

Treteknisk Konsekvensutredning og Metodebeskrivelse

Kjellengveien 7, 3125 Tønsberg, Norway



Sammendrag

(V5) 16.12.2025. Denne rapporten vurderer konsekvenser for åtte hule eiketrær i forbindelse med foreslått boligbygging i Kjellengveien 7, Tønsberg. Trærne har høy landskapsmessig og økologisk verdi, og det foreslås konkrete tiltak for å beskytte dem gjennom byggeprosessen. Med anbefalte tilpasninger vurderes prosjektet som gjennomførbart uten forventet uakseptabel skade på trærne.


Tittel på rapport: 'Treteknisk Konsekvensutredning og Metodebeskrivelse for foreslått boligutvikling i Kjellengveien 7, 3125 Tønsberg.'

Utarbeidet av:

Zakari Goad, Trepleiekonsulent
Trekontoret AS

Bestiller:

Kim Andre Moe, Daglig leder
Mesos AS

 +47 94 85 48 08

 www.mesos.no

Dato for utarbeidelse:

- 1.0) 20. juni 2025
- 2.0) 8. august 2025
- 3.0) 27. oktober 2025
- 4.0) 5. november 2025
- 5.0) 16. desember 2025

Befaringsdato:

19. juni 2025

Prosjektadresse:

Kjellengveien 7, 3125, Tønsberg

Koordinater (WGS84):

59.285011, 10.426739

What3Words:

 ///utkastet.slagord.livssyn

Tegningsgrunnlag:

- A10-01 Situasjonsplan A3 1:250 (15.12.2025).
- A10-02 Situasjonssnitt A3 1:200 (03.12.2025).
- A40-05 Fasade vest hus A, B, C, D (tidligere, brukes som referanse).
- A10-03 Situasjonsskart med eksisterende eiketrær (tidligere, brukes som referanse).

**Dette dokumentet er utarbeidet av Norsk Trefelling AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Ophavsretten tilhører Norsk Trefelling. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.*

Innhold

1	Innledning.....	3
2	Stedsbeskrivelse.....	3
3	Metodikk og datainnsamling.....	4
4	Tredata og individuelle vurderinger.....	5
5	Trekartleggingsplan.....	7
6	Forklaring av hensynssoner og faglig vurdering.....	8
7	Foreslått utbyggingsplan.....	9
8	Treteknisk konsekvensanalyse.....	10
9	Metodebeskrivelse.....	12
10	Trebeskyttelsesplan.....	14
11	Konklusjon.....	16
12	Eksempel på CellWeb-konstruksjon.....	17
13	Fotodokumentasjon.....	18

1 Innledning

Denne rapporten utgjør en treteknisk konsekvensutredning og en metodisk tiltaksplan for et planlagt boligprosjekt ved Kjellengveien 7, 3125 Tønsberg. Oppdraget er bestilt av Mesos AS og omfatter riving av eksisterende bolig, oppføring av sju nye boenheter, samt oppføring av en parkeringsplass. For øyeblikket består tomten av en overgrodd hage med åtte hule eiketrær (*Quercus* sp.) av varierende alder, tilstand og økologisk verdi. Enkelte trær viser tegn til tørkestress og kronevisning, mens andre fremstår med god vitalitet og strukturmessig stabilitet.

Rapporten er utarbeidet av Zakari Goad, trepleiekonsulent hos Trekontoret AS. Zak har en Level 4 Diploma i arborikultur (ABC Awards) og innehar sertifikat for profesjonell treinspeksjon fra LANTRA. Alle trær ble inspisert visuelt fra bakkenivå i juni 2025. Måledata er oppgitt både som stammeomkrets (vanlig i Norge) og beregnet stammediameter (benyttet i BS5837-beregninger).

Rapportens vurderinger, konsekvensanalyser og anbefalinger er utarbeidet i samsvar med bestemmelsene i Naturmangfoldloven om «Hule eiker», samt med faglige retningslinjer, erfaringer og beste praksis fra blant annet 'Ancient Tree Forum' og tilhørende fagmiljøer.

Formålet med rapporten er å beskrive konsekvensene av det planlagte tiltaket og redegjøre for hvordan trærne på eiendommen kan ivaretas og beskyttes. Rapporten vurderer også hvordan trærnes videre livsløp og biologiske funksjon kan sikres, samtidig som det legges til rette for en forsvarlig og bærekraftig utvikling av eiendommen i samarbeid med Tønsberg kommune.

2 Stedsbeskrivelse

Utbyggingstomten er en privat boligeiendom i Kjellengveien 7, Tønsberg. Eiendommen er preget av et overgrodd hagemiljø med tett vegetasjon i bakken, inkludert hassel (*Corylus avellana*), selje (*Salix caprea*), hyllebær (*Sambucus nigra*) og høyt, upleidd gress. Tresjiktet på tomten domineres av hule eiketrær (*Quercus* sp.), hvorav åtte enkelttrær er kartlagt og vurdert individuelt som grunnlag for denne rapporten.

Mange av eiketrærne i nærområdet har tydelige tegn på miljømessig stress, i samsvar med regionale tørkeperioder de siste årene. Dette inkluderer redusert bladtetthet, kronevisning (særlig i greinspissene) og mindre bladstørrelse. Flere trær har også meldugg, forårsaket av soppen *Erysiphe alphitoides*.

Videre ble det registrert en høy tetthet av eikefrøplanter i bakken rundt de modne trærne på tomten, noe som indikerer et nylig sterkt frøår. Denne formen for intensiv reproduksjon kan også tolkes som en stressrespons hos de eldre trærne.

Terrenget på tomten er ujevnt enkelte steder og består blant annet av steinkantede, opphøyde plantebed og mindre arealer med hardt dekke rundt den eksisterende bygningen og rundt tre nummer 7 (T7). En ny gang og sykkelvei har vært anlagt tett inntil vestsiden av tre nummer 1 (T1) og kan ha påvirket rotsonen til dette treet.

De hule eiketrærne på tomten utgjør en utvalgt naturtype etter DN-håndbok 13. Naturtypen ble første gang registrert i 2014, og området ble kartlagt av Norconsult og Asplan Viak i henholdsvis 2021 og 2022. Lokaliteten, kalt Kjellelia Sør, har verdi A. ID for den utvalgte naturtypen er UN-BN00120676.

3 Metodikk og datainnsamling

Trebefaringen som ligger til grunn for denne rapporten, ble gjennomført 19. juni 2025 av trepleiekonsulent Zakari Goad. Befaringen ble utført fra bakkenivå ved bruk av standardisert visuell trevurdering.

Under befaringen ble trærnes dimensjoner registrert, sammen med grunnleggende vurderinger som tilstand, plassering og livsfase. Data ble samlet inn på følgende måte:

- Stammeomkrets ble målt med målebånd ved 1,3 m over bakkenivå.
- Høyde, kroneutstrekning og øvrige observasjoner ble estimert visuelt, basert på faglig skjønn og erfaring.
- Ingen inngående eller destruktive (advansert) undersøkelsesmetoder ble benyttet i denne kartleggingen. Det er derfor ikke kjent om trærne faktisk har hul stammer.
- Ingen trær ble inspisert fra høyden med klatrebaserte vurderinger.

Det er viktig å merke seg at tilstandsobservasjoner kun gjelder for tidspunktet befaringen ble gjennomført og ikke kan anses som representative etter ekstreme værhendelser eller lignende påvirkninger.

Denne undersøkelsen utgjør **IKKE** en fullverdig helse eller risikovurdering. Det er utarbeidet for å samle inn grunnleggende tredata som kan bidra til å analysere konsekvensene av det foreslåtte tiltaket for eksisterende trær, samt de anbefalte tiltakene som presenteres i denne rapporten.

Dersom det i fremtiden oppstår bekymringer knyttet til sikkerhet, tilstand eller risikopotensial anbefales det at det gjennomføres en grundig helse og strukturell vurdering av en kvalifisert arborist.

4 Tredata og individuelle vurderinger

Sju eiketrær ble vurdert innenfor tomten på Kjellengveien 7, samt et tre rett utenfor eiendomsgrensen (tre nr. 8) som antas å ha et rotsystem som sannsynligvis blir påvirket av den planlagte utbyggingen.

Alle trærne ble identifisert som hule eiker, en utvalgt naturtype etter Naturmangfoldloven § 52 og tilhørende forskrift. I henhold til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks omfatter betegnelsen *hule eiker* enten grove eiker med minst 200 cm stammeomkrets i brysthøyde, eller eiker med tydelig hulhet der hulrommet er større enn åpningen og stammen har minst 95 cm omkrets.

Hver av de åtte eikene ble vurdert individuelt gjennom visuell inspeksjon fra bakkenivå. Registreringene omfatter estimat av høyde, stammeomkrets, diameter, kroneutstrekning, livsfase, fysiologisk tilstand og relevante strukturelle kjennetegn. Stammediameter ble målt med målebånd, mens øvrige målinger ble anslått visuelt.

BS5837:2012-klassifiseringssystemet er også inkludert i registreringsdataene. Selv om dette ikke gjelder for Norge, er klassene tatt med for å illustrere den arborikulturelle kvaliteten til de ulike trærne. Begrepet '*hule eiker*' kan være relativt bredt og favner trær med stor variasjon i både tilstand og verdi. BS5837-klassene bidrar derfor til å nyansere denne verdien ytterligere.

Klassifiseringsskalaen angis med bokstavene C til A, der A representerer høyest kvalitet. I tillegg angir tallverdiene hva treets kvalitet primært bygger på: 1 for arborikulturell verdi som individ, 2 for landskapsmessig verdi og 3 for økologisk verdi.

T1–T7 ble undersøkt på befarig 19. juni 2025. T8 ble registrert 12. november 2025 etter endringer i utviklingsplanen som gjorde det aktuelt at treet kunne bli berørt av tiltaket.

Data og observasjoner for alle åtte eiketrær presenteres nedenfor.

T1

- **Omkrets:** 370 cm | **Diameter:** 117,8 cm
- **Høyde:** 18 m | **Kroneradius:** 12 m
- **Livsfase:** Avviklingsfase (etter klimaks) | **BS5837-kategori:** B1
- **Observasjoner:** Kronen har under 60 % bladdekke, med visning i greinspissene som tyder på tørkestress. Flere store døde greiner (>5 cm diameter). Meldugg (*Erysiphe albitoides*) og bladsykdom observert. Mulig rotskader fra opparbeidet nærliggende sykkelvei.
- Begrenset årsvekst grunnet tørkestress og alderdom.

Tillegg: Luftspadeundersøkelse (T1)

En luftspadeundersøkelse ble gjennomført 12. juni 2025 på østsiden av treet, med to prøvegroper ca. 10 meter fra stammen. Undersøkelsen viste aktiv rotvekst i det øverste 60 cm laget, hovedsakelig bestående av fine og middels grove røtter (<5 cm i diameter). Ingen røtter over 5 cm ble funnet i noen av gropene. Dette indikerer at rotsystemet i området, selv om det er aktivt, primært består av finrøtter med begrenset strukturell funksjon. Dermed anses området å kunne tåle forsiktig beskjæring eller avkorting til neste siderot uten å svekke treet's stabilitet, vitalitet eller fysiologiske balanse.

T2 (Verneverdig tre)

- **Omkrets:** 440 cm | **Diameter:** 140,1 cm
- **Høyde:** 25 m | **Kroneradius:** 10 m
- **Livsfase:** Sen klimaksfase (Veteran) | **BS5837-kategori:** A3
- **Observasjoner:** Meget verdifullt individ med høy miljøverdi. Hul stammebase (~60 % av diameteren), åpent sår mot sør med synlig kallusdannelse. Fruktlegermer på stammen (trolig *Polyporus* sp.). Moderat vitalitet, tynn krone i øvre del. Tidligere grenbrudd synlig på vestsiden. Terrenget skråner ned mot vest, i retning av sykkelveien. Ingen videre vekst forventes; tvert imot på grunn av alderdom. Dersom treet forvaltes og beskyttes på en hensiktsmessig måte, kan det likevel ha høy landskapsmessig og økologisk verdi i hundreår fremover, ettersom det går inn i sin avviklingsfase.

T3

- **Omkrets:** 230 cm | **Diameter:** 73,2 cm
- **Høyde:** 17 m | **Kroneradius:** 8 m
- **Livsfase:** Klimaksfase (modent individ) | **BS5837-kategori:** B2
- **Observasjoner:** Undertrykt krone mot nord, øst og vest på grunn av lyskonkurranse. På grunn av dette, er kronen asymmetrisk og dominerer mot sør. Død ved <5 cm diameter i nedre krone.

T4

- **Omkrets:** 265 cm | **Diameter:** 84,4 cm
- **Høyde:** 20m | **Kroneradius:** 8 m
- **Livsfase:** Klimaksfase (modent individ) | **BS5837-kategori:** C3
- **Observasjoner:** Svak fysiologisk vitalitet og tydelig tilbakegang. Ca. 30 % bladdekke igjen. Flere store døde greiner i kronen. Begrenset fremtidig arborikulturell og landskapsmessig verdi, men kan fortsatt ha økologisk verdi som en høystubbe. Ingen videre vekst forventes på grunn av vitaliteten.

T5

- **Omkrets:** 350 cm | **Diameter:** 111,4 cm
- **Høyde:** 17 m | **Kroneradius:** 10 m
- **Livsfase:** Klimaksfase | **BS5837-kategori:** B2
- **Observasjoner:** Eldre sår ved 2 meters høyde er godt innkapslet. Kronen er vektet mot vest. Stammebase har markant oppsvulming som indikerer tidligere skade og kompensatorisk vekst. Noe død ved til stede i krona. Stabil fase og alderdom som betyr begrenset videre vekst og kroneutstrekning.

T6

- **Omkrets:** 385 cm | **Diameter:** 122,6 cm
- **Høyde:** 15 m | **Kroneradius:** 9 m
- **Livsfase:** Klimaksfase | **BS5837-kategori:** A2
- **Observasjoner:** Meget god vitalitet. Stammen deler seg ved 8 m. Kraftig kåte/rirkule utvekst. Et eldre sår er i ferd med å gro igjen. Spor av aktivitet fra dyr i rotsonen.

T7

- **Omkrets:** 245 cm | **Diameter:** 78,0 cm
- **Høyde:** 12 m | **Kroneradius:** 9 m
- **Livsfase:** Vekstfase | **BS5837-kategori:** C2
- **Observasjoner:** Ligger nær fotavtrykket til eksisterende bygning. Tørkestress i øvre krone, noe død ved (<5 cm), men ellers god vitalitet i nedre krone. Høy tetthet av eikefrøplanter i området. Kan utvikle seg til et dominerende landskapselement dersom vitaliteten forbedres. Videre rot- og kronevekst er forventet da treet er ungt.

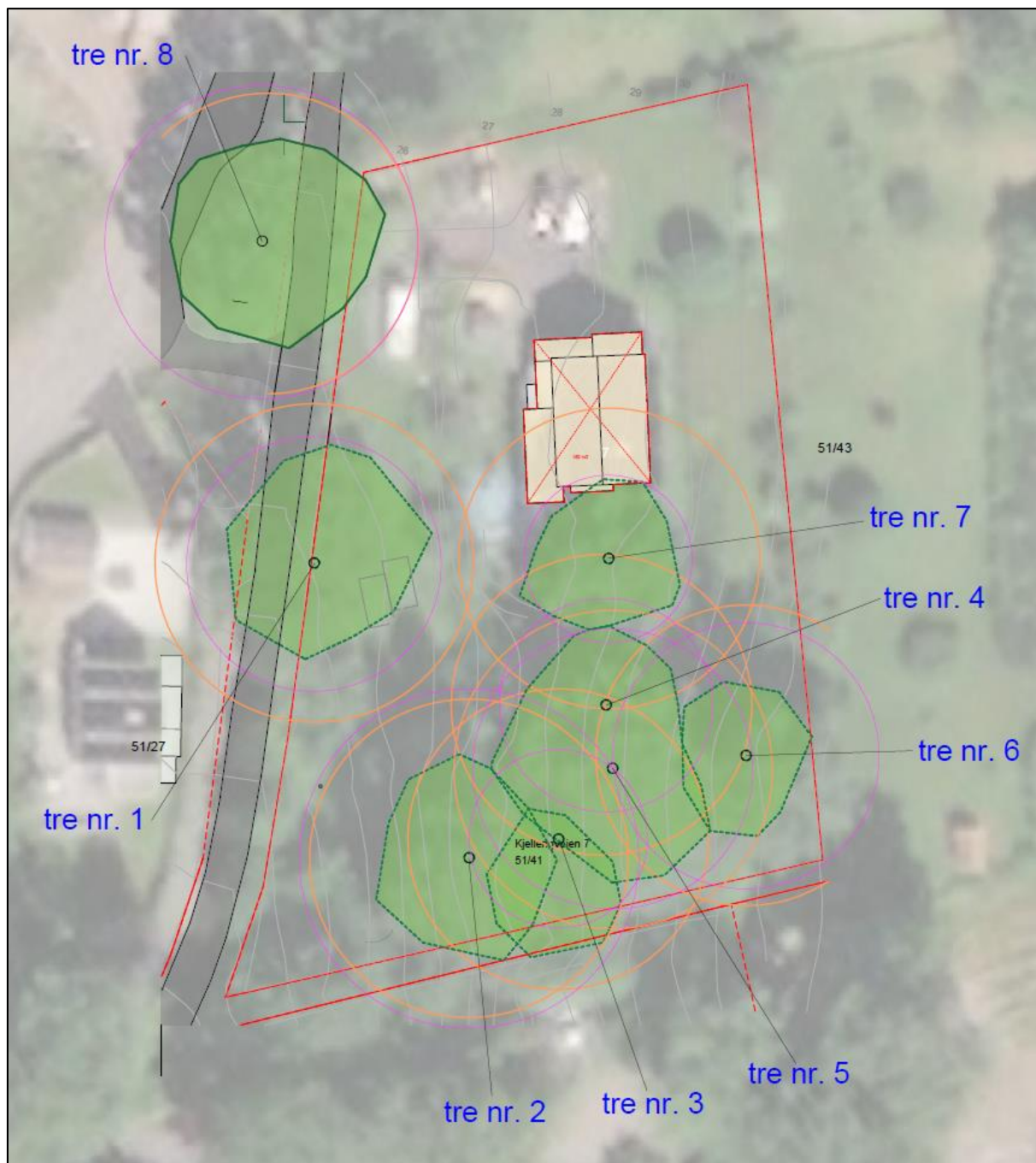
T8

- **Omkrets:** 386 cm | **Diameter:** 123 cm
- **Høyde:** (roughly 20m) | **Kroneradius:** 9 m
- **Livsfase:** Klimaksfase | **BS5837-kategori:** A2
- **Observasjoner:** Står vest på tomten, nær nåværende innkjørsel. Sykkelvei på venstre side og vei på høyre side av stammen, noe som sannsynligvis har påvirket rotsystemet. Venstre side av kronen er kraftig hevet over sykkelveien. Kronen har god vitalitet og ingen overflod av død ved. Noe videre kronevekst er forventet.

5 Trekartleggingsplan

Figur 5.1 viser en trekartleggingsplan som presenterer alle de åtte trærne som ble registrert, samt tilhørende data fra befaringen.. Denne er lagt som et lag over et flyfoto av tomten. På Figur 5.1 vises følgende:

- Plasseringen av eksisterende bygning på eiendommen, markert i **rødt**.
- Trestammens plassering og kroneutstrekning, vist i **grønt**.
- Hensynssoner på 15 meter radius (jmfør Naturmangfoldloven). Hensynssonene er vist i **oransje**.
- Sannsynlig rotutbredelse (etter BS5837:2012) er synlig i **lilla**.
- Basert på eikens toleranse og prosjektets karakter, vurderes det som faglig forsvarlig å benytte treet's kroneutstrekning som et alternativt eller supplerende grunnlag for definisjon av en kritisk beskyttelsessone, slik det også fremgår i kartet nedenfor.



Figur 5.1 Trekartleggingsplan

**Kartet er ikke i målestokk og er kun lagt inn for å vise plasseringen av de kartlagte trærne, samt de arborikulturelle begrensningene på tomten.*

6 Forklaring av hensynssoner og faglig vurdering

Som vist i det foregående kapitlet, benyttes det i dette prosjektet, to forskjellige definisjoner av beskyttelsessone rundt trærne, som er forklart nedenfor. Dette er gjort for å gi en mer grundig fremstilling av de arborikulturelle begrensningene på tomten, konsekvensene av de foreslåtte tiltakene, og hvordan trærne kan beskyttes og bevares i møte med disse.

15 m Hensynssone (lovmessig ramme)

15-meters sonen er en juridisk og forvaltningsmessig sone for å ivareta trær med spesiell verneverdi, ofte knyttet til 'Hule eiker' som er klassifisert som utvalgt naturtype etter Naturmangfoldloven.

- **Formål og prinsipper:** Sonen implementerer prinsippene i Naturmangfoldloven, særlig aktsomhetsplikten (§ 8), for å unngå unødig skade på naturmangfoldet. Den bidrar til å sikre at føre-var-prinsippet (§ 9) og prinsippet om samlet belastning (§ 10) vurderes ved tiltak nær disse verdiene.
- **Juridisk:** Innenfor denne sonen har Statsforvalteren og kommunen særskilt myndighet til å stille krav til at tiltak som kan skade rotsystemet unngås.
- **Begrensning:** 15m-sonen er en fastsatt radius som ikke tar hensyn til de nyanserte biologiske og fysiske forholdene på stedet (f.eks. jordforhold eller rotens faktiske utbredelse).

BS 5837 Rotbeskyttelsessone (faglig ramme)

BS 5837 (eller den norske ekvivalenten NS 3071) definerer Rotbeskyttelsessone.

- **Formål:** RPA er en arborikulturell sone som definerer det minimale rotvolumet som er nødvendig for å opprettholde treets levedyktighet og stabilitet.
- **Nøyaktighet:** RPA-sirkelen gir et mer nøyaktig bilde av treets sannsynlige vitale rotvekst. Beregningen for sonen er **12 ganger stammediameteren**, som betyr at den beregnede rotspredningen vokser med treets vekst og størrelse, og dermed oppnås et mer nøyaktig bilde.
- **Bruk i rapport:** RPA-sonen er benyttet i denne rapporten for å gjøre faglige fratrekk og vurderinger av konfliktpotensialet, særlig ved vurdering av trær med lav vitalitet (T4).

Gjennom å kombinere den lovmessige 15 m hensynssonen med den faglige BS 5837-sonen, kan prosjektet sikre at både lovkrav og biologiske hensyn ivaretas på en forsvarlig måte.

7 Foreslått utbyggingsplan

Dette kapitlet beskriver de planlagte utviklingsarbeidene i henhold til den nye situasjonsplanen (A10-01 Situasjonsplan A3 1:250), utarbeidet av Holar for tiltakshaver Mesos AS. Planen omfatter full utnyttelse av eiendommen for boligformål og etablering av nødvendig infrastruktur. Det eksisterende bygget på eiendommen (Kjelleren Gnr. 51/Bnr. 41) skal fjernes som en del av prosjektet.

7.1 Ny bebyggelse

- Utbyggingen består av oppføring av totalt sju nye boenheter (HUS A til HUS G). Disse er organisert i to rekker langs en sentral adkomst:
 - Østre rekke: Består av HUS A, HUS B, HUS C og HUS D.
 - Vestre rekke: Består av HUS E, HUS F og HUS G.

7.2 Tilkomst og adkomstvei

- Det etableres en ny avkjørsel i den nordvestlige delen av tomten. Denne er plassert i nærheten av tre nr. 1 og 8.

- En intern gangsti fører fra adkomsten og inn og rundt i boligområdet.

7.3 Parkering og carport

- Et parkeringsområde er etablert sentralt på tomten, sør for bebyggelsen.
- Parkeringsarealet skal utformes med permeabelt dekke (eksempelvis *Cellweb*) for å redusere overflateavrenning og minimere påvirkning på jordsmonnet.
- Det er skissert et carporttak i tilknytning til parkeringsområdet. Dette skal fundamenteres ved bruk av punktfundamentering.

7.4 Fellesarealer

- Et område for lekeplass er avsatt i den sørligst delen av tomten.

8 Treteknisk konsekvensanalyse

Formålet med denne analysen er å vurdere de konkrete konsekvensene av den planlagte infrastrukturen (ny avkjørsel, parkeringsplass og bygningsfundamenter), på de identifiserte eiketrærne (T1–T8). Analysen er utarbeidet i henhold til prinsippene i Naturmangfoldloven og bygger på faglige standarder som BS 5837:2012 og NS 3071, supplert med observasjoner fra felt og luftspadeundersøkelse.

Generelt, ingen av tiltakene forventes å føre til vesentlig svekkelse av trærnes strukturelle eller fysiologisk integritet, og risikoen for tap av trær vurderes som lav, så lenge de beskrevne metodene for graving, rotbeskjæring og beskyttelse følges (se kapittel 9).

8.1 Tre nr. 1 (T1) – Ny avkjørsel og parkeringsplass

T1 er et sentralt tre hvor den nye infrastrukturen krysser, eller ligger tett inntil hensynssonen (15 m sone).

Parameter	Vurdering
Inngrep i 15 m sone	Maksimalt inngrep i hensynssonen er målt til <u>6,5 meter</u> på sitt bredeste punkt.
Tiltak	Etablering av ny avkjørsel og parkeringsplass.
Terrengtilpasning	Innkjøringen og parkeringsplassen vil i hovedsak følge naturlige konturer og terrengnivåer for å minimere omfattende graving.
Rotaktivitet og avbøtende tiltak	Den delen av sonen som krever grunnjevning har vært undersøkt ved bruk av luftspade undersøkelse, som bekrefter at minimal rotskade forventes på grunn av lav rotaktivitet i det øvre 60 cm jordlaget.
Beskyttelsestiltak	Skader på røtter skal minimeres gjennom bruk av en permeabel membran av en konstruksjon som <i>Cellweb</i> i oppbygningen. Dette vil redusere jordkomprimering betydelig og samtidig tillate nødvendig vanninntrengning til rotsystemet.
Vurdering	Akseptabelt , gitt minimal graving og bruk av <i>Cellweb</i> .

8.2 Tre nr. 4 (T4) – Vitalitet og utviklingspotensial

T4 er vurdert basert på treets vitalitet og hvor realistisk hensynssonen reflekterer fremtidig vekstpotensial.

Parameter	Vurdering
Inngrep i 15 m sone	Maksimalt inngrep i T4 sin hensynssone er <u>3 meter</u> .
Vitalitet	Treet er i dårlig vitalitet og forventes ikke å komme seg. Det er sannsynlig at treet vil dø naturlig og bli utkonkurrert av nabotrær.
Faglig grunnlag	Den BS 5837-sirkelen (RPA) gir et mer nøyaktig bilde av den kritiske rotsonen. Den foreslåtte utbyggingen ligger én meter klar av denne sirkelen.
Vurdering	Akseptabelt å arbeide innenfor 15 m-sonen. Treets reduserte vitalitet gjør at den teoretiske sonen ikke er helt relevant, og inngrepet truer ikke det vitale rotsystemet.

8.3 Tre nr. 7 (T7) – Konflikt med Hus D

T7 er vurdert med hensyn til byggekonflikt fra **Hus D** og sikring av tilstrekkelig vekstareal.

Parameter	Vurdering
Inngrep i 15 m sone	Fundamentering og bygging av Hus D medfører et inngrep på <u>4 meter</u> i T7 sin ytre rotsone.
Rotspredning	Det er usannsynlig at tiltaket vil treffe strukturelle røtter, basert på den mer nøyaktige BS 5837-sirkelen.
Avbøtende tiltak	Eventuelle røtter som påtreffes skal håndteres under tilsyn av arborist og etter retningslinjer for kontrollert rotbeskjæring (jf. Metodebeskrivelsen, Kapittel 9.6).
Kronerom	T7 vil ha en fri klaring på 4 meter til Hus D (i nord). 4 meter vekst-avstand for dagens kroneutstrekning anses som tilstrekkelig gitt treets tilstand og livsfase.
Vurdering	Akseptabelt med liten påvirkning på fremtidig vekst.

8.4 Tre nr. 8 (T8) – Konflikt med Hus E- G

Parameter	Vurdering
Inngrep i 15 m sone	Inngrepet er begrenset til <u>3 meter</u> i hensynssonen.
Karakter	Inngrepet gjelder kun etablering av hager og uteplasser tilknyttet HUS E, F og G. Dette er "myke" landskapsarbeider.
Vurdering	Inngrepet anses å ha neglisjerbar innvirkning på rotsystemet. Det er vurdert å være usannsynlig å treffe strukturelle røtter og at treet har tilstrekkelig plass for videre kroneutvikling.

8.5 Tre nr. 2 (T2) – Carport

Parameter	Vurdering
Inngrep i 15 m sone	Punktfundamentering for carporttaket vil finne sted i den ytre 2 meters sonen av T2 sin hensynssone.
Vurdering	Akseptabelt inngrep.
Avbøtende Tiltak	Fundamenteringen utføres under tilsyn av arborist, og plassering av punktfundamenteringen vil bli flyttet dersom røtter oppdages ved boring (jf. <i>Metodebeskrivelsen, Kapittel 9.4</i>).

9 Metodebeskrivelse

Dette kapittelet beskriver den trinnvise metodikken som skal følges for å sikre tilstrekkelig beskyttelse av de bevarte eiketrærne gjennom hele byggeprosessen, fra riving til ferdigstillelse. Metoden er basert på faglige standarder for rotsonebeskyttelse og de spesifikke avbøtende tiltakene beskrevet i den tretekniske konsekvensanalysen.

9.1 Før byggestart (forberedende fase)

Før anleggsarbeid igangsettes skal følgende tiltak være gjennomført:

1. **Midlertidig stammevern:** Det etableres midlertidig stammevern rundt T7 for å hindre mekaniske skader på stamme under rivingsfasen.
2. **Rivning av eksisterende bygg:** Eksisterende bygg (Kjelleren Gnr. 51/Bnr. 41) rives og området klargjøres med nødvendige sikkerhetssoner.
3. **Etablering av trebeskyttelsesgjerde:**
 - Det permanente trebeskyttelsesgjerdet (HERAS-system) settes opp umiddelbart etter riving.
 - Gjerdet skal omslutte de definerte blå linjer som viser trebeskyttelsessoner (TBS) i henhold til Trebeskyttelsesplanen (se kapittel 10).
 - Området skal merkes tydelig med: «Byggefri sone – Adgang forbudt».
 - Gjerdet skal stå urørt og intakt gjennom hele byggeperioden frem til ferdigstillelse.
4. **Verktøykassebriefing:** Alle entreprenører, maskinførere og utførende arbeidere skal få en gjennomgang av trebeskyttelsestiltakene, inkludert:
 - gjeldende restriksjoner,
 - konsekvenser av brudd,
 - rutiner for varsling ved skade eller konflikt.

9.2 Arbeid i rotsoner – generelle krav

Alt nødvendig arbeid innenfor 15 meters hensynssoner som gjelder for T1, T2, T7 og T8 skal:

- skje med arboristtilsyn,
- benytte lett maskineri eller håndverktøy der mulig,
- gjennomføres med minst mulig terrenginngrep,
- aldri innebære lagring av utstyr eller masser i TBS.

9.3 Ny avkjørsel og permeabel parkering i rotsonen til T1-T7

1. Tilsyn:

- Hele prosessen utføres under kontinuerlig arboristtilsyn.

2. No-dig-metode og jordbeskyttelse:

- For å begrense komprimering og bevare porevolumet i jorden skal kjøre- og parkeringsflaten bygges med en permeabel og trykkfordelende membran (f.eks. Cellweb) se *kapittel 12*.
- Terrenginngrep og grunnavretting skal minimeres.

3. Graving:

- Dersom graving er nødvendig, skal arbeidet utføres så skånsomt som mulig.
- Nær rotsonen skal røtter frilegges med luftspade for å unngå avrivning og mekaniske skader.
- Eventuelle skadde røtter håndteres etter prinsippene beskrevet i punkt 9.6.

9.4 Carport og punktfundamentering i rotsonen til T2

1. Punktfundamentering:

- Carporttaket skal bygges på punktfundamenter med minimal inngrep i bakken.
- Fundamentene skal plasseres slik at eksisterende røtter i størst mulig grad unngås.

2. Rotunngåelse og håndtering av røtter:

- Dersom boret treffer røtter >50 mm, skal fundamentpunktet flyttes umiddelbart for å bevare roten.
- Røtter 25–50 mm kan kun kuttes etter godkjenning fra arborist.
- Røtter <25 mm kan kuttes rent dersom nødvendig.

3. Maskinbruk i rotsonen:

- Maskiner skal stå på trykkfordelende matter (stålplate, AluTrak e.l.) for å unngå jord komprimering gjennom arbeidsfase.

9.5 Anleggsarbeider i nærheten av T7 og T8

1. Trebeskyttelsesgjerde:

- Skal være etablert før oppstart av arbeidene og skal opprettholdes gjennom hele anleggsperioden. Området innenfor gjerdet skal fungere som en byggefrie sone.
- All graving og tilkomst skal skje fra utsiden av den byggefrie sonen, uten at maskiner eller personell krysser trebeskyttelsen.
- All drenering og VA-installasjoner må også utføres utenfor den byggefrie sonen.

2. Tilsyn:

- Fundamenteringsarbeider i ytterkant av 15-meterssonen til T7 og landskapsarbeider i ytterkant av tilsvarende sone rundt T8 skal utføres under arboristtilsyn.
- Dersom det påtreffes røtter ved graving, skal disse identifiseres og håndteres i tråd med prinsippene beskrevet i punkt 9.6.

- Arboristen har fullmakt til å stanse arbeidene dersom det vurderes at tiltakene kan medføre mer enn de minimale påvirkningene på trærne eller deres rotsystem som er forventet nå og forklarte i rapporten.

9.6 Generelle prinsipper for rotbeskjæring

- Røtter <25 mm kan kuttes rent uten videre vurdering.
- Røtter 25–50 mm kan kun kuttes etter forhåndsgodkjenning fra arborist.
- Røtter >50 mm skal alltid bevares.
- Alle kutt skal utføres med skarpt verktøy og være rene, uten flising.
- Eksponerte røtter dekkes straks med fuktig jute eller plast for å hindre uttørking.

9.7 Etter ferdigstillelse og oppfølging

- Arborist utfører sluttbefaring av alle berørte trær og bekrefter at tiltakene er fulgt.
- En visuell tilstandsvurdering gjennomføres, spesielt for T1 og T4 for å vurdere stabilitet og sikkerhet før området tas i bruk.
- Hele prosessen dokumenteres med foto og løpende rapporter som oversendes tiltakshaver og kommunen.

10 Trebeskyttelsesplan

Trebeskyttelsesplanen viser de arealene som skal avsperras og beskyttes gjennom hele byggeperioden, i samsvar med anbefalingene i denne rapporten. Planen er utarbeidet på grunnlag av A10-05 Situasjonsplan A3 (16.12.2025).

Forbudte aktiviteter innenfor den byggefrie sonen

Innenfor den byggefrie sonen er følgende **strengt forbudt**:

- Mekanisk graving, skraping eller boring. Endring av eksisterende terrengnivåer, inkludert avstripping av matjord.
- Alle former for jordarbeid, masseutskifting eller komprimering.
- Håndtering eller utslipp av kjemikalier, betongvask, drivstoff eller andre forurensende stoffer.
- Ferdsel med kjøretøy eller tunge maskiner.
- Lagring av materialer, utstyr, containere eller maskiner.

Etterlevelse og oppfølging

- Entreprenør og personell skal signere på at trebeskyttelsesplanen er forstått og etterleves.
- Arboristtilsyn skal dokumentere oppsetting og tilstand av gjerder gjennom fotologg før, under og etter byggearbeid.
- Eventuelle skader på gjerder eller inngrep i byggefrisonen skal straks rapporteres og utbedres etter arboristens anvisning.

Beskyttelsesgjerdene (vist i **blått**) markerer grensene for byggefri sone (Construction Exclusion Zone, CEZ), og disse gjerdene skal ikke flyttes eller fjernes på noe tidspunkt i løpet av anleggsperioden.



Figur 10.1 Trebeskyttelsesplan

**Trebeskyttelsesplanen fungerer som en veiledende illustrasjon, og de eksakte plasseringene for gjerder og byggefrie soner bør fastsettes og eventuelt justeres på stedet i samarbeid mellom entreprenør og ansvarlig arborist.*

11 Konklusjon

Tilstandsvurderingen og treregistreringen som ligger til grunn for denne rapporten viser at det er store arborikulturelle og landskapsmessige kvaliteter innenfor den planlagte utbyggingstomten. Det er registrert åtte hule eiker, alle med høy økologisk verdi, men med betydelige variasjoner i tilstand, størrelse og betydning for områdets landskapsmessige helhet.

Den foreslåtte utbyggingsløsningen, med etablering av syv nye boliger på eiendommen, er nøye analysert for å vurdere de arborikulturelle konsekvensene av tiltaket. Det konkluderes, og er vist i denne rapporten, at **konsekvensene vurderes som akseptable** og innenfor det trærne kan tåle, forutsatt at alle tiltak og prosedyrer som er beskrevet her følges nøye. Enhver avvikelse fra rapportens anbefalinger kan få alvorlige konsekvenser for trærnes helse og skal derfor drøftes mellom arborist, tiltakshaver og Statsforvalteren.

Generelt, vurderes det som mest sannsynlig at de eksisterende hule eikene kan bevares gjennom hele byggefasen, og at de vil kunne fortsette å være en verdifull del av området og til glede for fremtidige beboere i mange år framover.

Utarbeidet av:



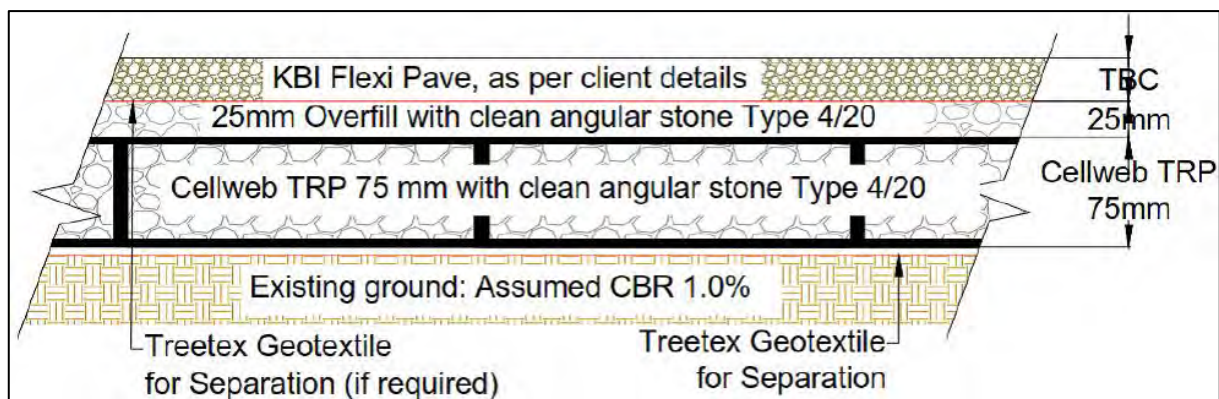
Zakari Goad

DipArb L4 | Trekontoret AS

E-post: zakari@trekontoret.no

Tlf: +47 411 62 261

12 Eksempel på CellWeb-konstruksjon



Figur 12.1 viser et eksempel på en permeabel konstruksjon som reduserer jordkomprimering, og som kan benyttes for den foreslåtte innkjørselen og parkeringsplassen innenfor 15-meterssonen til T1, T2 og T4.

Diagrammet er hentet fra *The Institute of Chartered Foresters*, og illustrasjonsbildet er hentet fra *Geosynthetics*.

13 Fotodokumentasjon



T1



T3, T4, T5



T2, stamme



T7



Rotsonanalyse fra luftspadeundersøkelser ved T1



Rotsoneanalyse fra luftspadeundersøkelser ved T1