

Norsk Standard

NS 3846:2024

Publisert: 2024-06-03

Språk: Norsk

Trær Verdivurdering

*Trees
Valuation*

Kun for komitéarbeid

Referansenummer:
NS 3846:2024 (no)

© Standard Norge 2024



Publiseringsinformasjon

Ved eventuell uoverensstemmelse mellom forskjellige formater, vil PDF-versjon legges til grunn.

Kun for komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

ICS: 13.020.99, 65.020.40

Opphavsrettsbeskyttet dokument

Med mindre annet er angitt, kan ingen del av dette dokumentet reproduseres eller brukes i noen form eller på noen måte uten at skriftlig tillatelse er innhentet på forhånd. Dette inkluderer kopiering og elektronisk bruk, som publisering på internett eller et intranett. Enhver gjengivelse som strider mot dette, kan føre til beslagleggelse, erstatningsansvar og/eller rettslig forfølgelse. Forespørsel om gjengivelse rettes til Standard Online AS.

Innhold	Side
Forord	v
Orientering	vi
1 Omfang	1
2 Normative referanser	1
3 Termer og definisjoner	1
4 Symboler og forkortelser	3
5 Verdivurdering	3
5.1 Generelt	3
5.2 Metode for verdivurdering	3
5.3 Basisverdi	4
5.3.1 Beregning av basisverdi	4
5.3.2 Etableringskostnad	4
5.3.3 Trekostnad	5
5.4 Tilstand	8
5.5 Aldersfaktor	9
5.5.1 Generelt	9
5.5.2 Vurdering av faktisk alder	10
5.5.3 Vurdering av forventet alder	10
5.5.4 Unntak fra regelen om aldersfaktor grunnet bidrag som habitat (biologisk mangfold)	11
5.6 Opplevelsestjenester	11
5.7 Regulerende økosystemtjenester	13
5.8 Ved manglende data	13
6 Kompetanse	13
7 Rapport	13
Tillegg A (normativt) Innsamling, beregning og dokumentasjon	15
A.1 Mal for innsamling av data beregning og dokumentasjon av verdivurderingen	15
A.2 Digital blankett for innsamling av data, beregning og dokumentasjon	17
Tillegg B (informativt) Regulerende økosystemtjenester	18
B.1 Regulerende økosystemtjenester	18
B.1.1 Generelt om bruk av tillegget	18
B.1.2 Beregning av regulerende økosystemtjenester	18
Tillegg C (informativt) Vurdering av tilstanden til et tre	20
C.1 Vurdering av mekanisk kvalitet	20
C.2 Vurdering av vitalitet	20
Tillegg D (informativt) Beregning av alder for trær	22
D.1 Estimering av faktisk alder for trær uten bruk av tilvekstbor	22
D.2 Forventet levealder for trær	22
Tillegg E (normativt) Beregning av etableringskostnad	24

E.1	Faktorer som inngår i beregning av etableringskostnad	24
Litteratur	25

Kun for komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

Forord

NS 3846:2024 ble fastsatt 2024-06-03.

Dette dokumentet er utarbeidet av komiteen SN/K 591 *Verdivurdering av trær* med medlemmer fra følgende virksomheter:

Advokatfirma Syvertsen AS

COWI AS

Folkvord Planter AS

Horten kommune

Huseiernes Landsforbund

Norske anleggsgartnere – miljø og landskapsentreprenører (NAML)

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)

Norske Boligbyggelags Landsforbund (NBBL)

Norsk Trepleieforum (NTF)

Oslo kommune, Bymiljøetaten

Rådgiver Nils U Helsing

Statens vegvesen

Stiftelsen Norsk Institutt for naturforskning (NINA)

Treets venner

Universitetet i Oslo, Botanisk hage

Kun for komiteearbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

Orientering

Dette dokumentet beskriver en metode for verdivurdering av trær som vokser i gatemiljø, parker, hager, friområder, naturtomt eller liknende. Resultatet blir en sum som tilsvarer eierens tap ved ulovlig felling eller skade. Metoden for verdivurdering tar sikte på å fastsette en realistisk erstatningsverdi ved skade på eller ulovlig felling av trær. Metoden kan også benyttes til å verdivurdere trær i situasjoner der det er ønskelig å synliggjøre trærnes verdi i forbindelse med vurdering av et område.

Metoden er basert på den danske metoden for verdivurdering av trær (VAT 19) [1]. Metoden er tilpasset norske forhold. I tillegg er den økologiske verdien av et tre inkludert i utregningen. VAT er godt innarbeidet i Norge og er ved flere anledninger blitt benyttet i det norske rettssystemet.

Verdivurdering av trær gir et økonomisk bilde av et tre. I metoden inngår betraktninger om treets vitalitet og mekaniske tilstand, prydverdi, landskapsarkitektoniske element, alder, voksested, synlighet, biologisk mangfold og noen økosystemtjenester. Økosystemtjenester favner bredt, og aspektene som behandles i dette dokumentet, er oppført i tabell 1.

Tabell 1 — Økosystemtjenester som behandles i dette dokumentet

Økosystemtjenester (naturgoder) [2]	Hvordan dette inngår i dette dokumentet
Forsynende tjenester (inkluderer mat, bioenergi, fiber og genetiske ressurser)	Er ikke direkte med i verdivurderingen.
Regulerende tjenester (inkluderer pollinering, flomdemping, luftkvalitetsregulering og vannrensing)	En modell for å inkludere regulerende tjenester er inkludert i tillegg B .
Grunnleggende livsprosesser (inkludert jorddannelse, fotosyntese, vannkretsløp og sedimentdannelse)	Er inkludert ved at god tilstand og vitalitet (se 5.4) gir større bladmasse, og dermed økt fotosyntese og bedre vannkretsløp. En del av det biologiske mangfoldet anerkjennes i habitatsvurderingen (se 5.5.4).
Opplevelses- og kunnskapstjenester (inkluderer kunnskap og læring, rekreasjon, friluftsliv og naturbasert reiseliv, stedsidentitet og åndelig berikelse)	Inngår under 5.6 Opplevelsestjenester.

Verdivurderingen gir et økonomisk bilde av treet slik det var på tidspunktet før det ble felt eller skadet. Trær utvikler seg gitt de forholdene de vokser i, og den økonomiske verdien vil dermed endres med alderen. Noen trær er viktigere for biologisk mangfold enn andre.

Gamle trær har vokst og utviklet seg og de påvirker sine omgivelser. I de fleste tilfeller vurderes dette som positivt og av stor verdi for omgivelsene. I noen tilfeller har eier av treet lagt ned betydelige ressurser for å sikre gode vekstvilkår og vitalitet for treet. Denne metoden er utarbeidet for å sikre at treet respekteres og ivaretas på et godt grunnlag.

Standardens hovedformål er å:

- sikre en enhetlig verdivurdering av trær;
- gi den som verdivurderer, en god og forståelig metode for verdivurderingen.

Metoden tar utgangspunkt i markedsverdi og forutsetter faglig kompetanse. Metoden brukes til å komme frem til en realistisk verdi i kroner.

Normativ tekst inneholder standardens krav. Informativ tekst er kun veiledning til leseren. All tekst i forord, orientering og merknader er informativ tekst. Begrepsmerknader i [punkt 3](#) og eventuelle tillegg i dokumentet kan være enten normative eller informative.

Trær - Verdivurdering

1 Omfang

Dette dokumentet angir en metode for verdivurdering av levende trær. Resultatet gir en sum i kroner som tilsvarer eierens tap ved ulovlig felling eller skade.

Metoden gjelder for trær med en stammeomkrets større enn 20 cm målt 1 meter over terreng. Flerstammede trær kan også vurderes etter denne metoden.

Metoden kan benyttes på alle trær uavhengig av om de vokser solitært (alene), i gruppe, i rekke eller i en allé. Metoden er beregnet på både friske og skadde trær for å identifisere et verditap. Metoden kan også benyttes der det er behov for annen verdivurdering, eksempelvis ved planarbeid eller ekspropriasjon.

Dette dokumentet omfatter ikke:

- trær med så høy risiko for brekkasje eller trevelt før skade at det ikke er forsvarlig å la det stå;
- trær som er underlagt et vern;
- trærs affeksjonsverdi for enkeltpersoner;
- trær i en produksjonssituasjon (planteskole) eller produksjonsskog.

2 Normative referanser

Følgende dokumenter er referert til i teksten på en slik måte at innholdet helt eller delvis inngår som krav i dette dokumentet. For daterte referanser gjelder bare den angitte utgaven. For udaterte referanser gjelder den nyeste utgaven av dokumentet det refereres til (med eventuelle endringer).

NS 3420-K, *Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner — Del K: Anleggsgartnerarbeider*

NS 3420-ZK, *Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner — Del ZK: Skjøtsel og drift av park- og landskapsområder*

NS 4400, *Planteskolevarer — Krav til kvalitet, sortering, bunting og merking*

3 Termer og definisjoner

I dette dokumentet gjelder følgende termer og definisjoner.

3.1

avviklingsfase

siste fase i trets livssyklus

Begrepsmerknad 1: Avviklingsfasen kjennetegnes ved minimal tilvekst, økende mengde av skuddavdøying, små blader (korte nåler hos bartrær), blasse blad eller blass barfarge og gradvis økende utglisning av krona. Etter hvert vil også flere og flere av hovedgreinene dø. Til slutt vil også resten av treet dø.

Begrepsmerknad 2: For noen treslag, som bjørk, or, osp, gran med flere, er avviklingsfasen relativt kort, og i mange tilfeller vil den ikke vare lenger enn 10–15 år. For eik kan avviklingsfasen ha en varighet på mange tiår, og i noen tilfeller kanskje mer enn 100 år.

3.2

basisverdi

<verdivurdering av trær> summen av *etableringskostnad* (3.3) og trekostnad i NOK

3.3

etableringskostnad

<verdivurdering av trær> alle kostnader i NOK i forbindelse med fjerning av gammelt tre, nyplanting og skjøtsel av nytt tre i etableringsfasen

3.4

habitat

oppholdssted eller leveområde for arter

3.5

instrumentell diagnostisering

<vurdering av trær> *tilstands* (3.12) vurdering ved hjelp av avansert teknisk utstyr

3.6

livsfase

<vegetasjon> inndeling av vekstforløp

Begrepsmerknad 1: Treets vekstforløp deles inn i fire livsfaser: etableringsfase, vekstfase, klimaksfase og *avviklingsfase* (3.1) (også omtalt som aldringsfasen).

3.7

mekanisk kvalitet

<vegetasjon> summen av alle forhold ved treet som påvirker dets stabilitet og struktur

3.8

opplevelsestjeneste

samspill mellom treet og mennesker i treets omgivelser

Begrepsmerknad 1: I dette dokumentet er opplevelsestjenester delt inn i tre typer: landskapsarkitektonisk element, prydderdi og synlighet.

3.9

regulerende økosystemtjeneste

nytte mennesker har fra reguleringen av økosystemprosesser, fra økosystemet som helhet og dets individuelle komponenter

Begrepsmerknad 1: Regulerende økosystemtjenester er en av fire kategorier av økosystemtjenester. Økosystemtjenester kan forklares som økosystemenes direkte og indirekte bidrag til menneskelig velferd. Begrepet omfatter både fysiske goder og ikke-fysiske tjenester mennesker får fra naturen. Begrepet naturgoder benyttes noen ganger synonymt med regulerende økosystemtjenester. Det finnes fire hovedkategorier av økosystemtjenester: grunnleggende livsprosesser (også betegnet som støttende tjenester eller økosystemfunksjoner), regulerende tjenester, forsynende tjenester og opplevelses- og kunnskapstjenester (også kalt kulturelle tjenester) [2].

3.10

stamme

<verdivurdering av trær> del av treet som normalt danner en dominerende akse mellom rothalsen og treets topp

Begrepsmerknad 1: Et tre kan ha flere stammer. For trær der stammen deler seg og ikke danner en gjennomgående stamme etter første hovedgrein, regnes stammen opp til første hovedgrein.

3.11

størrelsesjustering

<verdivurdering av trær> NOK per centimeter *stamme* (3.10) omkrets for det aktuelle treets størrelse beregnet ut fra et planteskoletre

3.12 tilstand

<verdivurdering av trær> summen av *vitalitet* (3.13) og *mekanisk kvalitet* (3.7) for et tre

3.13 vitalitet

<vegetasjon> livskraft og helse

4 Symboler og forkortelser

For dette dokumentet gjelder følgende forkortelser.

so stammens omkrets (se NS 4400)
th total salgshøyde (se NS 4400)
HMS helse, miljø og sikkerhet

5 Verdivurdering

5.1 Generelt

Verdivurdering etter dette dokumentet er basert på en gjenanskaffelsesverdi. Med det menes å skaffe til veie et nytt tre av samme størrelse og art på samme sted. Treet som skal verdivurderes, er ofte stort, og det er i praksis begrensninger for hvor store trær som kan kjøpes, plantes og etableres. Metoden tar utgangspunkt i etableringskostnaden og prisen for et tre som har vanlig salgstørrelse i Norge (et mindre tre). Prisen på treet justeres i forhold til stammeomkretsen for treet som skal vurderes. Dette gir en basisverdi som deretter justeres for det aktuelle trets tilstand, alder og opplevelsestjenester.

MERKNAD I tilfeller der et tre blir stående på tross av skade, har treet lidd et verditap. Verditapet kan fastsettes som forskjellen mellom følgende to beregninger: verdien av det skadde treet og verdien av det uskadde treet. Det skadde treet får lavere verdi, særlig på grunn av fallende tilstand og fallende forventet levealder. Det er normalt den sistnevnte faktoren som gir størst utslag.

5.2 Metode for verdivurdering

Verdivurderingen av trær består av følgende elementer:

- basisverdi (etableringskostnad + trekostnad), se 5.3;
- tilstand (mekanisk kvalitet og vitalitet), se 5.4;
- aldersfaktor (eventuelt korrigert for habitatsverdi), se 5.5;
- opplevelsestjenester, se 5.6.

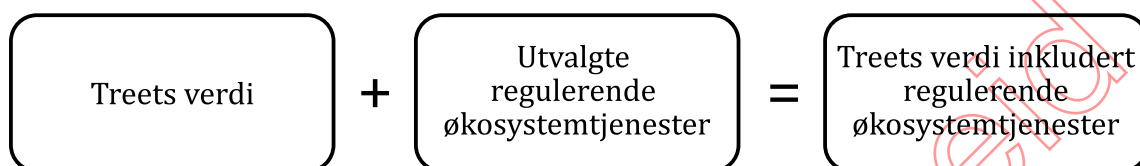
Verdien av et tre skal beregnes ved å multiplisere basisverdi, tilstand, aldersfaktor og opplevelsestjenester, som illustrert i figur 1.

$$\text{Basisverdi} \times \text{Tilstand} \times \text{Aldersfaktor} \times \text{Opplevelsestjenester} = \text{Treets verdi}$$

Figur 1 — Utregning av trets verdi

Treets verdi blir et kronebeløp i NOK. Beløpet tillegges merverdiavgift (mva.) i de tilfeller der dette regnes som relevant.

Utover elementene beskrevet over bidrar et tre med andre tjenester og goder som ikke kommer frem i denne utregningen. For å ivareta disse verdiene kan «treets verdi» adderes med verdien for utvalgte regulerende økosystemtjenester, se [tillegg B](#). Tillegg av utvalgte regulerende økosystemtjenester gjøres som vist i [figur 2](#).



Figur 2 — Utregning av treets verdi inkludert regulerende økosystemtjenester

Dersom treets verdi skal vurderes på et tidspunkt etter at en skade eller forringelse har inntruffet, skal treets tilstand og restverdi vurderes ut fra situasjonen før og etter at et slikt forhold inntraff.

5.3 Basisverdi

5.3.1 Beregning av basisverdi

Basisverdien er summen av etableringskostnaden og trekostnaden.

5.3.2 Etableringskostnad

Etableringskostnaden skal beregnes ut fra markedspris for reetablering av samme type tre på samme sted. Etableringskostnaden skal beregnes uavhengig av om treet skal plantes eller ikke. Oppsummert består etableringskostnaden av timepris for arbeid multiplisert med antall timer brukt. I beregning av etableringskostnaden brukes tre scenarier for kompleksitet av antall timer brukt.

Timepris for arbeid: Dette er prisen per time for arbeidskraften som er involvert i felling, planting og etableringsskjøtsel, inkludert utgifter til utstyr og støttematerialer. Beregnet pris forutsetter at arbeidene utføres av personell med fagkompetanse og i samsvar med god faglig praksis i henhold til NS 3420-K eller tilsvarende. Det benyttes en timepris på NOK 1000,-. Timeprisen reguleres fra januar 2024 etter *Byggkostnadsindeks for bustader for bustadsblokk for hele bygget* fra SSB [\[3\]](#) til da treet ble skadet (oppgitt med måned og år).

Antall timer brukt: Beregningen gjøres etter en skjønnsmessig vurdering av kompleksitet ut fra [tabell 2](#). Detaljert omfang for prosessene i [tabell 2](#) er beskrevet i [tabell E.1](#). Samme tre kan gis ulik kompleksitetsvurdering for de tre prosessene i tabellen. [Tabell 2](#) angir relevante forhold som særlig har utslag for kompleksitetsvurderingen i høyre kolonne.

Tabell 2 — Beregning av antall timer

Prosess	Kompleksitet			Relevante forhold for vurdering av kompleksitet
	Lav	Middels	Høy	
Felling og fjerning (prosess 1 i tabell E.1)	10	25	32	<p>Lav: små til middels store trær, enkel felling.</p> <p>Middels: middels til stort tre, en del hogstavfall, stubbefresing, noe kompleksitet i felling.</p> <p>Høy: komplisert fellingsprosess, middels til stort tre, trafikkert miljø, samt transportavstanden til lasteplassen, middels til mye hogstavfall.</p>
Planting av nytt tre (prosess 2 til 4 i tabell E.1)	6	12	29	<p>Lav: plassering i park eller hage, i gressområde eller stedlige masser med enkel adkomst.</p> <p>Middels: som lav, men noe vanskeligere tilgang eller noe istandsetting av belegg eller kantstein.</p> <p>Høy: mye istandsetting av belegg, kantstein, rotvennlig forsterkningslag, kompliserte plantekummer, komplisert adkomst eller liknende.</p>
Etableringsskjøtsel (prosess 5 i tabell E.1)	25	35	45	<p>Lav: enkel vanntilgang, lavt til middels vanningsbehov.</p> <p>Middels: litt vanskeligere vanntilgang, middels vanningsbehov.</p> <p>Høy: svært krevende vanntilgang med transport av vann og stort vanningsbehov.</p>

Alle tre prosessene fra [tabell 2](#) skal inkluderes.

Total etableringskostnad blir da:

$$(\text{sum timer i henhold til tabell 2}) \times (\text{NOK } 1000 \times \text{indeks}) \quad (1)$$

Dersom flere trær på samme sted skal vurderes, vil dette kun medføre en effektiviseringsgevinst for etableringskostnaden. Effektiviseringsgevinsten beregnes etter [tabell 3](#).

Tabell 3 — Effektiviseringsgevinst ved vurdering av flere trær på samme sted

Antall trær	Prisreduksjon per tre
1	0 %
2	20 %
3-4	25 %
5-9	30 %
> 10	35 %

I helt spesielle tilfeller der det kan dokumenteres at vurdering etter [tabell 2](#) ikke gir et representativt estimat, kan det utarbeides en egen etableringskostnad i henhold til [tabell E.1](#).

5.3.3 Trekostnad

Trekostnaden skal beregnes ut fra prisen for et nytt planteskoletre og et tillegg for størrelsesforskjellen mellom planteskoletreet og treet som skal verdivurderes.

Pris for planteskoletre: Prisen beregnes ut fra et planteskoletre produsert tre med kvalitet i henhold til NS 4400. Det skal være en klumpplante av samme art og sort som det aktuelle treet. Løvtrær skal ha en

stammeomkrets (so) på 18-20 cm. Bartrær skal ha en total høyde (th) på 3,5 m. Prisen skal være et gjennomsnitt av katalogprisen fra minst to planteskoler, med 20 % påslag.

Størrelsesjustering: Prisen for planteskoletreet divideres på gjennomsnittlig stammeomkrets. Pris for et tre med so 18-20 cm deles på treet's gjennomsnittlige stammeomkrets (19 cm), som multipliseres med stammeomkretsen til treet som verdivurderes.

Størrelsesjusteringen beregnes med følgende formel:

$$\left(\frac{x \text{ NOK}}{19}\right) \times (so) \tag{2}$$

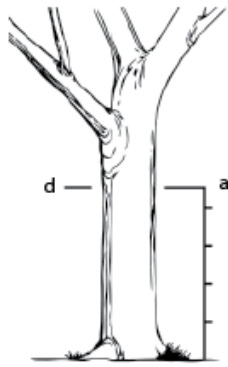
der

- x NOK er prisen på planteskoletreet (so 18–20 cm eller th 3,5 m);
- 19 er snittet i centimeter for et tre med en stammeomkrets på 18–20 cm. Dette brukes også for koniferer, med mindre det finnes eksakte data;
- so er stammeomkretsen til det aktuelle treet.

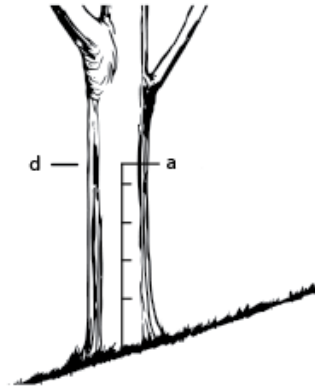
Stammeomkretsen skal måles loddrett 1 meter over bakken, se [figur 3a](#). I skrånende terreng skal stammeomkretsen måles midt mellom det høyeste og laveste punktet på bakken, se [figur 3b](#). Står stammen skrått, skal stammeomkretsen måles fra treet's basis og 1 meter over bakken i samme vinkel som stammen (se [figur 3c](#)). For flerstammede trær som deler seg mindre enn 1 m fra bakken, skal stammeomkretsen måles på det smaleste stedet under forgreningen (se [figur 3d](#)). Ved flerstammede trær som deler seg ved bakken, skal alle stammene måles i 1 m høyde, og deretter skal summen deles på antall stammer, se [figur 3e](#). Der målestedet på 1 meter er lite representativt grunnet greiner eller oppsvulming, skal stammeomkretsen måles på det smaleste punktet rett over greinene eller oppsvulmingen, se [figur 3f](#) og [figur 3g](#).

Kun for konifererarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29



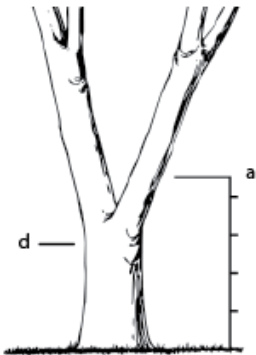
a) Normalsituasjon



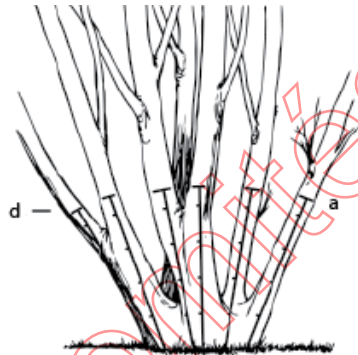
b) Skrånende terreng



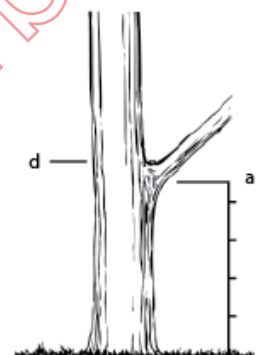
c) Tre lener seg



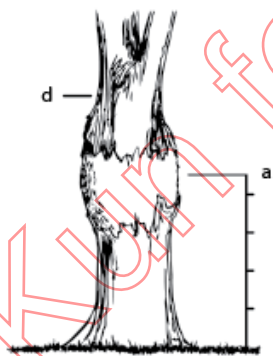
d) Stamme lener seg



e) Flerstammet



f) Grein ved målested



g) Oppsvulmet stamme

Tegnforklaring

- a 1 meter
d målested for stammeomkrets

Figuren er benyttet etter tillatelse fra International Society of Arboriculture (ISA).

Figur 3 — Måling av stammeomkrets

5.4 Tilstand

Mekanisk kvalitet og vitalitet skal vurderes som to selvstendige tilstandsområder, der mekanisk kvalitet teller $\frac{3}{4}$, og vitalitet teller $\frac{1}{4}$. For vurdering av mekanisk kvalitet skal det undersøkes om treet har mekaniske skader, råte og andre strukturelle svakheter. Mekanisk kvalitet vurderes for rot, stamme og krone hver for seg. Vitalitet vurderes for hele treet.

Det benyttes en vektingskala fra 0–5, der 5 er best. [Tabell 4](#) gir en utdypende forklaring av skalaen. Tilstandsfaktoren er lik summen av vurderingene delt på total mulig skår, som er 20. Dette gir en tilstandsfaktor mellom 0 og 1, der 1 er best.

MERKNAD 1 Siden basisverdien tar utgangspunkt i et planteskoletre som har optimal tilstand, vil tilstandsfaktoren aldri være høyere enn 1.

Det kan benyttes inntil én desimal for vektingskalaen. Tilstandsfaktoren angis med én desimal.

Følgende fire kategorier skal vurderes og gis hver sin vektning:

- 1) mekanisk kvalitet for røtter;
- 2) mekanisk kvalitet for stamme;
- 3) mekanisk kvalitet for krone;
- 4) vitaliteten til treet som helhet.

Tabell 4 — Skala for vurdering av tilstand

Skala	Mekanisk kvalitet for 1) røtter, 2) stamme og 3) krone	4) Vitalitet for treet
5	Ingen synlige eller kjente skader eller svakheter.	Treet er vitalt.
4	Kun skader eller strukturelle svakheter av mindre betydning.	Treet har noe redusert vitalitet.
3	Synlige mekaniske skader, råte eller andre strukturelle svakheter av moderat betydning.	Treet viser tydelig tegn til redusert vitalitet.
2	Påviste mekaniske skader, råte eller andre strukturelle svakheter av betydning for trets evne til å motstå større brekkasjer, stammekollaps eller rotvelt.	Treet viser betydelig redusert vitalitet.
1	Påviste svært alvorlige mekaniske skader, råte eller andre strukturelle svakheter av vesentlig betydning for trets evne til å motstå større brekkasje, stammekollaps eller rotvelt.	Treet er døende.
0	Akutt fare for brekkasje, stammekollaps eller rotvelt.	Treet er dødt.

EKSEMPEL Et tre kan vurderes slik:

- mekanisk kvalitet på røtter: 3;
- mekanisk kvalitet på stamme: 4;
- mekanisk kvalitet på krone: 4;

— vitaliteten til hele treet: 5.

Summen av 3 + 4 + 4 + 5 = 16. Summen divideres på største skår: $16 / 20 = 0,8$ (én desimal).

Det skal skrives en faglig begrunnelse for vurderingen. Ved bedømming av forhold som ikke kan bli fullstendig inspisert, skal det fremkomme hvilke forutsetninger som ligger til grunn for vurderingen. Dette gjelder for eksempel for vurdering av mekanisk kvalitet for røtter og vurdering av vitalitet om vinteren.

Se sjekklisten i [tabell C.1](#) og [tabell C.2](#) for forhold som bør vurderes ved tilstandsvurdering av trær.

MERKNAD 2 Det er ikke artens generelle eller genetisk bestemte tilstand som vurderes.

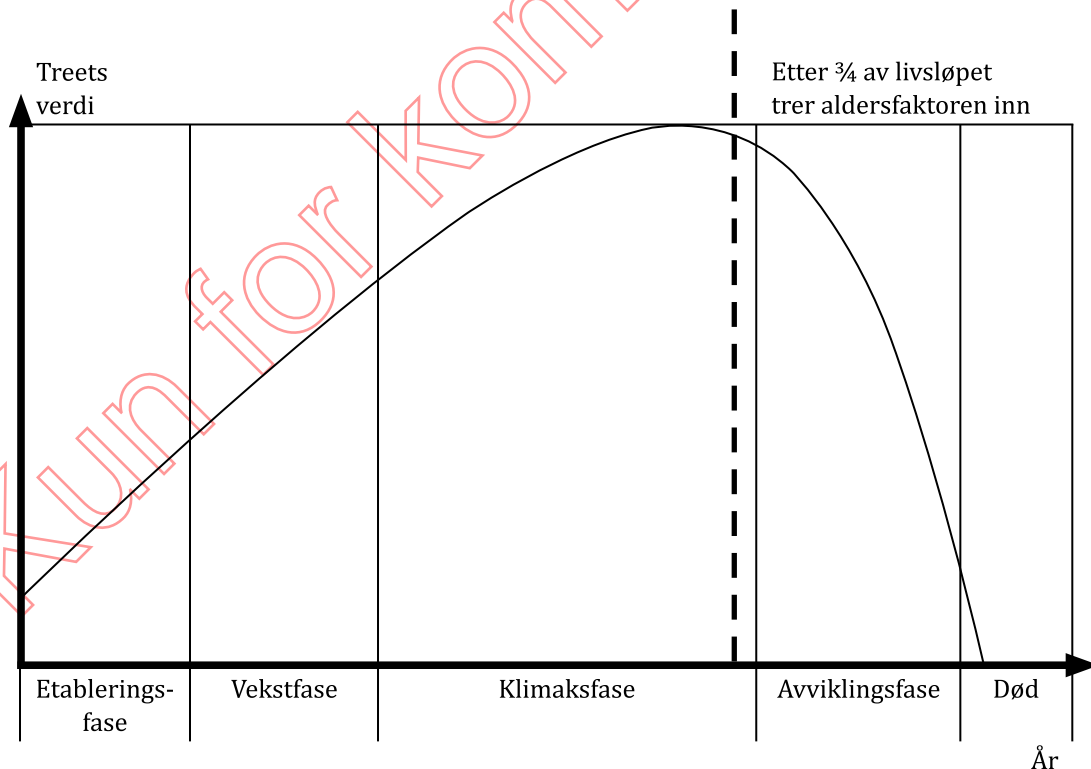
Tilstanden skal vurderes visuelt fra bakken. Det brukes normalt ingen instrumentell diagnostisering. I tilfeller der det anses som hensiktsmessig, kan instrumentell diagnostisering benyttes. Dette skal da fremgå av rapporten.

Ved beregning av treets tilstandsfaktor beregnes tilstanden uten den skaden eller det forholdet som har utløst behovet for verdivurdering.

5.5 Aldersfaktor

5.5.1 Generelt

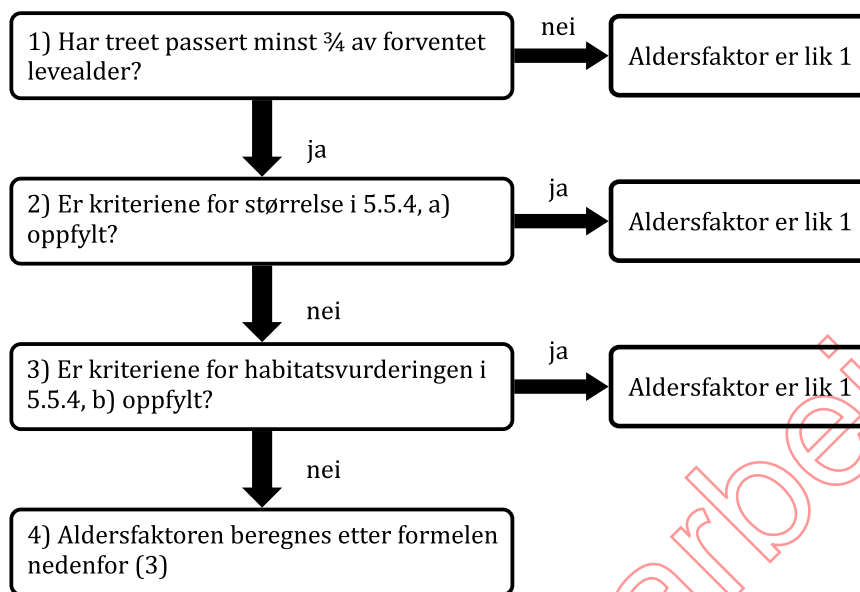
Aldersfaktoren er forholdet mellom treets forventede levealder og treets faktiske alder, se [figur 4](#). Aldersfaktoren reduserer verdien for trær som er i slutten av sitt livsløp. Etter at $\frac{3}{4}$ av treets forventede alder er passert, trer aldersfaktoren inn.



Figur 4 — Illustrasjon av treets verdi i treets livsløp

For vurdering av treets alder, se [5.5.2](#), og for vurdering av treets forventede alder, se [5.5.3](#).

Aldersfaktoren skal settes til 1 når treets alder er mindre enn $\frac{3}{4}$ av treets forventede alder på dette stedet, eller når kriteriene for habitatsvurderingen i [5.5.4](#) er oppfylt. Se flytdiagrammet i [figur 5](#).



Figur 5 — Flytdiagram for beregning av aldersfaktor

Aldersfaktoren for trær som har passert $\frac{3}{4}$ av sin forventede alder og ikke tilfredsstillers kriteriene for habitatsvurderingen, beregnes etter formelen:

$$\sqrt{\frac{(x-a) \times 4}{x}} \quad (3)$$

der

x er trets forventede alder, i år;
a er trets faktiske alder, i år.

Aldersfaktoren blir et tall mellom 0 og 1. Faktoren avtar mot 0 med synkende forventet resterende levetid. Et dødt tre skal gis verdien 0.

5.5.2 Vurdering av faktisk alder

Trets faktiske alder skal beregnes for det aktuelle treet. Beregning av trets alder skal gjøres så eksakt som mulig ut fra den informasjonen som er tilgjengelig om treet. Dersom treet er felt eller skal felles, skal alderen bestemmes ved å telle årringer.

Dersom det felte treet er hult, kan alderen beregnes ut fra den gjennomsnittlige årstilveksten på gjenværende årringer. Gjennomsnittet justeres etter et tres normale utvikling; et tre i vekstfasen har større avstand mellom årringene enn et tre i avviklingsfasen.

Når årringene ikke er tilgjengelige, kan historisk informasjon om treet benyttes. Slik informasjon kan være dokumentasjon på når treet ble plantet, bilder, kart eller skriftlig nedtegnelse fra trets livsløp. Dokumentasjonen kombineres med kunnskap om arten og innvirkning fra aktuelt voksested. [Tabell D.1](#) kan inngå som noe av grunnlaget i vurderingen.

Ved mangelfull informasjon skal det brukes faglig skjønn, se [tillegg D](#).

5.5.3 Vurdering av forventet alder

Trets forventede alder skal beregnes for det aktuelle treet på voksestedet.

Treets forventede alder skal vurderes ut fra mekanisk kvalitet og vitalitet, kombinert med erfaring og dokumentert kunnskap om artens normale levetid. [Tabell D.1](#) viser gjennomsnittlig forventet levealder for trær som vokser under normalt gode vokseforhold i Norge. Trær som vokser i et gatemiljø, vil vanligvis ha en begrenset forventet levealder, normalt ca. 40–60 år kortere enn andre trær, uavhengig av art.

Det finnes noen artsspesifikke sykdommer som truer enkeltarter. Dette skal generelt tillegges lite vekt i vurderingen av forventet levealder. Det gjøres en skjønsmessig vurdering ut fra smittetrykket i området og forbyggende tiltak som er gjort eller gjøres for å forebygge sykdom. Dersom det vurderes som sannsynlig at treet vil få sin levealder redusert grunnet en slik sykdom, skal dette legges til grunn ved vurderingen av forventet levealder.

5.5.4 Unntak fra regelen om aldersfaktor grunnet bidrag som habitat (biologisk mangfold)

Gamle trær er viktige som leveområde for andre arter, og verdien vurderes derfor etter følgende to kriterier:

- a) Trær med stammeomkrets større enn eller lik 250 cm målt 1,3 m over bakken gis aldersfaktor 1 selv om restlevealder er mindre enn $\frac{1}{4}$ av forventet levealder. For eik gjelder en stammeomkrets større enn eller lik 200 cm.
- b) Et gammelt tre med stammeomkrets under 250 cm kan gis aldersfaktor 1 dersom minst to av følgende kriterier er oppfylt:
 - Treet antas å være over 170 år gammelt.
 - Det er dypere barksprekker enn 30 mm i brysthøyde på stammen.
 - Treet har hulrom, reirhull eller annen sprekkdannelse (som antas å være gunstig for insekter, flaggermus eller fugler).
 - Stammen(e) er helt eller delvis dekket av mose eller lav.

Bidrag som habitat omfatter ikke fremmede treslag i kategoriene som i forskrift om fremmede organismer [\[4\]](#) er kategorisert som potensielt høy risiko, høy risiko og svært høy risiko.

Dersom det er fare for brekkasje, skal tiltak kunne redusere risikoen samtidig som habitatsverdien opprettholdes, for å kvalifisere som bidrag til habitat.

5.6 Opplevelsestjenester

Normalt vil treets opplevelsestjenester heve treets verdi. Opplevelsestjenester omfatter tre typer bidrag, som er beskrevet i [tabell 6](#). Hver type skal vurderes på en skala fra 1 til 2,5, der 2,5 er best, se [tabell 5](#). Verdien settes til 1 dersom kriteriet ikke er av betydning.

Tabell 5 — Skala for vurdering av opplevelsestjenester

Skala	Beskrivelse
2,5	Svært stor verdi
2	Stor verdi
1,5	Noe verdi
1	Lav verdi (nøytral vurdering)

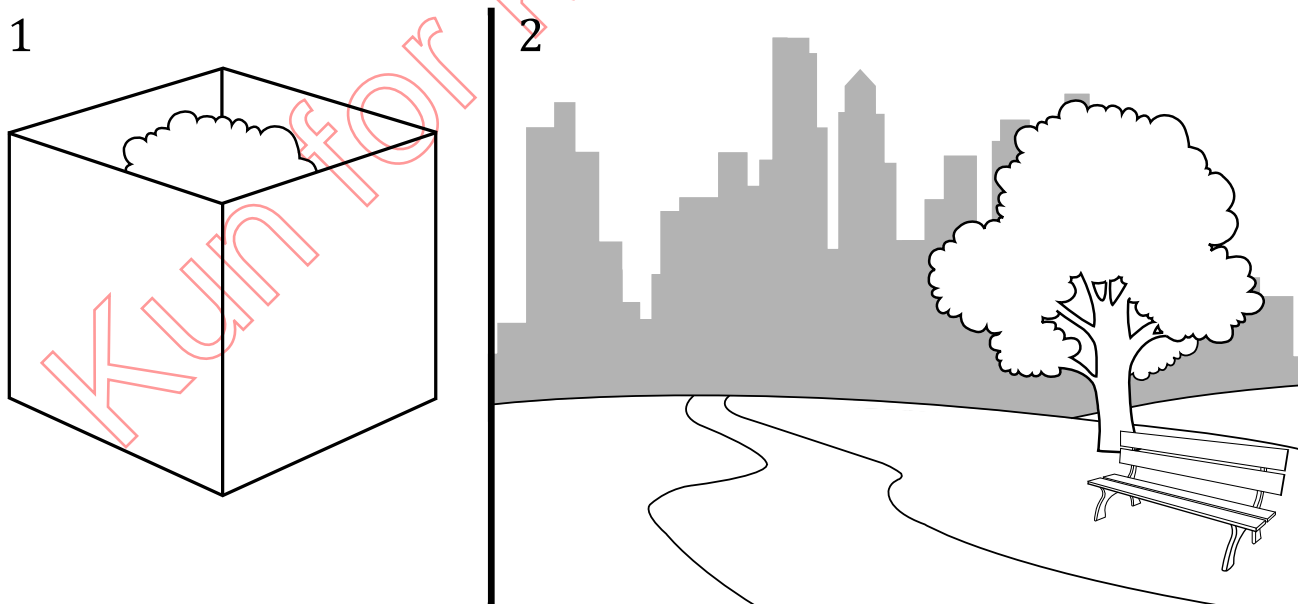
Det skal skrives en faglig begrunnelse for vurderingen. Skalaens beste karakter benyttes kun i unike situasjoner.

Poengene for hver av de tre parameterne i [tabell 6](#) summeres og divideres på tre, slik at det gis en gjennomsnittsverdi.

MERKNAD Trær påvirker mennesker både psykisk og fysisk. I dette dokumentet ivaretas treets helseeffekt ved å anerkjenne både pryddverdi og synlighet.

Tabell 6 — Beregning av verdien for opplevelsestjenester

Type opplevelsestjenester	Beskrivelse for vurdering av verdi
Landskapsarkitektonisk element	<p>Hvordan er treets plassering i landskapet, og hvilken betydning har det i uterommet det er en del av?</p> <p>Forhold som vektas positivt, er for eksempel om treet er et element i en planlagt struktur som allé, tuntre, torg, veianlegg eller overgang mellom soner.</p> <p>Hvor mange trær som finnes i treets nære omgivelser, kan påvirke verdien. Et tre i et lokalmiljø med få andre trær vil vanligvis gis en høy verdi.</p>
Pryddverdi	<p>I hvilken grad har treet et positivt estetisk bidrag?</p> <p>Treets pryddverdi vurderes ut fra potensialet til arten, for eksempel blomster, blader, frøsetting, bark, silhuett, men også ut fra faktorer som duft og sus fra bladverk.</p>
Synlighet	<p>Hvor synlig er treet for mennesker i området?</p> <p>Synligheten vurderes i forhold til brukerne/befolkningen i det aktuelle området. Hvis mange ser treet på daglig basis, for eksempel i lokale sentrumsområder eller langs viktige ferdselsårer, øker verdien.</p> <p>Trær som vokser i tilknytning til skole, barnehage, helseinstitusjoner eller andre institusjoner, hvor treet inngår aktivt eller passivt som del av en opplevelse, undervisning eller behandling, skal gis økt verdi.</p> <p>Der synligheten av treet er sterkt begrenset, vil treet få en lav vurdering.</p> <p>Synlighet er illustrert i figur 6.</p>



Tegnforklaring

- 1 potensiell synlighetsverdi 1
2 potensiell synlighetsverdi 2,5

Figur 6 — Illustrasjon av synlighet

5.7 Regulerende økosystemtjenester

Regulerende økosystemtjenester kan beregnes i henhold til [tillegg B](#).

5.8 Ved manglende data

I tilfeller der data mangler fordi treet er fjernet, skal beregningen baseres på det datamaterialet som er tilgjengelig (for eksempel bilder, flyfoto, utsagn fra naboer eller forvaltere). Utover dette kan nærstående sammenlignbare trær brukes som indikasjon. Dersom ved eller stubbe ikke er fjernet, kan dette benyttes til å fastsette alder og tilstand.

Når data mangler, skal dette fremgå av rapporten. Grunnlaget for beregningen skal beskrives og om mulig dokumenteres.

6 Kompetanse

Verdifastsetting etter dette dokumentet skal gjøres av personer med minst en av følgende fagkompetanser:

- fagutdannet eller sertifisert arborist;
- fagutdannet gartner, anleggsgartner eller skogbruker;
- grøntfaglig utdanning på bachelor- eller masternivå;
- høyere yrkesfaglig utdanning innen anleggsgartnerfaget eller gartnerfaget (mester).

I tillegg skal den som benytter metoden, ha minst to års erfaring med arbeid med trær.

7 Rapport

Det skal utarbeides en rapport med vurderinger, begrunnelser og forutsetninger for:

- etableringskostnad (som del av basisverdi);
- trekostnad (som del av basisverdi);
- tilstand;
- aldersfaktor;
- habitatsvurdering;
- opplevelsestjenester;
- eventuelt regulerende økosystemtjenester.

Rapporten skal i tillegg inneholde:

- beskrivelse av treet ved befaring (adresse, situasjonsbeskrivelse, årstidsinformasjon);
- dato for befaring og hvem som deltok;
- kompetansen til fagpersonell;
- tekniske data om treet:
 - art;

NS 3846:2024

- livsfase;
- stammeomkrets målt ved 1 meters høyde;
- stammeomkrets målt ved 1,3 meters høyde;
- beskrivelse av lengdetilvekst;
- kronediameter;
- høyde (målt/estimert fra bakken);
- beskrivelse av rothals og rotsone;
- generell beskrivelse.

Ved befaring kan [tillegg A](#) eller Blankett 3846¹ benyttes. [Tillegg A](#), Blankett 3846 eller tilsvarende detaljering av beregningen skal vedlegges rapporten.

Kun for komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

¹ Under utarbeidelse.

Tillegg A
(normativt)

Innsamling, beregning og dokumentasjon

A.1 Mal for innsamling av data beregning og dokumentasjon av verdivurderingen

Innledning om bakgrunnen for verdivurderingen: _____

1. Data om treet

Verdivurderingen er utført av:		Om treet:	
Navn:	_____	Spesifiser art og eventuelt sort:	_____
Firma:	_____	so i cm, 1 m høyde:	_____
Kompetanse:	_____	so i cm, 1,3 m høyde:	_____
Befaringsdato:	_____	Krone diameter i meter:	_____
		Treets totale høyde i meter:	_____
		Livsfase:	_____
		Status (normal, skadet, felt osv):	_____
		Dato for skade/felling (hvis kjent):	_____
Treets plassering:		Utdypende beskrivelse (inkludert blant annet lengdetilvekst, beskrivelse av rothals og rotsone mm):	_____
Adresse:	_____	Dokumenteres med bilder i vedlegg 1, bilder.	
Post nr./sted:	_____		
Plassering på eiendommen:	_____		

2. Basisverdi

Kompleksitet	Lav	Middels	Høy	Vurdert kompleksitet i timer
Felling og fjerning i timer	10	25	32	_____
Planting av tre i timer	6	12	29	_____
Etableringsskjøtsel i timer	25	35	45	_____
Sum timer:				_____ (s)
Begrunnelse:	_____			

Utrekning av basisverdi:

Timer multiplisert med indeksregulert timekostnad gir etableringskostnad (s x 1000 x (indeks))=	
[Benyttet indekstall, fra _____ er: _____]	_____ (E)
Pris på nytt tre omregnet til pris per cm: $((L1 \text{ _____} + L2 \text{ _____}) / 2) / 19 \text{ _____} =$	_____ (p)
Pris på tre inkludert påslag, justert for størrelse til aktuelt tre: (p x so(aktuelt tre)) =	_____ (P)
Basisverdi ^c , (E x (1 - %) + P): $\text{_____} E \times (1 - \text{_____} \%) + \text{_____} P =$	_____ (B)
<p>^a Angi planteskoleprisen fra to leverandører (L1 og L2) for den aktuelle stammeomkretsen samt 20% påslag.</p> <p>^b so nytt tre skal endres dersom det benyttes en annen støttes enn so 18-20 tre ved innhenting av pris.</p> <p>^c Basisverdien reduseres med en effektiviseringsgevinst for etableringskostnaden dersom det er mer enn et tre på samme sted som vurderes. Prosentsatser for prisreduksjon 1 stk gir 0% prisreduksjon, 2 stk gir 20% prisreduksjon, 3-4 stk gir 25% prisreduksjon, 5-9 stk gir 30% prisreduksjon og 10 stk eller mer gir 35% prisreduksjon per tre.</p>	

3. Tilstandsvurdering:

Parametere som vurderes	Skår Skala 0-5	Begrunnelse
Mekanisk kvalitet, røtter :	_____	_____
Mekanisk kvalitet, stamme :	_____	_____
Mekanisk kvalitet, krone :	_____	_____
Vitalitet , hele treet:	_____	_____
Sum:	_____ (t)	Tilstandsvurdering (t/20) = _____ (T)

4. Aldersfaktor

Følg nøkkel og stopp når svaret gir en aldersfaktor.

1) Har treet passert minst ¾ av forventet levealder?

- Nei – Gir aldersfaktor 1
- Ja – Gå til spørsmål 2)

2) Er kriterier for størrelse i 5.5.4, a) oppfylt?

- Ja – Gir Aldersfaktor 1
- Nei – Gå til spørsmål 3)

3) Er kriteriene for habitatsvurderingen i 5.5.4, b) oppfylt?

- Ja – Gir Aldersfaktor 1
- Nei – Gå til punkt 4)

4) Aldersfaktor beregnes etter formelen

$$\sqrt{\frac{(x - a) \times 4}{x}}$$

der

Treets faktiske alder, i år: _____ (a)

Treets forventede levealder i år: _____ (x)

Aldersfaktor (fra en av punktene 1 til 4 over): _____ (A)

Begrunnelse eller vurdering: _____

5. Opplevelsestjenester:

Parametere som vurderes	Skår Skala 1-2,5	Begrunnelse
Landskapsarkitektonisk element:	_____	_____
Prydverdi:	_____	_____
Synlighet:	_____	_____
Sum:	_____ (o)	Tilstandsvurdering (o /3) = _____ (O)

6. Oppsummert og utregnet treets verdi:

Basisverdi x Tilstandsvurdering x Aldersfaktor x Opplevelsestjenester = Treets verdi

_____ (B) x _____ (T) x _____ (A) x _____ (O) = _____ NOK

Hvis relevant pris inkludert MVA: _____ NOK

6. Regulerende økosystemtjenester:

Informasjon om data tilgjengelighet i iTree Eco og bruk av metode 1 eller 2 i [B.1.2](#): _____

Beregning av nåverdi etter [formel \(B.1\)](#), (se [tillegg B](#)): _____ (RØ)

Treets verdi + Utvalgte regulerende økosystemtjenester = Treets verdi inkludert regulerende økosystemtjenester:

_____ (Treets verdi) + _____ (RØ) = _____ NOK

6. Vedlegg:

- Vedlegg 1, Bilder (obligatorisk)
- Vedlegg 2, Begrunnelse og eventuelt dokumentasjon på alder (obligatorisk)
- Vedlegg 3, Annet, spesifiser _____

A.2 Digital blankett for innsamling av data, beregning og dokumentasjon

Blankett 3846² er utarbeidet som et digitalt hjelpemiddel for å gjøre verdivurdering etter denne metoden. Blankett 3846 er et digitalt alternativ til malen i [punkt A.1](#).

² Under utarbeidelse.

Tillegg B (informativt)

Regulerende økosystemtjenester

B.1 Regulerende økosystemtjenester

B.1.1 Generelt om bruk av tillegget

Økosystemtjenester beskriver tjenester og goder et tre gir til mennesker. Dette er verdier som kan legges til i verdivurderingen for å få et bedre bilde av treets verdi for samfunnet. Ved å ta vare på treet har eieren tilført økosystemtjenester på egen eiendom og i nabolaget. Økosystemtjenester deles opp i fire ulike emner:

- grunnleggende livsprosesser;
- regulerende tjenester;
- forsynende tjenester;
- opplevelses- og kunnskapstjenester.

Regulerende økosystemtjenester anses som aktuelle ved verdivurdering av trær i tillegg til det som er inkludert i dette dokumentet (se også oversikt i [Forord](#)).

B.1.2 Beregning av regulerende økosystemtjenester

Regulerende økosystemtjenester kan legges til der beregninger fra iTree Eco [\[5\]](#) er offentlig tilgjengelige for individuelle trær.

iTree Eco er en modell fra USA som er anvendt i store deler av verden for å beregne et utvalg av træs regulerende økosystemtjenester. Beregninger i iTree Eco tilpasses ut fra den enkelte kommunens nedbør og luftkvalitet, samt ut fra treets lysforhold og vindskjerming, som defineres av treets lokalisering i forhold til omkringliggende bygg. iTree Eco-modellen gir begrenset tilpasning for enkelte lokale forhold.

Nyere forskning har vist at iTree Eco-beregningen av luftrensing i enkelte tilfeller kan være for høy (for eksempel ved tett trebeplantning i gateløp med høye bygninger kan trekroner begrense luftsirkulasjonen ved bakkenivå og i noen tilfeller øke den lokale konsentrasjonen av svevestøv) [\[6\]](#).

Der iTree Eco-beregninger er tilgjengelige i eksisterende kart, anbefales et av følgende alternativer, i prioritert rekkefølge:

- 1) Treet det gjelder, kan lokaliseres i et kart som er beregnet for kommunen, og som er tilgjengelig i offentlig kartinnsynsløsning.
- 2) Treet det gjelder, kan ikke lokaliseres i et kart. Da skal det tas utgangspunkt i nærmeste tre av samme høyde og kronestørrelse der det er beregnet en verdi med iTree Eco.

Den årlige økonomiske verdien for hver regulerende økosystemtjeneste fra treet (1 eller 2 over) noteres og summeres til et totalbeløp per år. Nåverdien av dette beløpet beregnes etter [formel \(B.1\)](#):

$$\text{Nåverdi} = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+r)^t} \quad (\text{B.1})$$

der

t er fremtidige leveår;
 n er antall forventede leveår for treet;

F_t er fremtidig årsverdi, i år t ;
 r er rente.

Renten (r) som brukes, er den til enhver tid gjeldende diskonteringsrenten i samfunnsøkonomisk analyse. I rundskrivet R-109/14 *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.* fra Finansdepartementet, datert 30.04.2014, er kalkulasjonsrente for statlige tiltak satt til 4 % reelt.

Kun for komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

Tillegg C
(informativt)

Vurdering av tilstanden til et tre

C.1 Vurdering av mekanisk kvalitet

[Tabell C.1](#) viser hva som bør tas med i vurderingen av mekanisk kvalitet i henhold til [5.4](#). Listen er ikke uttømmende.

Tabell C.1 — Sjekkliste for vurdering av mekanisk kvalitet

	Mekanisk kvalitet	Beskrivelse	Totalvurdering
1	Mekanisk kvalitet på røtter		Vurdering: (0–5, der 5 er best)
	Forankring mellom rot og stamme		
	Røtter i jordoverflaten eller belegget		
	Stabilitet		
	Mekaniske skader		
	Hulrom		
	Soppangrep (sopplegemer)		
	Komprimert jord		
	Stående vann i rotsonen		
	Oppfylling rundt stammen		
	Terrengendring		
	Annet, spesifiser		
2	Mekanisk kvalitet på stamme		Vurdering: (0–5, der 5 er best)
	Åpne og lukkede sår fra mekanisk skade		
	Åpne og lukkede sår fra beskjæring		
	Sårvergroingssevne		
	Hull og hulrom		
	Soppangrep (sopplegemer)		
	To eller flere stammer		
	Inngrodd bark		
	Skjærsprekker (kompresjon og strekkskader)		
	Annet, spesifiser		
3	Mekanisk kvalitet på krone: greiner, kvister, blader og knopper		Vurdering: (0–5, der 5 er best)
	Kronestruktur		
	Syke og døde greiner		
	Annet, spesifiser		

C.2 Vurdering av vitalitet

[Tabell C.2](#) viser hva som bør tas med i vurderingen av vitalitet i henhold til [5.4](#). Listen er ikke uttømmende.

Tabell C.2 — Sjekkliste for vurdering av vitalitet

Treets vitalitet	Beskrivelse
Bladstørrelse og -farge	
Løvtetthet (utglisning)	
Sammenkrøllede (inkludert klorotiske og nekrotiske) eller døde blader	
Skuddtilvekst	
Skuddavdøing, tørre knopper	
Sårovergroingsevne	
Barkstruktur	
Symptomer på næringsmangel	
Symptomer på kjemisk eller annen forurensning som salt- eller luftforurensning	
Insektsangrep	
Soppangrep (sopplegemer)	
Annet, spesifiser	
Total vurdering av vitalitet (0-5, der 5 er best)	

Kun for komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

Tillegg D
(informativt)

Beregning av alder for trær

D.1 Estimering av faktisk alder for trær uten bruk av tilvekstbor

I henhold til [5.5.2](#) skal treets faktiske alder vurderes. Ulike metoder kan benyttes for å estimere alderen til et levende tre. Bruk av historiske fotografier gir ofte en god indikasjon på hvor gammelt et tre kan være. Informasjon fra beboere og generell informasjon om voksestedet (arkitektur, trender med mer) kan også brukes til å fastsette alderen. Dersom det finnes trær av tilsvarende størrelse og art som er felt i nærheten, kan telling av årringer på disse gi et estimat på alderen til det levende treet. På enkelte trær er tilveksten godt synlig, og kombinert med informasjon om grenfordeling, kronestruktur og vekstfase kan dette utgjøre et godt grunnlag for å gi et estimat.

Bruk av tilvekstbor er en metode som ikke anbefales dersom treet skal bevares. Dette begrunnes med at borchullet kan bli en inngangsport for råte, og dermed redusere treets gjenværende levetid.

Det er også mulig å estimere et tres alder ut fra stammeomkretsen. Et slikt estimat er kun veiledende og kan bare benyttes sammen med annen innhentet informasjon. Alder beregnes ved at stammeradiusen minus barktykkelsen deles på treets gjennomsnittlige årlige tykkelsesvekst (avstand mellom årringer).

D.2 Forventet levealder for trær

I henhold til [5.5.3](#) skal forventet alder for treet vurderes. Ved vurdering av forventet alder er vokseforhold, treets tilstand og treslagets egenskaper de viktigste faktorene.

Ved normale og gode vokseforhold vil ulike arter ha ulik forventet alder. [Tabell D.1](#) angir en estimert gjennomsnittlig levealder for en del arter som er vanlige i Norge. Trær kan imidlertid bli både vesentlig eldre og vesentlig yngre enn dette, avhengig av faktorene som er nevnt ovenfor.

Kun for Komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

Tabell D.1 — Veiledende estimert gjennomsnittlig levealder for trær under normale gode vokseforhold i park eller hagemiljø i Norge

Slekt	Norsk navn	Gjennomsnittlig levealder i park eller hagemiljø ^a (år)	Gjennomsnittlig levealder i gatemiljø ^a (år)
Abies	Edelgran	120	70
Acer	Lønn, spisslønn, platanlønn	170	120
Aesculus	Hestekastanje	200	150
Alnus	Or, svartor, gråor	100	50
Betula	Bjørk, hengebjørk, dunbjørk	120	70
Carpinus	Agnbøk	150	100
Fagus	Bøk	200	150
Fraxinus	Ask	180	130
Larix	Lerk	200	150
Malus	Eple, prydeple	80	30
Picea	Gran	150	100
Pinus	Furu	200	150
Populus	Poppel, osp	100	50
Prunus	Kirsebær, prydkirsebær, hegg, plomme	80	30
Pseudotsuga	Douglasgran	200	150
Quercus	Eik, sommerek, vinterek	250	200
Salix	Selje, pil	80	30
Sorbus	Rogn, rognasal, asal	100	50
Taxus	Barlind	350	300
Thjua	Tuja	200	150
Tilia	Lind, parklind, småbladlind, storbladlind	250	200
Ulmus	Alm	170	120

^a Gjennomsnittlig levealder i gatemiljø er redusert med 50 år sammenlignet med levealderen under gode forhold.

MERKNAD 1 Dette er estimater som kun kan brukes i kombinasjon med faglig skjønn.

MERKNAD 2 Verdiene er laget for bruk i dette dokumentet.

Tillegg E
(normativt)

Beregning av etableringskostnad

E.1 Faktorer som inngår i beregning av etableringskostnad

[Tabell E.1](#) angir innsatsfaktorer relevant for beregning av etableringskostnad som grunnlag for timeestimatene angitt i dette dokumentet.

Tabell E.1 — Beregning av etableringskostnad

Prosess	Prisen skal inkludere ^a : Priser oppgis uten mva.
1. Felling og fjerning	Komplett felling og fjerning av treet inkluderer fjerning av stamme, greiner og rot. Prisen skal inkludere opplasting, transport og levering av hogstavfallet samt deponiavgift. Dersom treet er fjernet, skal kostnaden for fjerning likevel inkluderes i beregningen.
2. Utskifting og reetablering av vekstjord	Utskifting eller tilføring av vekstjord, jordbearbeiding og jordforbedring. Dette omfatter også erstatning av eventuelle modulsystemer og annen spesiell oppbygging, for eksempel rotvennlig forsterkningslag.
3. Planting av tre	Planting av nytt tre. Oppstøtting med 3 stk. stokker og fuktbevarende lag. Det fuktbevarende laget skal beregnes for en diameter på 1 m rundt trets basis, være 7–10 cm tykt og bestå av hageavfallskompost eller tilsvarende.
4. Opptak og reetablering av overflate	Demontering og reetablering av overflatebelegg (for eksempel asfalt, stein eller plen) og andre omliggende arealer som blir berørt. Når det er mulig, skal materialer gjenbrukes. Innkjøp av materialer skal tas med i prisen. Dersom det finnes tekniske anlegg eller installasjoner som blir berørt, skal disse istandsettes etter at arbeidene er utført. Kvaliteten bør være i henhold til kravene i NS 3420-K , der det er relevant.
5. Etableringsskjøtsel	Tre års etableringsskjøtsel. Etableringsskjøtselen skal utføres etter NS 3420-ZK og med relevant kvalitetsklasse. Følgende veiledende estimater bør legges til grunn, men kan tilpasses lokale forhold og tilgangen på vann: — år 1: vanning og skjøtsel (15 besøk); — år 2: vanning og skjøtsel (10 besøk); — år 3: vanning og skjøtsel (5 besøk). Det skal medregnes en fornyelse av fuktbevarende lag i løpet av etableringsperioden.

^a Kostnader knyttet til nødvendig befarings og sikringstiltak samt administrasjon inkluderes i alle punkter.

Litteratur

- [1] T. B. RANDRUP, O. BÜHLER, S.HOLGERSEN. Verdisætning af træer. Forlaget Grønt Miljø, 2. utgave. ISBN nr. 978-87-7387-029-3
- [2] NOU 2013:10, Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester
- [3] Byggekostnadsindeks for bustader, SSB, <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/byggekostnadsindekser/statistikk/byggekostnadsindeks-for-bustader>
- [4] Forskrift 19. juni 2015 nr. 716 om fremmede organismer
- [5] <https://www.itreetools.org/tools/i-tree-eco>
- [6] Nollet, A., Barton, D., Cimburova, Z.& Often, A. 2021. Accounting for amenities and regulating ecosystem services of urban trees. Testing a combined field protocol for VAT19 and i-Tree Eco valuation methods. NINA Rapport nr. 1948. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.

Kun for komitéarbeid

Standard Norge: For personlig bruk - 2024-10-29

- Norsk Standard fastsettes av Standard Norge og er varemerkebeskyttet.
- Andre leveranser fra Standard Norge, som tekniske spesifikasjoner, workshopavtaler og veiledninger, utgis etter ferdigstilling uten formell fastsetting.
- Standard Norge kan gi opplysninger om innholdet og svare på faglige spørsmål.
- Spørsmål om gjengivelse rettes til Standard Online AS.
- Inntektene fra salg av standarder utgjør en stor og avgjørende del av finansieringen av standardiseringsarbeidet i Norge.
- Mer informasjon om standardisering, standarder, kurs og andre produkter finnes på www.standard.no.

Standard Norge
Postboks 242
1326 Lysaker
Telefon 67 83 86 00
info@standard.no

www.standard.no

Standard Online AS
Postboks 242
1326 Lysaker
Telefon 67 83 87 00
salg@standard.no

Referansenummer:
NS 3846:2024 (no)

© Standard Norge 2024

