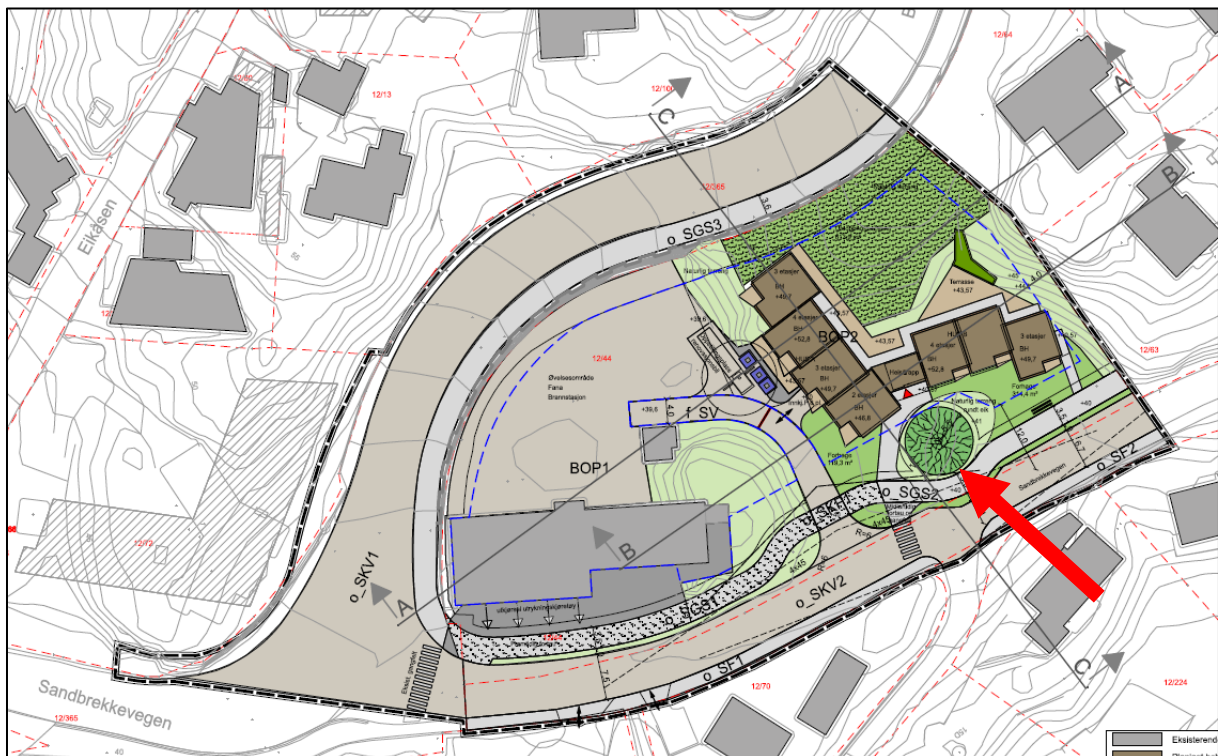


## Eik ved Fana Brannstasjon, Sandbrekkevegen

Av: Conrad J. Blanck  
Til: ABO plan & Arkitektur AS  
Dato: 16.11.2020

### Bakgrunn

Det er planer om å etablere et bosenter med 9 enheter, parkeringsanlegg under bygg og uteoppholdsareal ved Fana Brannstasjon i Sandbrekkevegen i Fana bydel, Bergen kommune (**figur 1** & **figur 2**). Planområdet inkluderer en stor eik og det ønskes en verdivurdering av denne samt en kort konsekvensutredning for å oppfylle krav gitt i Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2011).



**Figur 1.** Illustrasjonsplan som viser planlagt bebyggelse tilsendt og utarbeidet av ABO plan & Arkitektur AS. Rød pil peker til eik som skal bevares.

Det er lagt opp til en hensynssone med en radius på 5,5 m (= 11 m i diameter) rundt treet, hvor terrenget ikke skal berøres av inngrep og topografien skal bevares. I reguleringsbestemmelsene for prosjektet er det fastsatt at:

«H560 angir hul eik som skal ivaretas. Innenfor hensynssonene skal det utvises aktsomhet og tas hensyn til eik».

Dette fører til at planlagt gang- og sykkelvei ved Sandbrekkeveien danner en sløyfe rundt vernesonen og Sandbrekkeveien innsnevres. Det vurderes en broløsning for gang- og sykkelvei for å unngå at røtter påvirkes. Mot nord må det sprenges for å tilpasse terrenget for planlagt bygningsmasse.

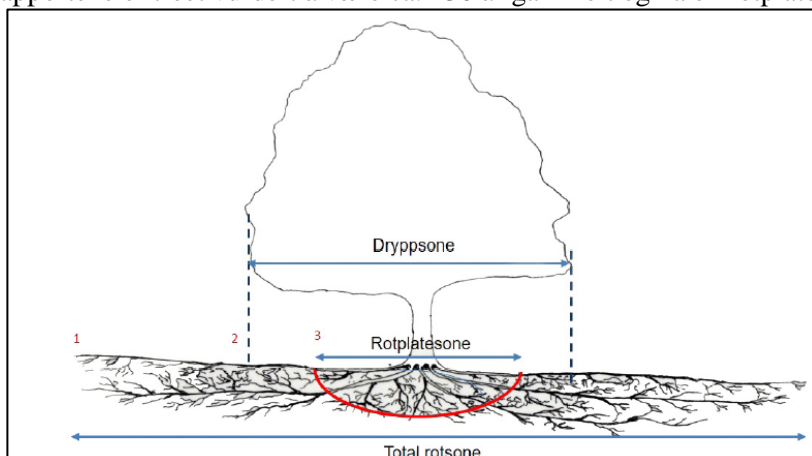
I dag står eiken 9,5 m fra eksisterende vei mot nord (Sandbrekkeveien).



**Figur 2.** Snitt (øverst) og 3D-illustrasjon (nederst) av planlagt bosenter inkl. vernesone for eik tilsendt og utarbeidet av ABO plan & Arkitektur AS.

## Eksisterende informasjon

Det har tidligere blitt utarbeidet tre rapporter/notater som omtaler eiken: en tilstandsrapport fra 12. mai 2017 og en undersøkelse av rotsonen fra 9. oktober 2019 av arborist Harald Bratseth. Det foreligger også en kort risikovurdering ved graving i treets rotsonen (uten dato) av Bergen Trepleie. I disse rapportene er treet vurdert å være ca. 130 år gammelt og ha en rotplate med en diameter på 8-9 m.



**Figur 3.** Illustrasjon som viser rotsonen, dryppsonen (kronens omfang) anslått rotplatesone (rød avgrensning) og total rotsonen. Figurkilde: Olberg mfl. 2018.

Det påpekes at rotplatesonen ikke tilsvarer rotsonen. Rotplatesonen er rotsonedelen som fungerer som en motvekt til den belastningen som trekronen og stammen utsettes for når treet eksponeres for betydelige eksterne krefter, eksempelvis vind, regn og snø. Rotsonen er ofte mye større og kan tilsvare 2-3 ganger kronediameteren (figur 3; Olberg mfl. 2018).

## Vurdering av verdi

Vurderingen av eikens verdi er basert på DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2011).

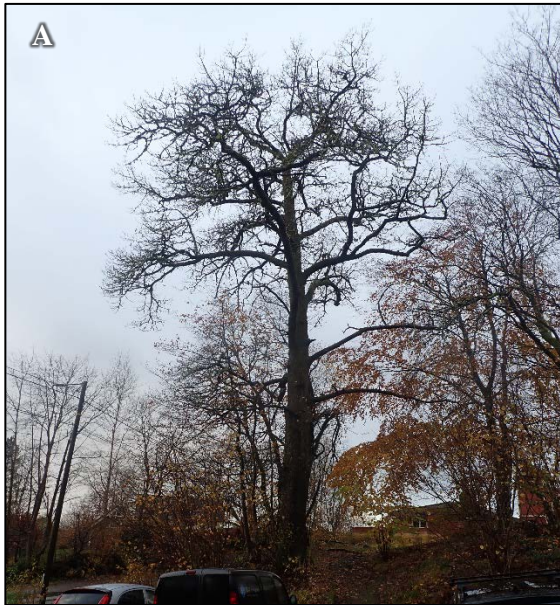
Eiken ble undersøkt 4. november 2020. Treet står relativt fritt med lite vegetasjon i busksjiktet. Noen få unge hasselbusker og en rose-busk (trolig steinnype) vokser umiddelbart ved stammen, men disse påvirker treet lite. Selje, platanlønn og bøk vokser inntil eiken og konkurrerer mot lys og reduserer eikens utvikling av bladverk. På gamle flybilder fra 1951 er det tydelig at treet tidligere sto fritt i et åpent kulturlandskap og at øvrig vegetasjon i busk- og tresjiktet er et resultat av gjengroing (**figur 4**).

Treets omfang i brysthøyde (1,30 m) ble målt å være knapt over 300 cm. Barken har små sprekker, hvor de dypeste er mellom 1,5–3 cm. Eiken er ikke synlig hul. Det ble bare registrert vanlige arter på stammen: matteflette, matteblæremose, musehalemose, granflette, stubbesyl, bristlav og en mellav-art vokser på treets bark (**figur 5**). Mangel på rødlistet epifyttflora (jf. Henriksen & Hilmo 2015) er representativt for gamle eiketrær i Bergen kommune. I tidligere undersøkelser av 50 gamle eiketrær i Bergen, hadde bare én av dem en rødlistet lav (skoddelav, VU) (Håland mfl. 2013a; Håland mfl. 2013b). Insekter og fugleliv tilknyttet eiken i Sandbrekkevegen ble ikke undersøkt.

På grunnlag av at treet er tydelig gammel, men mangler arter og artssamfunn som indikerer lang kontinuitet vurderes eiken være lokalt viktig (C-verdi).



**Figur 4.** Flybilder fra 1951 og 2019 som viser at eika stod mer åpent til tidligere, i dag er det flere trær rundt eika. Kilde: norgebilder.no



**Figur 5. A:** Eiken ved Sandbrekkveien er storvokst og har en stammeomkrets på over 3 m. **B.** Epifyttfloraen på trestammen består bare av vanlige arter.

## Vurdering av konsekvens

I dette avsnittet vurderes mulige konsekvenser i henhold til krav i Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2011). Det skilles mellom driftsfase, hvor bosenteret er ferdig etablert, og anleggsfase.

### Driftsfase

#### Lystilgang

Ved etablering av bosenteret vil øvrige trær som står inntil eiken bli fjernet. Eiken vil da ikke bli skyggelagt av andre trær. Øst-vest posisjonering av bygningsmassen fører til at eiken ikke vil stå i skyggen av bygningene (**figur 6**). Treets lystilgang vil da bli forbedret sammenlignet med dagens situasjon, som vil være positivt.



**Figur 6.** Soldiagram som viser skyggeleggingen av bygningsmassen ved vårjevndøgn fra kl. 13 – 17. Eiken står ikke i bygningens skygge. Utarbeidet av ABO plan & arkitektur AS.

#### Vanntilgang

Prosjektet vil føre til store terrenginngrep og en sterk endring av lokal hydrologi. Store deler av arealet rundt eiken vil bli senket og treets vanntilgang, spesielt fra vann som stammer fra avrenning, vil være dårligere sammenlignet med dagens situasjon. Gamle trær tåler slike forandringer dårlig, og eiken vil få en forkortet levetid hvis vanntilgangen forandrer seg i stor grad.

#### Mekaniske skader

Eiker som står nær veier, hus etc. er sårbare for mekaniske skader fra f.eks. kollisjoner. Selv om eiketrær er relativt motstandsdyktige, og skader med påfølgende råte og hulromsdannelse er naturlige prosesser, kan påførte skader føre til at treet svekkes langt raskere enn naturlig.

## **Anleggsfase**

I anleggsfasen er det risiko for bearbeiding av jord innenfor rotsonen og mekaniske skader fra anleggsmaskiner. Senkning av terrenget kan ødelegge en stor del av treets røtter, forringe vekstforholdene og skade vitale deler av røttene. Resultatet vil være at treets livslengde forkortes vesentlig eller at treet dør. Ferdsløse med tunge kjøretøy og lagring av materiale kan også føre til jordkomprimering som er skadende for røttene. Det kan ta opp til 10-15 år før skadene blir synlige på treet, noe som gjør at skaden kan være vanskelig å koble med tidligere inngrep (Olberg mfl. 2018).

Graving eller jordbearbeiding for nære trærne kan også skade rotsystemet slik at treet blir mer ustabil og dermed mer vindutsatt.

## **Avbøtende tiltak**

Her diskuteres forskjellige tiltak som vil redusere risiko for skade på eiketreet i anleggsfasen og driftsfasen. De fleste tiltakene er tidligere nevnt i rapporter/notater utarbeidet av arborist.

### **Anleggsfase**

#### *Samarbeid med arborist*

Generelt bør alle tiltak som kan medføre konsekvenser for treet utføres i samarbeid med sertifisert arborist. Dette gjelder spesielt ved kapping av greiner og inngrep i treets rotsone.

#### *Unngå inngrep i vernesone*

Som hovedregel bør man ikke sette opp bebyggelse innenfor en buffersone på minimum 1,5 kronediameter. Det må også gis rom for utvikling av en potensiell fremtidig krone- og rottdiameter (Olberg mfl. 2018).

Arborist Harald Bratseth har undersøkt treets røtter og antar at treets rotplate har en diameter på 8-9 m. Rotsonen er betydelig større og det finnes finrøtter utenfor denne sonen. Bratseth vurderes at en vernesone med en diameter på 10 m er tilstrekkelig for å ta vare på treet (Risikovurdering av Bergen Trepleie). I reguleringsplanen er det avsatt en vernesone med en diameter på 11 m. Under anleggsfasen bør denne sonen markeres tydelig med f.eks. nettgjerding av stål eller planker.

Innenfor vernesonen bør en være varsom. Generelt bør rotsonens jordsmonn og topografi bevares så godt som mulig og hverken komprimeres eller bearbeides. Det bør ikke lagres masser eller tunge materialer innenfor sonen. Det bør heller ikke kjøres gjennom vernesonen. Sprenging i rotsonen bør ikke forekomme.

#### *Bruk av luftspade og vekstmedium når røtter må kappes*

Arborist anbefaler i notat fra 9.10.2019 at hvis det graves mot treets rotsone utenfor vernesonen må røtter graves fri med luftspade og kappes via skjæring. På denne måten blir røttene avdekket skånsomt og ikke gravd av. Gravekant bør tildekkes med tekstilduk for å hindre uttørking av eksponerte røtter. Det må fylles på med et kvalitetsvurdert vekstmedium, slik at nye røtter kan etableres fra tidligere kappede.

Vekstmedium bør også fylles på mellom rotsone og ferdige forstuingsmurer, kantstein o.l.

#### *Beskyttelse av stamme*

Hvis det er mulighet for fysisk skade på selve stammen bør denne beskyttes med planker, bildekk eller matter.

## *Bardunering*

Det må vurderes om det skal etableres bardunering enten over rotplate eller fra treets stamme til festepunkt i planlagt byggekonstruksjon eller i berggrunn for å redusere risiko for rotvelt.

## **Driftfase**

### *Sikre vanntilgang*

Treets vanntilgang vil være redusert sammenlignet med dagens situasjon siden tilrenning fra nedbørfelt vil bli avskjært av bygningsmasse og senket terreng rundt treet. For at eiken skal overleve og ikke bli negativt påvirket av de nye hydrologiske forholdene, er det forutsatt at vanntilgangen sikres med en vanningsløsning.

Vannbehovet til trær er avhengige av mange faktorer som f.eks. temperatur, sollys, vind, treets helse, bladmasse, årstid, etc. Gjennomsnittlig 40 liter per dag er erfart i forbindelse med eiketrær (Wimmer 2006). Det anbefales å vanne trær ukentlig og ikke daglig.

Det finnes forskjellige vanningsystemer og andre hjelpemidler som brukes i gartnerier, frukthager eller parker for å forenkle vanningsprosessen, f.eks. vanningsringer, underjordiske vanningsystemer, sprinkelsystemer, micro-drip-systemer etc. Vanningsprosessen kan automatiseres med forskjellige kontrollsystemer.

Den mest praktiske og hensiktsmessige løsningen bør diskuteres og utarbeides med arborist.

## **Referanser:**

- Direktoratet for naturforvaltning 2011. DN-håndbok 31. Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper, 39 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 254 sider + vedlegg.
- Henriksen, S. & O. Hilmo (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Håland, A, B. Hult, K. L. Nilsen & Å. Simonsen 2013a. Kartlegging av hule og store eiker i Bergen kommune i 2013 – Fase I, NNI Rapport 369,
- Håland, A., Å. Simonsen, K. L. Nilsen & B. Hult 2013b. Kartlegging av hule og store eiker i Bergen kommune i 2013 – Fase II, NNI Rapport nr. 377, 67 sider.
- Miljødirektoratet 2020. Kartleggingsinstruks - Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2020, M-1621, 361 sider
- Olberg, S.; Reiso, S. & Solfjeld, E. 2018. Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker. BioFokus-rapport 2018-13, 21 sider
- Wimmer R. 2006. 100 Liter am Tag. Der Wassertransport im Baum, side 12.13 i Guttman, E. (red.), K. Zweifel: Zuschnitt. Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, utgave 22, Pro:Holz Austria, Wien

### *Databaser og nettbaserte karttjenester*

Norge i Bilder. Historiske flybilder: <http://norgeibilder.no/>

### *Upubliserte rapporter/notater fra arborist*

Bergen trepleie (uten dato), risikovurdering ved graving i treets rotsone.

Harald Bratseth, Tilstandsrapport fra 12. mai 2017

Harald Bratseth, Undersøkelse av rotsonen fra 9. oktober 2019