten av august	-	gulgrønn grunnfarge med mørkerød dekkfarge over en stor del av frukten	en frisk, syrlig og god smak.	Kort holdbarhet	Hvitt
<b>Somersøt Redstreak</b>	Ukjent	-	-	Sidereple	Grønn grunnfarge, med matt rødlig solside	Bittersøt	-	-
<b>Bramley's seedling</b>	Treet blir stort og krever mye plass.	-	Desember - mars	Vintereple / Mateple	Grønn grunnfarge, til gul, brunrøde striper på solsiden	Eplene har sur smak og de færeste synes det er godt å spise.	Eplene har svært lang holdbarhet, og kan ligges til mars - april uten å miste kvaliteten.	Hvitt
<b>Nehou</b>	Medium stort tre	-	-	Sommereple / Sider	Grønn grunnfarge, og rødlig felt	Moderat sødme, veldig aromatisk, men med noe syre	-	-
<b>Witos</b>	-	-	September-oktober	Høsteple / desserteple	Rødgul	-	-	-
<b>Cidor</b>	-	-	-	Sidereple	-	-	-	-
<b>Belle Fille</b>	-	-	-	Sidereple	Rødgul	-	-	-
<b>Dabinett</b>	-	-	-	Sidereple	Rødgul	-	-	-
<b>Dymock Red</b>	-	-	-	Sidereple	Rødgul	-	-	-
<b>Dalcorf</b>	-	-	September - november	Sommereple / Desserteple	Grønn grunnfarge med røde flet på solsiden	Søtt og syrlig	God holdbarhet	Hvitt
<b>Foxwhelp</b>	-	-	September - oktober	Sidereple	Grønn grunnfarge, men kan bli veldig rød, mange røde striper	Bittersyrlig	-	-
<b>Fiesta</b>	-	-	Oktober	Høsteple / desserteple	Grønnrødt over til orange	Søtt, noe syrlig	Kort holdbarhet	-
<b>Rubinstep / Pirouette</b>	-	M9	November - Januar	Vintereple / Desserteple	Røde på grensen til orange	frisk, søtsyrlig smak.	Kort holdbarhet	-
<b>Tohoku</b>	Middels sterk vekst	M 26 eller MM 106	September	Høsteple / desserteple	Gulgrønn grunnfarge med røde striper	Saftig, søt med honningaktig smak	lang holdbarhet	Hvitt
<b>Prins / Prinsar / Rød Prinsar / Elling</b>	Middels høyt tre	MM 106	September - oktober	Bordfrukt	Eplet har en mørk rød dekkfarge	Syrlig og god aroma	-	Hvitt
<b>Torstein</b>	kraftigvoksende tre med en vid, rund krone	M 9 eller M26	September - oktober	Vintereple	Grønn grunnfarge, kan få røde partier	historisk gammel smak, god aroma	Svært lang holdbarhet	Hvitt
<b>Alice</b>	middels kraftigvoksende	-	Starten av september	Bordfrukt	Lyst gult, men med rød solside	Syrlig og saftig, behagelig aroma	kjølelager 2-3 uker	-
<b>Cox's orange</b>	middels stort	MM 106 eller A2	Oktober - november	Mateple	Orange til røde	Veldig aromatisk	-	-
<b>Silkeple</b>	middels stort tre	På kraftigvoksende grunnstamme ligner den de gamle epletærne	Oktober	Mateple	Grønne med rød solside	Ikke saftig, søt med noe krydret smak	Frukten er holdbar helt til mars, så dette er virkelig et godt lagringseple.	Hvitt
<b>Cox pomona</b>	-	-	November	Vintereple	Grønt og rødt	Eplet er saftig og litt syrlig, bare litt søtt og aromatisk.	Lang lagring	Hvitt
<b>close</b>	M26 - 2,3 meter, blir høyt og stort, vid krone	-	Tidlig august	Tidlig sort, mye nedfalisfrukt	Gulgrønn grunnfarge, men ellers helt røde	Frisk, syrlig, god aroma	Svært kort holdbarhet	-
<b>carroll</b>	Stort tre	MM 106	September - oktober	-	Gulgrønn grunnfarge med rød dekkfarge	Saftig, søt, noe syrlig, mild smak av aroma	Kort holdbarhet	-
<b>Antonovka / German Calville / Russian Gravenstein</b>	5m	Er ofte brukt som grunnstamme	September - oktober	Spiseeple / Mateple	Grønn, får ofte marmorering, og striper, ikke rød	Syrlig, med svak aroma	God holdbarhet	-
<b>Oster</b>	Det blir lite til middels stort	MM 106	Slutten av august	Tidlig sort	Gule med røde striper	Sure, men gode med mye sol	Kort holdbarhet	Hvitt
<b>Rød Rosenstrips</b>	Treet blir middels stort.	-	September	Mateple	Den har grøngul grunnfarge med som oftest kraftig rød dekkfarge over hele frukten. På solsiden er det mørkerøde striper i dekkfargen.	Ikke særlig saftig kjøtt med søtsyrlig smak og svak aroma.	Lite holdbar	-
<b>Eden</b>	-	-	omrent samme modningstid som Summerred/Gravenstein, okt-des	-	dypgul grunnfarge, mens dekkfargen er rødstripete.	De skærer høyt på forbrukernes smakspreferanser: faste, sprø og aromatiske	-	-
<b>Fryd</b>	-	-	en liten uke senere enn Aroma	-	gulgrønn grunnfarge, mens dekkfargen er dyprød.	De skærer høyt på forbrukernes smakspreferanser: faste, sprø og aromatiske	Lagingsdyktig ut februar	-

Min subjektive mening:	Fargekoder:
Potensiale:	
Høt potensiale	<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>
Gott potensiale	<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>
Dårlig potensiale	<span style="background-color: #FFDAB9; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>
Svært dårlig potensiale	<span style="background-color: #FFDAB9; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>

Grunnstamme	6m
M25 og MM111	8-10m
A2	3-5m
Anatonovka	5-8m
MM104	4m
MM106	3,5-5m
Northern Spy	2-3m
M9 og M26	1-2m
M27	



Sortsnavn	Kommentar	Pollineres av	Sykdommer	Mutant
<b>Lobo</b>	Svært god pollen			
<b>Red Gravenstein</b>	En av de viktigste handelsortene i Norge	Gode pollensorter er blant annet 'Aroma', 'Discovery', 'Ingrid Marie', 'James Grieve' og 'Katja'. Summerred, Filippa, 'Rød Sävstadsholm', 'Transparente Blanche'.	Svak mot soppsykdommer, frukttrekraft på tung og kald jord, og er også utsatt for skurv og mjøldugg. utsatt for skurv og kreft. Angripes også av rust, mjøldugg og begerråte. Sterkere utsatt for vinterskader, burde podes Mange, kravstør	
<b>Mitsu</b>	Triplarioid, trenger to andre pollensorter, har dårlig pollen	Aroma, Discovery, Katja	Valdig mottakelig for sykdommer	
<b>Jonagold</b>	Ikke vinterherdig	Jonathan, Idared, Glouchester, Champion, Cox orange Pepin, Elstar		
<b>Vista Bella</b>	Høstes i flere omganger, holder lenge på treet, god pollen, store sykdomsproblemer, plantes mye av fruktdykere som kan dette	blant annet 'Discovery', 'Julyred', 'Quinte', 'Summerred' og 'Katja'		
<b>Somersøt Redstreak</b>	Demme sorten er ikke så lett å få tak i i Norge, den er mere brukt i england			
<b>Bramley's seedling</b>	Eplene har svært mye C-vitaminer			
<b>Nehou</b>	Lite info, men eplene får fort slagskader	Filippa, Discovery, men denne sorten er triplarioid		
<b>Witos</b>	Lite info		Mottakelig for skurv	
<b>Cidor</b>	Lite info		Ganske motstandsdyktig mot skurv	
<b>Belle Fille</b>	Lite info			
<b>Dabinett</b>	Lite info			
<b>Dymock Red</b>	Lite info		Høy sykdomsresistens	
<b>Deicorr</b>	Lite info		Mottakelig for skurv og meldugg	
<b>Foxwhelp</b>	Ny i Norge, men en veldig gammel sort fra 1664			
<b>Flesta</b>	Ganske spesiell da den nesten vokser mere i bredden enn i høyden		Kan få skurv	
<b>Rubinstep / Pirouette</b>	Ny i Norge, lang holdbarhet	Katja, Discovery, Aroma, Ingrid Marie, Rubinola Koberza, Red Sentinel, Prof. Sprenger	Sterk mot sykdommer	
<b>Tohoku</b>	Eplekjøttet blir ikke brunt			
<b>Prins /Prinsar / Rød Prinsar / Elling</b>	Demme har flere mutanter	blant annet 'Carroll', 'Julyred', 'Quinte', 'Summerred' og 'Transparente Blanche'.	Sterk og motstandsdyktig mot sykdommer, men kan få skurv	
<b>Torstein</b>	En av de aller viktigste sortene i over 200 år (denne epoken er slutt), lagres særlig godt, ikke mange som bruker demme da det er noe dårlig utviklede frukter. Gartherhallen vil ikke bruke de lengre.	Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'Filippa', 'Katja' og 'Transparente Blanche'.	Sorten er sterk mot skurv og utsatt for frukttrekraft og rustsopper, særlig i kyststrøk. Hardfør	Det finnes to røde mutanter: 'Rød Prins' og 'Kronprins'. 'Rød Prins'
<b>Alice</b>		Gode pollensorter er blant annet 'Discovery', 'Filippa', 'Katja', 'Sävstadsholm' og 'Transparente Blanche'.	'Torstein' er noe utsatt for skurv, kreft og prikkssyke. Sorten kan angripes av skurv, meldugg og gul monilia.	Ja, 'rød torstein'
<b>Cox's orange</b>	Brukt i sider, men ikke helt regnet som sidereple	Cox's Pomona, Flaskeple, James Grieve	Lite herdig, utsatt for Mjøldugg, Skurv, kreft og gloeosporium.	Fleire røde mutanter bla Crimson Cox (England 1913), Cox's Orange Kortegaard (Danmark 1914), Cherry Cox (Danmark 1948) og Queen Cox (England på 1960-tallet).
<b>Silkeplee</b>	Gartherhallen ville ikke ta det i mot etter 1968.	Pollensorter: Ingrid Marie, Cox Pomona, Aroma, og andre sentblomstrende sorter.	er utsatt for skurv og frukttrekraft i fuktig klima.	
<b>Cox pomona</b>	Liker det ikke vått, har god pollen		Sorten er middeleis hardfør, men utsatt for sopp i fuktig, og kylsklima	
<b>close</b>	Sorten modnes ujevnt og gode spiseepler høstes ettervert som de blir modne.	Triplarioid, dårlig pollen, Prinsar, Haugmann	Herdig tre og motstandsdyktig mot skurv, men noe utsatt for kreft og meldugg.	
<b>carroll</b>	Bør absolutt podes på en sterkere grunnstamme	Prinsar, Katja, Summerred, 'Vista bella'		
<b>Antonovka / German Calville / Russian Gravenstein</b>	Mest kjent som grunnstamme, hardfør, vokser godt i leirholdig jord, trenger plass, tåler tørke		Sorten er sterk mot soppsykdommer og det er et svært hardført tre, også i innlandsstrøk.	
<b>Oster</b>	Trives på kysten, sorten er uvanlig sterk mot skurv og frukttrekraft.		Sorten er uvanlig sterk mot frukttrekraft og skurv.	
<b>Red Rosenstrips</b>	En utrolig gammel sort, uljøent og vanskelig å vite hvor den kommer fra.		Det er utsatt for frukttrekraft på tung jord og steder med riktig mye nedbør.	
<b>Eden</b>	Testet gjennom 40 testforsøk, dekket etterspørselen etter et søtere, sprøere eple i hovedsesong og derved la ekte markedsandeler for norsk produksjon.		høy sykdomsresistens. Begge sortene har nullgenresistens mot skurv og er sterke mot meldugg.	
<b>Fryd</b>	Testet gjennom 40 testforsøk		høy sykdomsresistens. Begge sortene har nullgenresistens mot skurv og er sterke mot meldugg.	Valdig mange ulike variasjoner av denne

<i>Min subjektive mening:</i>	
Potensiale:	Fargekoder:
Har potensiale	
Godt potensiale	
Dårlig potensiale	
Svært dårlig potensiale	





**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway