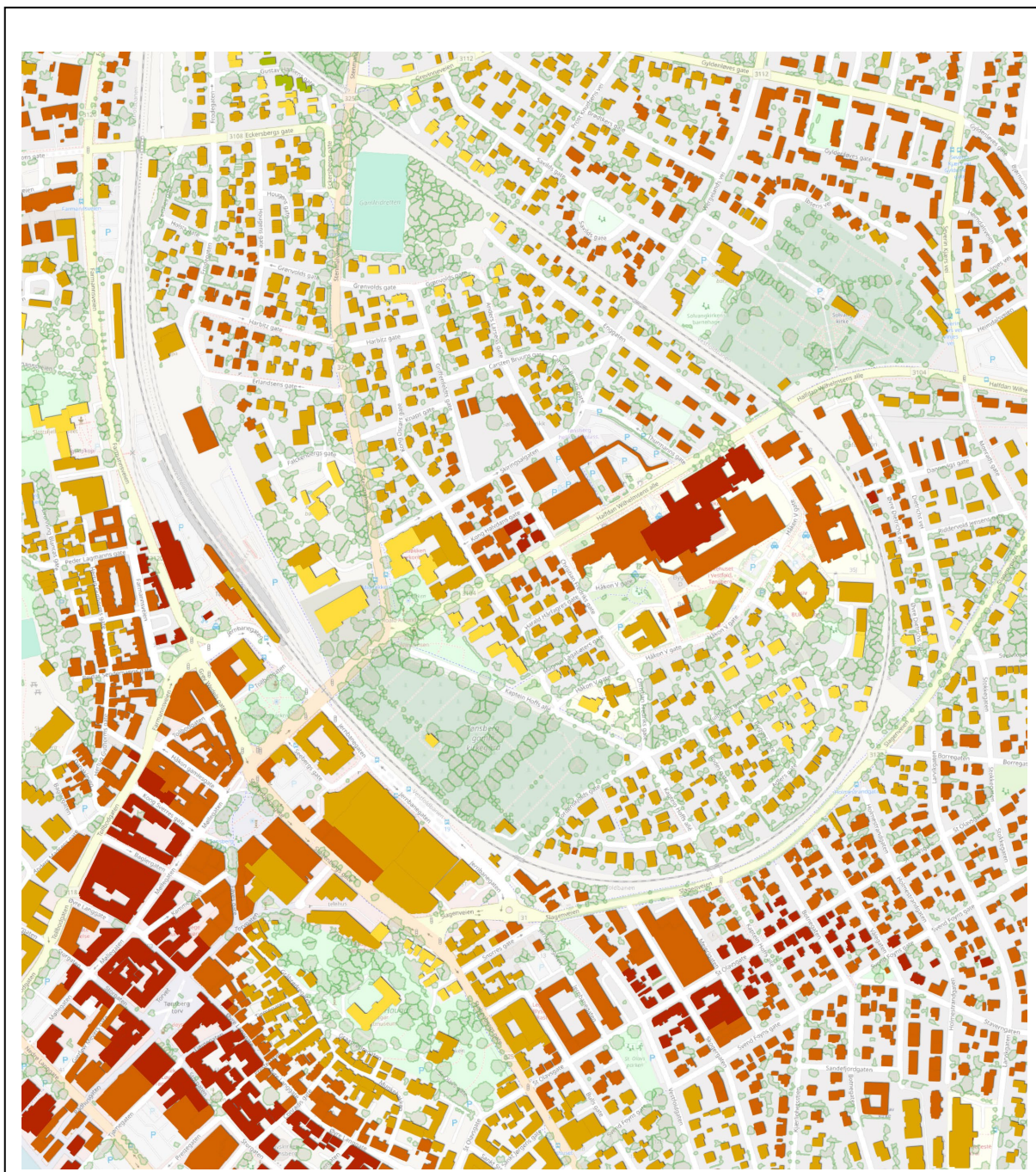


# 3+30+300 analyse

## Analyse av grøntstruktur i Tønsberg



**Prosjektnummer:** 104-01 Tønsberg sentrum

**Antall sider:** 25 sider

**Dato:** 17.03.2026

**Publiseringstype:** PDF

**Oppdragsgiver:** Tønsberg kommune

**Forsidebilder:** 3+30+300 analyse av Tønsberg sentrum. Illustrasjon: Kalle Ågren

**Rapporten er utarbeidet av:** Trekontoret har utarbeidet rapporten og analysen. Ingeborg Njøs Slinde har vært prosjektleder og redaktør. Kristin Moldestad har bistått i arbeidet. Trädkontoret AB i Sverige som er søsterkontoret til Trekontoret har utarbeidet GIS- analyser ved Kalle Ågren og illustrasjoner ved Clara Lind.



## Sammendrag

Tønsberg er Norges eldste by, og har historie tilbake til middelalderen. Kommunen har bestilt en analyse for å se på trekronedekningen i sentrum av byen. For å finne ut av dette er 3+3+300-prinsippet benyttet. Dette er en metode for å måle om en by eller et tettsted har god nok tilgang til trær og grøntområder for å gi innbyggerne grønne, sunne og bærekraftige leveområder.

Metoden er GIS-basert og tar utgangspunkt i byens gate- og parkstruktur og bygningsmasse. Trekroneareal, antall trær og avstand til parker er sentrale måleenheter. Et godt nabolag bør ha 3 synlige trær fra alle bygninger, det bør være minimum 30% trekronedekning og ingen bør ha lenger enn 300 meter fra utgangsdøren til nærmeste offentlig tilgjengelige park eller grøntområde. Kun større trær med kronestørrelse over 10m<sup>2</sup> er med i analysen.

I sentrum av Tønsberg ble ca. 4000 bygninger analysert. Resultatene fra analysen viser at over 80% av innbyggere kan se 3 trær fra der de bor eller oppholder seg. Trekronedekningen, derimot er lav og ikke mer enn 3,4% har tilstrekkelig trekronedekning, over 30%. Det finnes parker av god kvalitet nær 89% av bygningene i analyseområdet. Sammenlagt tilfredsstiller 10% av bygningsmassen samtlige av målene i 3+30+300 prinsippet og 2% oppfyller ingen av målene.

Analysen viser at det er potensial for å styrke grøntstrukturen flere steder, eksempelvis ved Kilen Handelspark, Stensarmen og på Kaldnes brygge. Det gjelder også i den historiske middelalderbyen, da med fokus på gatestrekningene i Farmannsveien og Møllergaten, Munkegaten, St. Olavsgate og i kvartalene mellom Munkebakken og Øvre Langgate. Områdene langs Staverngaten nordover mot Holmestrandgaten, samt den sørligste delen av analyseområdet mot Grensegaten, peker seg ut som områder med forbedringspotensial.

For å ivareta og utvikle Tønsbergs grønne verdier i fremtiden, anbefales en strategi med fokus på både på bevaring og nyplanting. Det viktigste enkelttiltaket er å bevare eksisterende trær og gi dem de nødvendige vekstvilkårene for å bli store, samtidig som man sikrer god vitalitet og tilstand gjennom langsiktig forvaltning. Dette innebærer et strengere vern av trær i forbindelse med byggeprosjekter.

Samtidig bør byens trekronedekning økes aktivt ved å plante flere trær og identifisere nye «plantable spots» i bybildet. For å skape et robust bymiljø er det avgjørende å øke artsdiversiteten, slik at det grønne nettverket tåler fremtidige klimaendringer og sykdommer bedre. For å sikre gjennomføringskraft bør det utarbeides en konkret prioriteringsliste for de mest kritiske tiltakene.

Tabell 1 Oppsummering av 3+30+300-analysen av Tønsberg.

| 3+30+ 300 prinsippet      | Analyse av deler av Tønsberg sentrum                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3 synlige trær            | Det er mulig å se minimum 3 trær fra 83 % av bygningene som er med i analysen. |
| 30 % trekronedekke        | 3,4 % av nabolagene har tilstrekkelig trekronedekke.                           |
| 300 meter til grøntområde | 89 % av innbyggerne har et offentlig grøntområde i sitt nabolag.               |

## Innhold

|       |                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Innledning.....                                                  | 5  |
| 2     | Hvorfor 3+30+300?.....                                           | 6  |
| 2.1   | Minst 3 synlige trær .....                                       | 6  |
| 2.2   | Minst 30 % trekronedekke.....                                    | 7  |
| 2.3   | Maksimalt 300 meter til grøntområde .....                        | 8  |
| 3     | Metode .....                                                     | 9  |
| 3.1   | Analyseområdet.....                                              | 9  |
| 3.2   | Datagrunnlag.....                                                | 9  |
| 3.3   | Analyse.....                                                     | 10 |
| 3.3.1 | Analyse av delmålene 3, 30 og 300 .....                          | 10 |
| 3.3.2 | Metode for sammenstilling av data .....                          | 11 |
| 3.4   | Feilkilder og usikkerhet.....                                    | 11 |
| 4     | Resultater .....                                                 | 12 |
| 4.1   | Tre synlige trær fra hver bygning.....                           | 12 |
| 4.2   | Trekronedekke .....                                              | 14 |
| 4.3   | Avstand til park og grøntområder.....                            | 16 |
| 4.4   | Sammenstilling av alle tre delmål .....                          | 18 |
| 5     | Innspill til bedre måloppnåelse .....                            | 21 |
| 5.1   | Hvor bør det plantes trær i Tønsberg? .....                      | 21 |
| 5.2   | Hva bør prioriteres i Tønsberg? .....                            | 21 |
| 5.3   | Langsiktig forvaltning og strateiger .....                       | 22 |
| 5.4   | Hvordan øke trekronedekning? .....                               | 22 |
| 5.5   | Tiltak for bevaring av trær og sikre en robust beplantning ..... | 23 |
| 6     | Referanser fra andre land og byer .....                          | 25 |
| 7     | Referanser .....                                                 | 25 |

## 1 Innledning

I forbindelse med utarbeidelse av forvaltningsplan for bytrær i Tønsberg kommune, har kommunen bestilt en 3+30+300-analyse av Tønsberg sentrum. Trekontoret AS er engasjert for å utføre analysen og å identifisere hvordan de sentrale delene av kommunen oppfyller 3+30+300-regelen, og hvor det er behov for treplanting for å oppnå en tilstrekkelig trekronedekning. Analysen fokuserer på å kartfeste bygninger som oppfyller kriteriene i 3+30+300-regelen, og å peke ut hvilke områder som ikke oppfyller kriteriene.

3+30+300 prinsippet er utviklet som er et målbart analyseverktøy for å finne ut hvor mange trær og grøntområder et område har og bør tilstrebe, for å kunne tilby innbyggere gode og sunne leveområder. Prinsippet er basert på forskning og er delt i tre deler:

- 3 trær. Det bør være mulig å se minst tre trær fra hver bolig, skole, arbeidsplass eller institusjon.
- 30 prosent. Hvert nabolag bør ha minst 30 % trekronedekningsgrad.
- 300 meter. Alle innbyggere bør ha maksimalt 300 meter til nærmeste grøntområde.

Formålet med å analysere etter dette prinsippet, er å kartlegge hvor trærne i analyseområdet er, og om de er store nok til å levere økosystemtjenester til byen og beboerne. Dette måles ut fra trærnes plassering i byen og hvor store trekroner de har. I analysen måles også avstandene mellom bygninger og tilgjengelige grøntområder. Resultatene fra analysen er tolket og har gitt grunnlag for råd til områder der det kan legges bedre til rette for tilgang til grøntarealer, og hvor det bør plantes inn trær, for å gjøre Tønsberg til et enda bedre sted å bo.



## 2 Hvorfor 3+30+300?

Prinsippet er utviklet som er retningslinje for hvor mye trær og grøntområde en by trenger for å oppleves som et godt sted å leve.

Ved å analysere grønnstruktur etter de tre kriteriene prinsippet er bygget opp av (3,30 og 300), avdekkes det hvordan trær og parker er fordelt i et område og hvor det kan gjøres forbedringer.

### 2.1 Minst 3 synlige trær

Alle bør kunne se minst tre store trær fra hjemmet, arbeidssstedet, studiestedet og fra behandlingsinstitusjoner. Å se trær bidrar til psykologisk velvære. Det styrker den mentale helsen, gir bedre konsentrasjon, læringsevne og økt kreativitet.



*Figur 1 Det å ha minst tre store trær i sikte fra der du bor, jobber eller studerer, har en dokumentert positiv effekt på oss. Grønne omgivelser fungerer som medisin for sinnet; det styrker den mentale helsen, skjerper konsentrasjonen og gir rom for både økt læringsevne og kreativitet.*

**Bakgrunn for målet:** Forskning viser at det å kunne se vegetasjon, særlig trær, har tydelige positive effekter på mental helse, konsentrasjon og trivsel. Under pandemien ble dette ekstra tydelig, da mange opplevde utsikten til nærmeste grønne område som et viktig pusterom. Studier viser også at sykehuspasienter som har utsikt til natur kommer seg raskere, og at elever med utsikt til grønt fra klasserommet presterer bedre. Det er videre bevist at særlig store trær, er viktige elementer i grøntområder som bidrar til dette. Selv om det ikke finnes forskning som anbefaler et bestemt antall trær, fungerer tre trær som en praktisk indikator på at på at omgivelsene har nok synlig natur til å gi helsegevinster. Å sikre at folk kan se minst tre store trær fra hjemmet, skolen eller arbeidsplassen kan være et enkelt og effektivt tiltak for å styrke psykisk velvære, læringsevne og trivsel (Trekontoret, Nature Based Solutions Institute, Ekologigruppen, 2025).

## 2.2 Minst 30 % trekronedekke

Nabolag bør ha minst 30% trekronedekning. Høy trekronedekning er viktig for naturmangfoldet. Det bedrer forholdene for beboere ved temperaturreduksjon, forbedret luftkvalitet, økt fysisk og psykisk velvære, i tillegg til å fremme sosial interaksjon. Trekronedekning er den prosentvise delen av et område som dekket av trekrone sett ovenfra.



*Figur 2 En kommune bør sikte mot å planlegge for at nabolag skal ha minst 30 % av arealet dekket av trekrone. Dette er ikke bare et estetisk grep, men en investering i folkehelsen; trærne kjøler ned omgivelsene, renser luften og skaper naturlige møteplasser. Slik grønn infrastruktur er nøkkelen til både økt naturmangfold og et styrket sosialt fellesskap.*

**Bakgrunn for målet:** Høy trekronedekning er viktig både for naturmangfold og for menneskers helse og trivsel. Høy trekronedekning gir en rekke fordeler, som regulering av temperatur, reduksjon av luftforurensning, og håndtering av overvann. Samtidig fremmer det fysisk og psykisk velvære og fremmer sosial interaksjon. Forskning viser at mennesker som bor i områder med høyt trekronedekke generelt er sunnere og mer tilfredse med omgivelsene sine, uavhengig av økonomi eller bakgrunn. For å sikre disse fordelene anbefales et minimumsnivå på 30 % trekronedekke. Flere byer som Barcelona, Bristol, New York og Vancouver har innført overordna mål om trekronedekke i deres planlegging. Slike overordnede kommunale mål kan være et nyttig verktøy, men det er viktig å sikre en jevn fordeling og unngå at noen nabolag har svært høy trekronedekning, mens andre har svært lavt. Arbeider for å sikre en jevn fordeling bidrar til at alle innbyggerne i kommunen kan få like god tilgang til trær og fordelene de medfører (Trekontoret, Nature Based Solutions Institute, Ekologigruppen, 2025).

## 2.3 Maksimalt 300 meter til grøntområde

Det bør ikke være lenger enn 300 meter til nærmeste tilgjengelige grøntområde. Grøntområdet skal kunne nås med gange eller sykkel. Grøntområde/ parkene skal ha høy kvalitet og skal i utgangspunktet være minst 5 000- 10 000 m<sup>2</sup> stort. Dette bidrar til å sikre tilgjengelighet til rekreasjon og fremme en sunn livsstil.

**Bakgrunn for målet:** Å ha gode grøntområder i nærheten av steder der mennesker bor og arbeider, er en av de mest effektive måtene å fremme både fysisk aktivitet og mental restitusjon på. Studier viser at når folk har en park eller et annet offentlig grøntområde i umiddelbar nærhet, besøker de det oftere, noe som bidrar til bedre helse og økt trivsel. Verdens helseorganisasjon anbefaler derfor at alle har tilgang til et grøntområde på minst 5 000 til 10 000 m<sup>2</sup> innen 300 meter fra hjemmet, en anbefaling som 3+30+300-prinsippet bygger videre på. For at slike områder skal være reelt helsefremmende, må de ha høy kvalitet: de bør ha variert vegetasjon, rikelig med trær, både sol og skygge, god plass til ulike typer aktiviteter og være trygge, tilgjengelige og godt vedlikeholdte. Større arealer gir også bedre livsgrunnlag for dyr, planter og insekter. Hva som regnes som «høy kvalitet» kan variere mellom byer, men felles er at områdene skal være tilgjengelige, innbydende og funksjonelle for alle brukergrupper (Trekontoret, Nature Based Solutions Institute, Ekologigruppen, 2025).



Figur 3 Det bør ikke være lenger enn 300 meter til nærmestetilgjengelige grøntområde. Grøntområdet skal kunne nås med gange eller sykkel. Grøntområde/ parkene skal ha høy kvalitet og være minst 5 000- 10 000 m<sup>2</sup> stort. Dette bidrar til å sikre tilgjengelighet til rekreasjon og fremme en sunn livsstil.

### 3 Metode

#### 3.1 Analyseområdet

Analyseområdet er avgrenset i samråd med Tønsberg kommune og inkluderer de mest tettbygde områdene i Tønsberg kommune, sentrert rundt sentrum av Tønsberg by. Området er avgrenset av Byskogen i nord, Ilene naturreservat i vest, Presterødkilen i øst og Teieskogen i sør (Figur 4).



Figur 4 Analyseområdet av Tønsberg er markert med orange rektangel. Illustrasjon: Trekontoret. Grunnlagskart fra Norgeskart.

#### 3.2 Datagrunnlag

Analysen er gjennomført gjennom å kombinere og bearbeide flere geografiske datalag. For å sikre resultatenes validitet og transparens er datagrunnlaget som er anvendt i analysen listet opp under. Målet har vært å benytte datagrunnlag som både er oppdatert med nyest mulig informasjon og som har høyest mulig oppløsning og nøyaktig informasjon. Tønsberg kommune har vært behjelpelig med å innhente data, Tabell 2.

Tabell 2 Datagrunnlag benyttet til analysen av grøntstrukturen i Tønsberg.

| Datagrunnlag                        | Kilde            | Format | År   | Beskrivelse                              |
|-------------------------------------|------------------|--------|------|------------------------------------------|
| NDH Tønsberg-Holmestrand 5pkt 2022_ | Tønsberg kommune | .laz   | 2022 | Punktskydata for Tønsberg og Holmestrand |
| Bebyggelse                          | Tønsberg kommune | Shape  | 2025 | Bebyggelse for analyseområdet i Tønsberg |

|                     |                  |       |      |                                      |
|---------------------|------------------|-------|------|--------------------------------------|
| Friluftslivsområder | Tønsberg kommune | Shape | 2025 | Friluftslivsområder i analyseområdet |
|---------------------|------------------|-------|------|--------------------------------------|

### 3.3 Analyse

Innsamlet datagrunnlag er bearbeidet og analysert gjennom en rekke operasjoner i GIS. Analysen er utført i kodespråket **R** med tilhørende behandlingspakker **sf**, **dplyr**, **fs**, **LiDR** og **osrm**. **R** er et kodemiljø som tilbyr behandlingspakker for «spatial data», samt statistikk og andre beregningspakker. **LiDR** er benyttet for å segmentere frem et kronedekningskart over området som senere har blitt benyttet som underlag for analysen.

For 3+30+300-analysen har **sf**, **dplyr** og **osrm** blitt anvendt for å automatisere buffring og statistikk over overlappende bygninger og trekroner. **Osrm** er benyttet for å beregne 300-prinsippet ut ifra veinett fra Openstreetmaps der tilgjengelighet til grøntområder/parker er beregnet ut fra gangavstand.

Ut ifra dette materialet er det laget ett nytt lag i GIS som viser resultatet av analysen, se Tabell 3. GIS-analysen er tilgjengelig som geopackage.

Tabell 3 GIS-fil med resultater fra analysen.

| Lag | Navn                          | Format     | Beskrivelse                                                                                |
|-----|-------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | analys_3-30-300<br>2025-12-02 | geopackage | Ett bebyggelselag som inneholder resultatene for reglene 3, 30- og 300 i hver sin kolonne. |

#### 3.3.1 Analyse av delmålene 3, 30 og 300

##### Delmål: 3 synlige trær

Hvert bygg er analysert etter hvor mange store trær\* som er innenfor 25 m fra fasade. Representert i heltall i leveransen. En buffer på 25 meter fra fasade dannes først for hvert enkelt bygg. Antallet individuelle trekroner som overlapper buffersonen identifiseres gjennom en analyse. Resultatet vises som en verdi for hvert bygg, og vises som en kolonne i GIS-leveransen.

*\*Basert på underlagsdataene, er det satt en grenseverdi på minimum kronestørrelse på 10m<sup>2</sup> for at et tre skal telle med i analysen. Dette for å skille nyplantede trær fra etablerte trær. 28m<sup>2</sup> benyttes ofte som en retningslinje for minimum størrelse på trær for å analysere 3-prinsippet, men tallet er redusert for Tønsberg basert på tilgjengelig datakvalitet og innsamlingsdata.*

##### Delmål: minimum 30 % trekronedekke

Det er satt en buffer fra **100 m fra** hver bygning. Alle trekroner innenfor buffersonen er summert og fordelt på bakkearealet for å få en prosentvis trekronedekning. Andelen trekronedekke kobles deretter til det enkelte bygg som en ny kolonne. Resultatet er vist i prosent trekronedekning rundt hver bygning.

##### Delmål: 300 meter til nærmeste offentlige park

Tilgjengeligheten til nærmeste grøntområde er analysert basert på data fra openstreetmap.

Parker og grøntområdet som ble inkludert i analysen er basert på oversendte kart fra Tønsberg kommune; «Dekningsanalyse grøntstruktur». I henhold til metoden og generelle anbefalinger i 3+30+300- håndboken er kun grøntområder >0,5 ha (tilsvarende 5 dekar), tatt med i analysen. Analysen tar dermed utgangspunkt i de større, funksjonelle grøntområdene innenfor prosjektområdet.

Variasjon i bygningens fargekoding (rød eller grønn) skyldes den tekniske metodikken for å beregne faktisk gåavstand. Hver bygning tildeles et sentrepunkt som fungerer som utgangspunkt for Open Source Routing Machine (osrm) ved generering av utbredelsespolygoner. Dette punktet kobles automatisk til det underliggende veinettet ved å «snappe» til nærmeste kjørbare eller gangbare vei. I praksis betyr dette at to nabobygninger kan få vidt forskjellige startposisjoner dersom bygningens form eller veinettets utforming tilsier det. Dersom startpunktene for to tilstøtende hus havner på hver sin side av et kvartal, vil den faktiske veilengden til nærmeste park kunne variere betydelig. Dette forklarer hvorfor én bygning kan tilfredsstille nærhetskravet til grøntområder, mens nabobygningen faller utenfor på grunn av en lengre beregnet vei.

Resultatet er vist som ja/nei i analysen.

### 3.3.2 Metode for sammenstilling av data

Resultatene fra hvert delmål er samlet og det er benyttet en enkel poengskala fra 0-3 for å kunne sammenstille alle delmål. For hvert delmål som er oppfylt, er det gitt 1 poeng. 0 poeng betyr at ingen av målene er tilfredsstilt, 3 poeng at alle er tilfredsstilt. Alle bygninger som er med i analysen er vurdert og gitt poeng.

## 3.4 Feilkilder og usikkerhet

Analysen baserer seg på datagrunnlaget som forelå på innsamlingstidspunktet. Endringer i trebestanden som har oppstått i etterkant, vil derfor ikke reflekteres i resultatene. Det er ikke tatt høyde for mindre visuelle hindringer som kan skygge for trærne. Videre er det knyttet noe usikkerhet til måling av avstand mellom bebyggelse og grøntarealer, da nøyaktig plassering av vinduer og utgangsdører ikke er inkludert i grunnlaget. Dette påvirker også vurderingen av trærnes synlighet innenfra.

## 4 Resultater

Nedenfor presenteres resultatene fra analysene. Resultatet er oppdelt basert på 3, 30 og 300-prinsippet, og til slutt sammenstilt et felles kart.

### 4.1 Tre synlige trær fra hver bygning

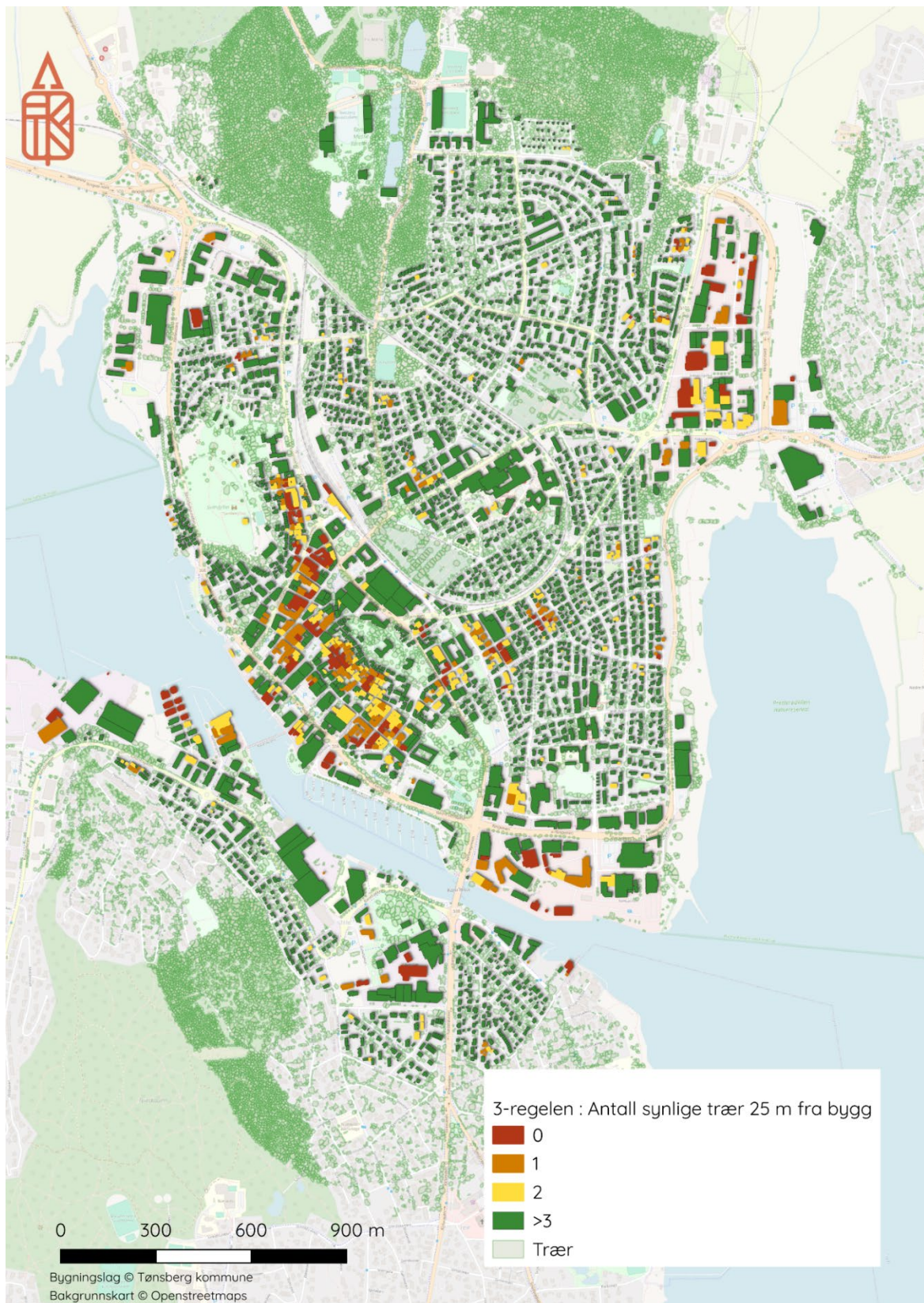
Analysen viser at mange ser 3 eller flere trær fra sin bygning, hele 82,5 % av alle bygningene i sentrumsområdet av Tønsberg. 7 % ser to trær fra sitt bygg, 5,6% ser ett tre, mens 4,9% ser ingen trær fra sin bygning i en avstand på 25 meter (Tabell 4 og Figur 5).

Områder som skiller er seg ut med få trær er middelalderbyen, særlig langs gatene Møllergaten, mellom Munkebakken og Øvre Langgate og i Munkegaten. Nært sentrum er det også behov for flere trær langs St. Olavs gate og i Farmannsveien. I tillegg er det lite trær i Kilen Handelspark og Stensarmen. På sørsiden av Kanalen, skiller det nye boligområdet på Kaldnes Brygge seg ut med få store trær.

Det bør plantes trær i disse områdene for å forbedre situasjonen og å gi alle innbyggere i hele sentrum lik tilgang til trær. Ved nyplanting er det likevel viktig å sikre at trærne får et egnet voksested der treet har mulighet til å trives og kan vokse seg store og gamle. Et annet tiltak som kan gjøres er å legge til rette for planting i private hager gjennom oppmuntrende informasjonsarbeid, støtteordninger eller lignende.

Tabell 4 Oversikt over hvor mange bygninger det er mulig å se 0, 1, 2,3 eller flere trær fra.

| Antall synlige trær fra hver enkelt bygning | Antall bygninger | Andel (%) |
|---------------------------------------------|------------------|-----------|
| 0 synlige trær                              | 197              | 5 %       |
| 1 synlig tre                                | 224              | 6 %       |
| 2 synlige trær                              | 279              | 7 %       |
| >3 synlige trær                             | 3310             | 83%       |



Figur 5 Resultatet av analysen av hvor mange trær det er mulig å se fra bygningene. Grøn skravur på bygningen indikerer at det er mulig å se 3 eller flere trær fra bygningen. Rød skravur viser områder der det ikke er store trær innen 25- meters avstand fra fasaden. Illustrasjon: Trekontoret AS

## 4.2 Trekronedekke

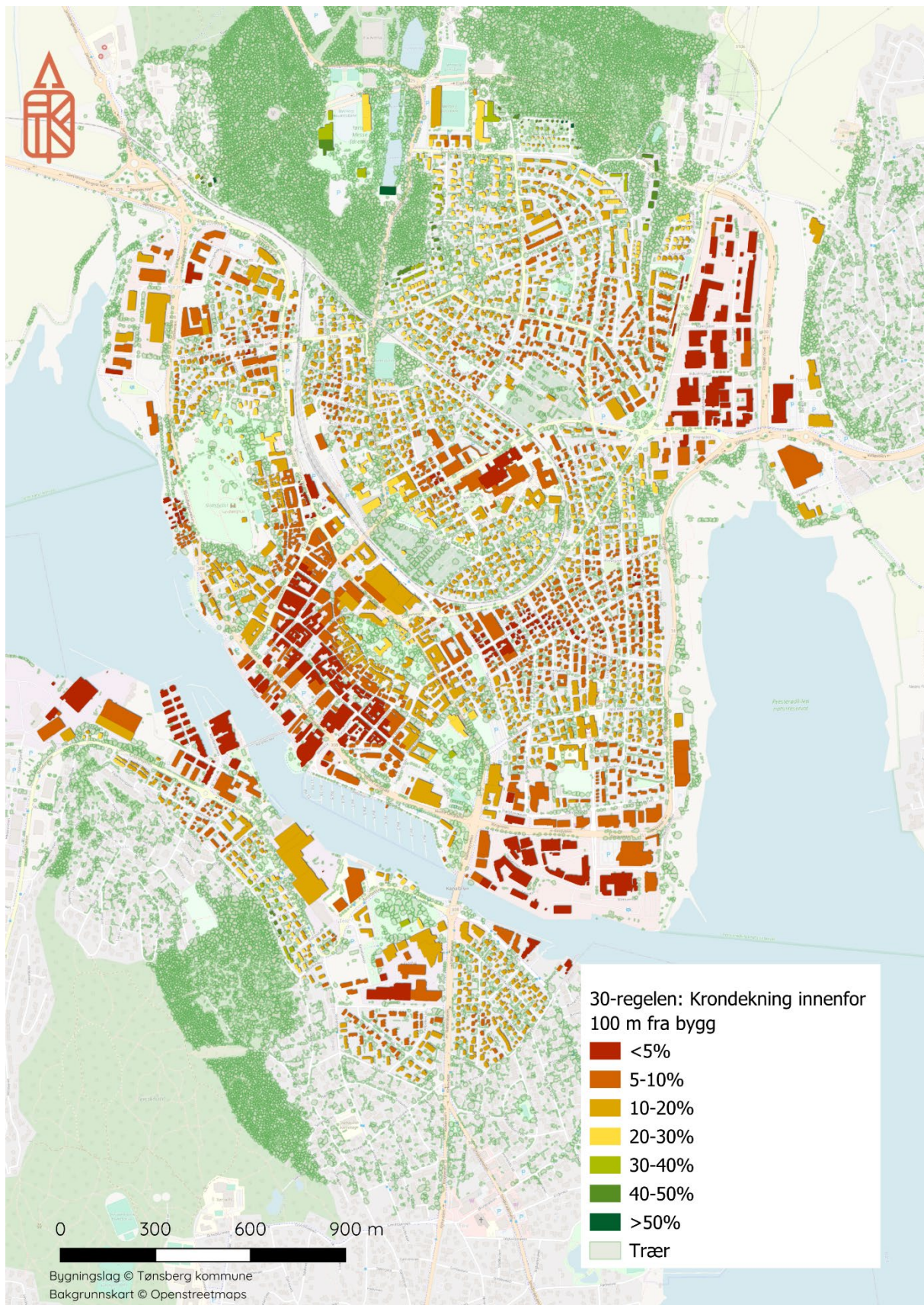
Tønsberg by har for det meste ikke tilstrekkelig trekronedekning for å oppfylle 30%. Hele 46,3% av byggene har et lavere trekronedekke enn 10% (1852 av totalt 4010). 41,5% har trekronedekke på mellom 10 og 20% og 9% av bygningene har et trekronedekke på mellom 20 og 30%. Kun 137 bygg av 4010, tilsvarende 3,4 % har over 30% trekronedekke innenfor en radius på 100 (Tabell og 5 Figur 6).

At det er et lavt trekronedekke, samtidig som store deler av byen ser tre trær fra hvert bygg, kan indikere at trærne er relativt små og unge og dermed ikke bidrar så mye til trekronedekket enda, selv om de er over 10 m<sup>2</sup>. Enkelte områder kan, dersom trærne har gode vekstbetingelser og god tilstand på sikt forbedres av at trærne vokser seg større.

Tiltak som kan gjøres for å legge til rette for en positiv utvikling av trebestanden er å sikre bevaring av eksisterende trær, forbedre vekstvilkårene for trærne som har dårlig plass, er utsatt for saltskader, eller lider av næring- og vannmangel. Et annet viktig tiltak kan være at man ved nyplantning velger trær som kan bli gamle og store som lind, eik og bøk, heller enn arter som rogn, kirsebær og magnolia.

Tabell 5 Prosentvis trekronedekning i an avstand på 100 meter fra analyserte bygninger.

| Andel trekronedekke i 100m avstand fra bygg | Antall bygninger | Andel (%) |
|---------------------------------------------|------------------|-----------|
| <10%                                        | 1852             | 46%       |
| 10-20%                                      | 1662             | 42%       |
| 20-30%                                      | 359              | 9%        |
| 30-40%                                      | 137              | 3%        |



Figur 6 Oversikt over hvilken prosent trekrone dekning det er i en sone på 100 meter fra analyserte bygninger. Det er flest bygninger i rød eller orange sone.

### 4.3 Avstand til park og grøntområder

Analysen viser at de alle fleste bygningene har under 300 meter eller under 5 minutters gangavstand til nærmeste grøntområde eller park. Hele 89,8% har tilstrekkelig nærhet til grøntområde, mens 10,2% av bygningene ligger for langt fra et grøntområde eller park av tilstrekkelig størrelse og kvalitet (Tabell 6 og Figur 7).

Områder som skiller seg ut med lang avstand til nærmeste grøntområde er den nordre delen av Kilen Handelspark, boligområdene langs Staverngaten og nordover mot Holmestrandgaten. På sørsiden av kanalen har Kaldnes brygge, og nærings- og industriområdene i nærheten dårlig tilgang til grøntareal. Helt sør i analyseområdet, mot Grensegaten, er tilgangen til grøntområder og parker også utilstrekkelig.

Flere av områdene og byggene som ikke oppfyller 300-prinsippet, ligger langs vannområdene Byfjorden, Kanalen og Træla. Vannflater har positive effekter på mennesker, og er verdifulle for bybildet. Vannflater kan medregnes i 300-regelen, men dette er ikke gjort i denne analysen. I tolking av dataene kan dette tas med i betraktning. Ved prioritering av tiltak for å forbedre 300-prinsippet, anbefales det derfor å starte med områdene som hverken har tilgang til grøntområder eller til vann.

Tiltak for å forbedre tilgangen til grøntområder og parker kan gjøres ved å etablere nye grøntområder. I tett by som allerede er utbygd kan det være utfordrende å få plass til store nok grøntområde av god kvalitet. En måte å forbedre tilgangen til grøntområder i slike tilfeller kan være ved å skape bedre forbindelser til eksisterende grøntområder, gjennom å lage snarveier eller å skape grøntkorridorer, både til fordel for mennesker og dyr.

Tabell 6 Antall bygninger med mer eller mindre enn 300 meter eller 5 minutters gangavstand til nærmeste offentlig tilgjengelig grøntområde av høy kvalitet.

| Grøntområde eller park nærmere enn 300 m eller 5 min gangavstand fra bygg | Antall bygninger | Andel (%) |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Ja                                                                        | 3600             | 90%       |
| Nei                                                                       | 410              | 10%       |



Figur 7 Oversikt over fra hvilke bygninger det er mer eller mindre enn 300 meter til nærmeste offentlig tilgjengelig grøntområde av høy kvalitet.

#### 4.4 Sammenstilling av alle tre delmål

3+30+300-analysen viser at 3,4% av bygningene oppfyller alle tre kriterier i 3+30+300-prinsippet, tilsvarende 135 bygninger av 4010, som er medtatt i analysen. 70,7% oppfyller to av tre kriterier og 24,2% oppfyller kun ett kriterie. Kun 1,7% oppfyller ingen av de tre kriteriene i 3+30+300-prinsippet (Tabell 7 og Tabell 8). Den største andelen oppfyller dermed to av tre kriterier i 3+30+300-prinsippet (Figur 8 og Figur 9).

Totalt oppfyller 82,5% prinsippet om å se minst 3 trær fra hvert bygg, 3,42% oppfyller kravet om minst 30% trekronedekning innenfor 100 m fra bosted og 89,78 % oppfyller kravet til maksimum 300 meter til nærmeste grøntområde eller park.

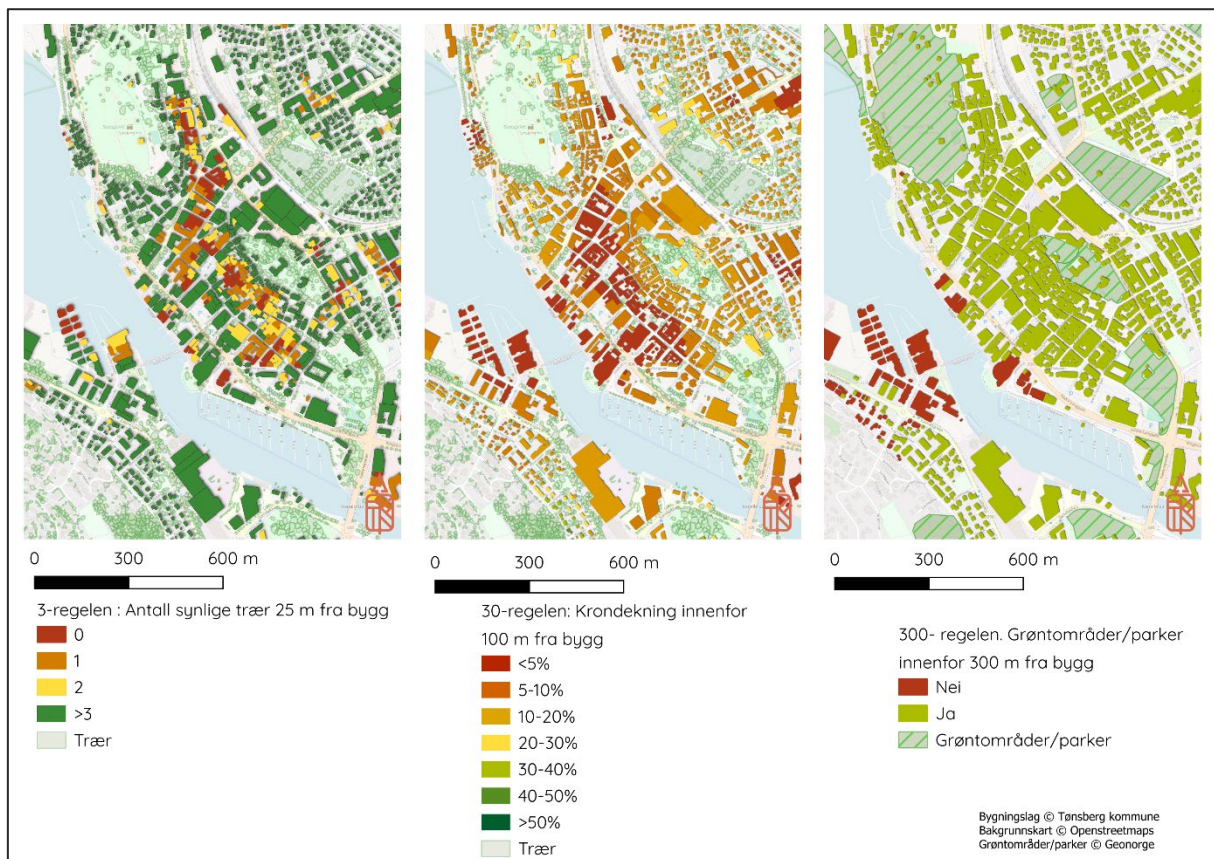
Områder som skiller seg ut med lav oppfyllelse av 3+30+300-prinsippet sammenfaller med de ovennevnte områdene som Kilen Handelspark, de sentrale delene av middelalderbyen, Stensarmen, Kaldnes Brygge og boligområdene helt sør i analyseområdet. Det er hovedsakelig i disse områdene det vil gjøre mest utslag å gjøre tiltak for å forbedre situasjonen. Dersom det allerede er plantet nye trær i områdene, vil det ofte ta flere tiår før trekronedekket forbedrer seg.

Tabell 7 Sammenstilling av hvor mange av bygningene i analyseområdet som tilfredsstiller de ulike delmålene.

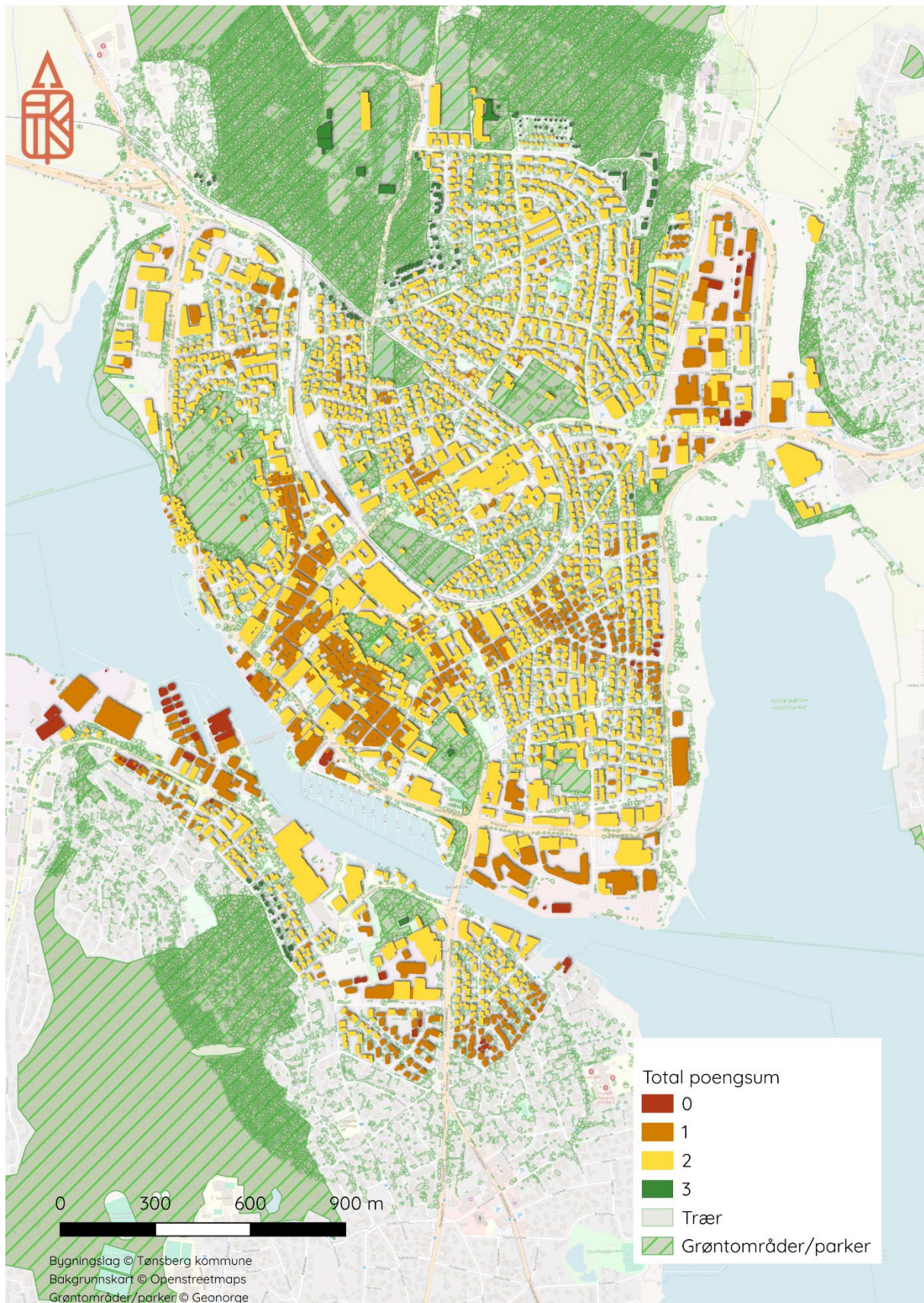
| 3+30+300 - prinsippet                                             | Antall bygninger | Andel (%) |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 3-regelen: Minst 3 synlige trær fra bosted                        | 3310             | 83%       |
| 30- regelen: Minst 30% trekronedekning innenfor 100 m fra bygning | 137              | 3%        |
| 300- regelen: Maks 300 m eller 5 min gange fra bygning            | 3600             | 90%       |

Tabell 8 Oversikt over antall bygninger hvor alle tre delmålene i 3+30+300 analysen er oppfylt.

| Antall delmål oppnådd (3,30 eller 300) | Antall bygninger | Andel (%) |
|----------------------------------------|------------------|-----------|
| 0                                      | 68               | 2%        |
| 1                                      | 972              | 24%       |
| 2                                      | 2835             | 71%       |
| 3                                      | 135              | 3%        |



Figur 8 Analyser for hvert delmål satt opp ved siden av hverandre. Det er tydelig å se at målet om 3 synlige trær fra hver bygning er nokså godt for store deler av sentrum. Avstand til grøntarealer er også tilstrekkelig kort til at parkene er lett tilgjengelige. Trekronedekningen som er vist på det midterste kartet er dårlig. Det er for få trær med store trekroner i sentrum av Tønsberg.



Figur 9 Sammenstilling av de tre delmålene i 3+30+300 analysen. Røde bygninger indikerer at kun ett av delmålene er oppnådd. Orange og gul viser at henholdsvis en eller to av delmålene i 3+30+300-prinsippet er oppnådd.

## 5 Innspill til bedre måloppnåelse

Formålet med å analysere etter 3+30+300 prinsippet er å kartlegge hvor i analyseområdet det bør vurderes å gjøre tiltak for å øke tilgangen på trær og grønnstruktur, og på den måten gjøre byen til et bedre sted å bo og leve i. Resultatene fra analysen viser at det er rom for flere trær i sentrum.

### 5.1 Hvor bør det plantes trær i Tønsberg?

Områder som skiller seg ut i analysen med særlig behov for høyere trekronedekning og flere trær er:

- Kilen Handelspark
- I middelalderbyen, særlig langs gatene Møllergaten, mellom Munkebakken og Øvre Langgate og i Munkegaten
- Langs St. Olavs gate og i Farmannsveien
- Stensarmen
- Kaldnes brygge

Områder som skiller seg ut i analysen med behov for høyere trekronedekning og bedre tilgang til grøntområder:

- Områdene langs Stavernngaten, nordover mot Holmestrandgaten har både dårlig tilgang til grøntområde og lav trekronedekning, men tilstrekkelig antall trær. Det samme gjelder helt sør i analyseområdet, mot Grensegaten.

Anbefalinger er basert på 3+30+300-analysen, og det tas forbehold om at det kan være områder det allerede er plantet trær som ikke fremkommer i analysen. Tønsberg kommune bør se på resultatene i samarbeid med alle faggruppene i kommunen.

### 5.2 Hva bør prioriteres i Tønsberg?

For å identifisere hvilke områder som bør prioriteres for tiltak, må man benytte lokalkunnskap både om hvilke funksjoner og bruk som er i området, befolkningstetthet, sosioøkonomisk status, trærnes tilstand, alder, art og lignende. Det er ikke nødvendigvis det området med lavest poengsum som bør prioriteres først, men heller der tiltakene vil ha størst effekt på de befolkningsgruppene som vil ha mest nytte av tiltakene.

Det bør lages en prioriteringsliste for tiltak der det prioriteres områder som er sosioøkonomisk utsatt, områder rundt skoler og institusjoner, områder der befolkningen har dårlig helse og områder der fremtidige klimautfordringer vil gjøre størst skade. Man kan også prioritere områder der det bor mange og som er tett befolket, da tiltak i slike områder er positivt for mange. Områder med lite ferdsel eller der man oppholder seg i korte tidsrom, for eksempel på en parkeringsplass utenfor et varehus uten vinduer, behøver ikke å prioriteres høyest. Områder med god tilgang på naturlige elementer som vann eller store åpne områder med høye landskapskvaliteter, men få trær, har ikke like stort behov for å bli prioritert.

Basert på funnene i 3+30+300-analysen av trær og grøntstruktur i Tønsberg, anbefaler vi følgende punkter for å ivareta og videreutvikle de grønne verdiene i byen i fremtiden:

- 1) **Øke trekronedekning** bør prioriteres da forskning viser at det er spesielt viktig for økosystemtjenestene (se kapittel 2.2), og det er dette prinsippet Tønsberg har mest potensial til forbedring. En prosentvis øning på kun 2 % kan gjøre store utslag.
- 2) **Bevare eksisterende trær og la de vokse seg store.** Å bevare eksisterende trær er det viktigste tiltaket for å forbedre trekronedekket på kort sikt. Særlig store trær er viktig for å øke økosystemtjenestene i byen og bidrar mer til for eksempel temperaturregulering, opptak av overvann og karbonlagring. Gamle trær er også viktige å bevare da de fungerer som livsmiljø for mange ulike arter og bidrar positivt til det biologiske mangfoldet. Også yngre trær må bevares for å sikre en utvikling i alder og trekronedekket på lang sikt. Unngå skader på trær som kan redusere trærnes levetid og vekst.
- 3) **Sørge for god vitalitet og tilstand.** For at trærne skal kunne utvikle seg til gamle, store individ, må de gis gode forutsetninger med gode vekstvilkår. Dette gjelder både ved nyplanting og ved skjøtsel og forvaltning av eksisterende trær. Trær som er i god tilstand, vokser forttere og bidrar derfor med økosystemtjenester og økt trekronedekke på sikt. Gode vekstvilkår fås gjennom å sikre tilstrekkelig jordvolum til trærne med god jord, næring, lufttilgang og vanntilgang. I tillegg bør salting og annen forurensning av jorden unngås. Forbedring av eksisterende plantebed kan gjøres for eksempel med mulching med treflis rundt trærne for å unngå komprimering, holde på fuktighet, forbedre jorden og regulere jordtemperatur. Et annet tiltak kan være å legge på kompost eller forbedre trærnes vanntilførsel.

### 5.3 Langsiktig forvaltning og strateiger

Den største utfordringen Tønsberg har med å oppfylle 3+30+300-prinsippet er lavt trekronedekke. Trekronedekke tar tid å utvikle, og må sees på i et langtidsperspektiv. Tiltak som planting som gjøres i dag, vil ikke ha en reell påvirkning på trekronedekningen før om lang tid, gjerne flere tiår.

Langsiktig planlegging på strategisk nivå er nødvendig for å få til en positiv utvikling. Gode planer for planting og forvaltning, samt nok ressurser til planting og oppfølging er avgjørende for å få til gode resultater på sikt. Flere byer har tatt bruk hele eller deler av 3+30+300-prinsippet som overordna mål. Håndbok for 3+30+300 prinsippet, utarbeidet av (Trekontoret, Nature Based Solutions Institute, Ekologigruppen, 2025) viser eksempler på dette og stiller opp en trinn-for-trinn guide for hvordan det kan gjøres.

En annen måte å sikre langsiktig forvaltning av trær, er gjennom å sikre trær i bestemmelser i kommuneplanens arealdel eller å regulere trær til bevaring i reguleringsplaner. På denne måten kan man sikre trær juridisk. Å regulere trær til bevaring i kommuneplanbestemmelser eller reguleringsbestemmelser sikrer at trær blir bevart ved utbyggingsprosjekter.

### 5.4 Hvordan øke trekronedekning?

Trekronedekningen vil naturlig variere. Historisk har det i mange byer blitt gjort store treplantingsdugnader/initiativer innenfor en avgrenset tidsperiode. Et eksempel er Tønsberg Træplantingsselskap som plantet mange trær rundt 1900. Bytrær har begrenset levetid, som kan gjøre at mange trær kan bli for gamle og få redusert tilstand innenfor en kort tidsperiode, og dermed

må byttes ut. Gamle trær er ofte store og bidrar stort til trekronedekningen, og man kan få en betydelig reduksjon i trekronedekket når de må felles. Dette er naturlig i en by, og kan tas høyde for ved å sikre at trær plantes kontinuerlig og at det benyttes treslag med ulik forventet levetid. Man kan også planlegge for dette og unngå dramatisk reduksjon i trekronedekke med å bytte ut et og et tre etter hvert som individet blir dårlig, i stedet for å bytte ut en hel trerekke. Det er viktig å være klar over at trekronedekningen kan bli redusert på tross av gode intensjoner og god og langsiktig planlegging.

**Plante flere trær.** For nyplanting i nye byutviklingsprosjekter er det viktig å skape et solid fundament og et tilstrekkelig antall trær, slik at det på sikt kan bli tilstrekkelig trekronedekke. For at et nyplantet tre skal ha innvirkning på trekronedekket, må det sees på i et lengre tidsperspektiv, gjerne 20-30 år før det vil ha effekt. Det må settes av nok plass over og under bakken til at trærne kan etablere seg. Et stort tre trenger rundt 80 – 100 kubikkmeter fordelt på et areal som er omtrent like stort for å kunne bli 25 meter høyt, og gammelt. Dersom det ikke kan sikres tilstrekkelig jordvolum, må det vurderes å benytte et mindre treslag. Trærne bør plasseres slik at det ikke er behov for fremtidig beskjæring av trekronene.

Etableringsskjøtsel er viktig for å sikre at trærne overlever og holder seg friske i lang tid. Dette omfatter hovedsakelig vanning, og etter hvert også oppbyggingsbeskjæring. Det må tilrettelegges og planlegges for at det er tilstrekkelig med ressurser og kompetanse til å følge opp trærne som plantes.

## 5.5 Tiltak for bevaring av trær og sikre en robust beplatning

- 1) **Beskyttelse av trær i byggeprosjekter.** En av hovedgrunnene til at trær ikke får vokse seg store på stedet, og levere de økosystemtjenestene de har potensial til å gi, er fortetting og byggeprosjekter i nærheten av trær. Det er svært vanlig at trær felles for å gi plass til bygninger eller at trær og røtter blir skadet i forbindelse med bygging som følge av graving for tett på treet eller manglende trebeskyttelse. For å unngå skader på trær i byggeprosjekter må trær tas i betraktning så tidlig som mulig i planlegging av utnyttelse og utvikling av områder, og at trærne beskyttes i henhold til kommunens krav. Rigg- og marksikringsplan og oppfølging i bygge- og anleggsfasen bør benyttes for å sikre trærne gjennom byggefasen.
- 2) **Øke artsdiversiteten.** Valg av treslag bør hensynta treslagene som finnes i dag, og bidra til økt diversitet på sikt. Det bør plantes inn langlivede treslag som eksempelvis småbladlind og eik på steder der trærne har godt plass over og under bakken og kan stå uforstyrret i lang tid. En retningslinje som ofte brukes for å sikre tilstrekkelig diversitet er den såkalte 10-20-30-modellen beskrevet av Santamour (Santamour, 1990). Modellen innebærer at det ikke skal plantes mer enn 10% av den samme arten, 20% av samme slekt, og 30% av samme familie i området. Årsaken er at trebestanden ikke skal påvirkes for mye dersom en sykdom eller et skadedyr angriper en bestemt art, slik som har skjedd med for eksempel ask og alm der mange trær har dødd samtidig.

- 3) **Friskt plantemateriale.** Det bør også kreves at plantematerialet som kjøpes inn er fritt for sykdommer. Kontinuerlig oppdatering av informasjon om sykdommer, skadedyr og invasive arter er viktig i arbeidet med å bygge en robust trebestand.
- 4) **Valg av treslag.** Arter klassifisert som invasive bør ikke benyttes. Kunnskap om bruk av planter i urbane miljøer bør suppleres med kunnskap om risikoen for invasjon. For hvert tre som plantes, bør det utarbeides en økologisk risikovurdering for å vurdere spredningsmetode og risikoen for spredning for det bestemte treslaget på det bestemte plantestedet.
- 5) **Plantable spots.** Plantable spots er et konsept som handler om å velge riktig tre på riktig sted av de riktige grunnene. Det engelske begrepet plantable spot brukes internasjonalt om et uønsket gap i en eksisterende trebestand, for eksempel et manglende tre langs en vei eller i en park. Men konseptet som er utviklet i Sverige er betydelig bredere enn bare å kartlegge hvor det er plass til nye trær.

Plantable spots er i stedet et konsept der det handler om å foreslå planting av trær som bidrar med å øke økosystemtjenester på et gitt sted og dermed utfylle den eksisterende trebestanden samtidig som man følger retningslinjene som er bestemt i prosjektet. For å muliggjøre best mulig nytte, og for å kunne ta hensyn til de gitte forholdene og behovene til et sted, bør et plantable spot utvikles utendørs, på stedet, i det aktuelle området og med en forståelse av trebestanden som skal berikes, og presenteres på en enkel og lettfattelig måte.
- 6) **Forbedre tilgangen til grøntområder.** Sikre god tilgjengelighet til grøntområder/parker i de områdene som har for lang avstand til grøntområder og parker. Etablere snarveier og god tilkomst fra områder der det er dårlig tilgang på større grøntområder i dag. Her bør områder som ikke ligger langs vannet prioriteres først.

## 6 Referanser fra andre land og byer

Flere byer har tatt i bruk 3+30+300-prinsippet som et overordna mål. Håndbok for 3+30+300 prinsippet, utarbeidet av Trekontoret (2025) viser eksempler på dette og viser en trinn-for-trinn guide for hvordan 3+30+300-prinsippet kan implementeres i en kommune.

Malmö kommune gjennomførte en detaljert analyse av potensialet for å utvide trekronedekket i tre typiske typer byområder. Analysen viste at en dobling av trekronedekket på offentlig grunn alene ville være realistisk på lang sikt (FOJAB, 2024).

I Nederland har Norminstituut Bomen (Dutch Wood Norm Institute) utviklet en håndbok som viser hvor stort jordvolum som kreves for å oppnå ulike størrelser på trær over tid (Norminstituut Bomen, 2022). De har også knyttet dette til en ny nasjonal trenorm basert på 3+30+300, som knyttes til et visst volum trekrone per kvadratmeter (Norminstituut Bomen, 2025).

Nice i Frankrike bruker 3+30+300 aktivt for å nå målet om å bli "Green City of the Mediterranean" (Meet In Nice Côte d'Azur, 2024).

For flere eksempler på hvordan 3+30+300-prinsippet er tatt i bruk andre steder, henvises det til håndbok 3+30+300 prinsippet, utarbeidet i forbindelse med Yggdrasilprosjektet (Trekontoret, Nature Based Solutions Institute, Ekologigruppen, 2025).



## 7 Referanser

FOJAB. (2024). *Potentiell kronetäkningsgrad, Studie av tre stadsdelar i Malmö*. Malmö: Malmö Stad.

Meet In Nice Côte d'Azur. (2024, September 11). *Nice continues its greening programme with the « 3-30-300 » approach*. Hentet fra <https://www.meet-in-nicecotedazur.com/en/smart-city/nice-continues-its-greening-programme-with-the-3-30-300-approach/>

Norminstituut Bomen. (2022). *Handboek Bomen*.

<https://www.norminstituutbomen.nl/instrumenten/handboek-bomen/>: Norminstituut Bomen.

Norminstituut Bomen. (2025). *Bomenposter (treeposter)*. Hentet fra Landelijke Bommennord:

<https://kennisbank.norminstituutbomen.nl/storage/nib-artikelen//brochure-landelijke-bommennorm-1716879466-sSi7S.pdf>

Santamour, F. S. (1990). *Trees for Urban Planting: Diversity, Uniformity, and Common Sense*. Proc. 7th Conf.

Trekontoret, Nature Based Solutions Institute, Ekologigruppen. (2025). *Håndbok for 3+30+300*. Oslo: Trekontoret AS.