

Februar 2025

Moss kommune

Refsnes alléen

Arborist rapport



Refsnesalléen før 1913.

Refsnesalléen før 1913. En liten del av den er fortsatt intakt.

Innhold

Sammendrag	2
Bakgrunn	3
Område	4
Kart over området	4
Metode	5
Visuell inspeksjon	5
Tomograf	5
Prosessen	5
Kart over trærne	6
Observasjoner	7
Karaktrestikk	7
Observasjoner strukturell kvalitet og vitalitet	8
Generelt	8
Mekaniske skader, råte og andre strukturelle svakheter observert	8
Restlevetid	14
Resultat	14
Risiko	16
Fastsetting av risiko	16
Tiltak på trærne	17
Diskusjon	18
Konklusjon	18

Sammendrag

Det er utført en omfattende innsamling, og vurderings arbeid i forbindelse med utarbeidelse av denne rapporten. Rapporten omfatter VTV (visuell tre vurdering), forslag til utvidet undersøkelser som arbotom måling (tomograf), risikovurdering og rest levetid basert på parameter som er nevnt under metode beskrivelse. I tillegg er det vurdert grunnlaget for at et tre falt ned i alleen.

Si noe om det som gjelder nesten alle trærne i alleen er at trærne høyt oppstammet, med mange og til dels store beskjæringssnitt. Trærne har stått i området før bygging av boliger startet. Det har ført til at bygging av hus vei og infrastruktur, er utført innenfor dryppsone/ kritisk rotsone og mest trolig inne på rotplate. Graving innenfor dryppsone har ført til råte i trærnes røtter.

Bakgrunnen for denne rapporten, er at et stort asketre falt ned og traff to hus og en bil. Det kom en voldsom vind fra nord, og treet falt. Hvorfor dette treet falt, gjør at det reiser flere spørsmål, det er det mulig til å dra slutninger, treet var sterkt angrepet av råte og sto plassert slik at vinden fikk en tunell virkning, noe som øker vindhastigheten betraktelig. Det var målt ca 27 s/m denne dagen.

Trærne i Refsnes alléen, er ikke ensartet treslagmessig, og heller ikke aldersmessig. I dag består alleen av Ask (*Fraxinus excelsior*), Lind (*Tilia* sp) og Alm (*Ulmus glabra*), tidspunkt for planting av alleen har ikke vært funnet. Alder på treet som falt er åringer telt og ca alder er dermed konstatert til ca 220 år.

Refsnes alléen er en av de mange og viktige alleene på Jeløya, Moss. Refsnes alleen er en av gjenværende alleer som står som et vitnesbyrd på et tidligere herregårds landskap, med gårder som er blitt brukt rekreasjonsområde for tidligere tiders bemidlede mennesker.

Alleen står som et grønt og mykt innslag i et område som er sterkt preget av bebyggelse og småhus.

Nesten alle trærne har oppfylling i rotsonen, og det er tydelige inngrep i rotsonen på flere kanter av trærne. Trærne bærer preg av mye arbeid i rotsonen.

Rest levetid på trærne er basert på de skader og råte som er funnet. Det er ingen av trær som utgjør svært høy eller høy risiko for en uønsket hendelse, basert på bruk av ISA TRAQ skjema. Det er 5 stk trær som er satt i kategorien for moderat risiko. Resten av trærne er satt til lav risiko.

Store trær er ofte høyproduktive på leveranse av en rekke regulerende tjenester (økosystemtjenester). Når det kommer til karbonlagring så er jo effektiviteten sterkt knyttet til trærnes størrelse og hvor lenge trærne har igjen å leve.

Oppgave har vært å identifisere de trærne som utgjør den største trusselen mot sikker ferdsel og opphold.

Bakgrunn

Vurdering av trærne i Refsnes alléen i forbindelse med en kronerensk våren 2023, var kun overfladisk og kun beregnet på om trærne var sikre å klatre i. I forbindelse med kronerensken 2023 ble det den gangen stilt spørsmål rundt to trær. Vurderingen av de to trærne, var at det var behov for tiltak ut over kronerensk, innkorting eller reduksjon av trærne.

Januar 2025 falt en stort Ask (*Fraxinus excelsior*) ned, og skadet to hus og totalvraket en bil. Treet falt som følge av meget strek vind, da i kombinasjon med råte i stammens basis.

Som et strakstiltak ønsket Moss Kommune v/ Marius Myhre, en vurdering av gjenstående trær i Refsnes alléen. Vurderingen er gjort på totalt 37 stk trær, de 37 stk trærne står i Refsnes alléen mellom Tronvikveien (Tronvikveien 33) og Bergersborgveien. Treslaget er hovedsakelig Ask (*Fraxinus excelsior*), men noe innslag av Lind (*Tilia* sp), det er en Alm (*Ulmus glabra*) og Lønn (*Acer platanoides*).

Vurdering er gjort av Kleven Besøksgård as Avd Aktiv Skogpleie v/ Pål Alexandersen

Rapporten er omfattende, den inneholder VTV (visuell trevurdering) med rest levetid og risiko vurdering. Det er i rapporten identifisert risiko trær, det er også anbefalt utvidet tiltak I tillegg inneholder rapporten også en vurdering av hva som kan være for årsaken til at treet som falt, falt.

Viktig å bemerke når det gjelder alle trærne, som står i alleen, er at det er blitt bygget hus og infrastruktur innenfor trærnes dryppsoner/ kritisk rotsone og trolig så nærme at rotplate er blitt skadet. Det er ikke synlige rotbein, noe som tyder på oppfylling av masser. Byggingen startet på ca 1960 tallet, og frem på 1980 tallet. I den tidsperioden hvor husbygging ble utført, var det svært få, om noen som tok hensyn til trærns rotplate, dryppsoner/kritisk rotsone eller trærns rotsone. Når

bygging i og inntil alleen startet, var trærne i klimaksfasen, det er derfor stor sannsynlighet for at det er råte i nedre del av stammen og i rotsystemet.

Område

Området som i dag omtales som Refsnes alléen er med stor sannsynligvis bare en del av den opprinnelige alleen. Det er trolig at alleen startet tidligere en fra i dag, i dag starter Refsnes alléen i overgangen mellom Tronvikveien og veien som heter Refsnes alléen, og at alleen gikk helt til Refsnes gods. Moss historielag har i sine arkiver omtale om Refsnes, helt tilbake til starten av 1400. Refsnes var aldri et gods, med de privileger som det medførte.

Frem til 1794 var Refsnes en vanlig bondegård. Da kjøpte David Chrystie gården og bygde i 1803 en lystgård som det var frem til 1938 da Fjeld kjøpte Refsnes og åpnet restauranten Slottsrestauranten på Refnes Gods. (Knut Thorvaldsen og Karin Behn Skjævestad)

Refsnes alléen er en av de mange og viktige alleene på Jeløya, Moss. Refsnes alleen er en av gjenværende alleer som står som et vitnesbyrd på et tidligere herregårds landskap, med gårder som er blitt brukt rekreasjonsområde for tidligere tiders bemidlede mennesker.

Kart over området



Metode

Visuell inspeksjon

Tilstandsbedømmingen er basert på informasjon innhentet ved visuell inspeksjon. For å avdekke eventuell fremskreden råte i den nedre delen av stammen er det utført en enkel akustisk test (banketest) ved hjelp av en diagnosehammer.

Det vil bli utført en tilleggs inspeksjon av deler av trærne i alleen til våren, det vil da utføres en tomografmåling med radix.

Tomograf

Bruk av mer avansert diagnoseverktøy som tomograf, vil bli utført når årstidene tillater det. I dette tilfelle vil Arbotom blitt brukt. Tomograf målingene vil komme som en egen rapport.

En tilstandsbedømming av denne typen ser på mekanisk kvalitet og vitalitet som to adskilte tilstandsområder.

Mekanisk kvalitet

Mekanisk kvalitet tar for seg mekaniske skader (brekkasjer, påkjørslar, hærverk osv.), råteangrep og andre strukturelle svakheter som inngrodd bark i greinfester og stammekløfter, sprekkdannelser osv. Treets mekaniske kvalitet har avgjørende betydning for kunne vurdere om sannsynligheten for brekkasjer og rotvelt er stor eller liten. Mekanisk kvalitet i tillegg til treets plassering er avgjørende for i hvilken grad et tre vil kunne utgjøre en risiko.

Vitalitet

Vitalitet fastsettes etter en samlet vurdering av følgende parametere: *Strekningsvekst, bladfarge, bladtetthet, bladstørrelse, barkstruktur, sårvedutvikling, skuddavdøying og greindød. Sent på sommer og høst vil bladparametere ha mindre verdi.*

Prosessen

Inspeksjonsarbeidet starter med å registrere treets karakteristikk, herunder art, livsfase, vekstmønster med mer.

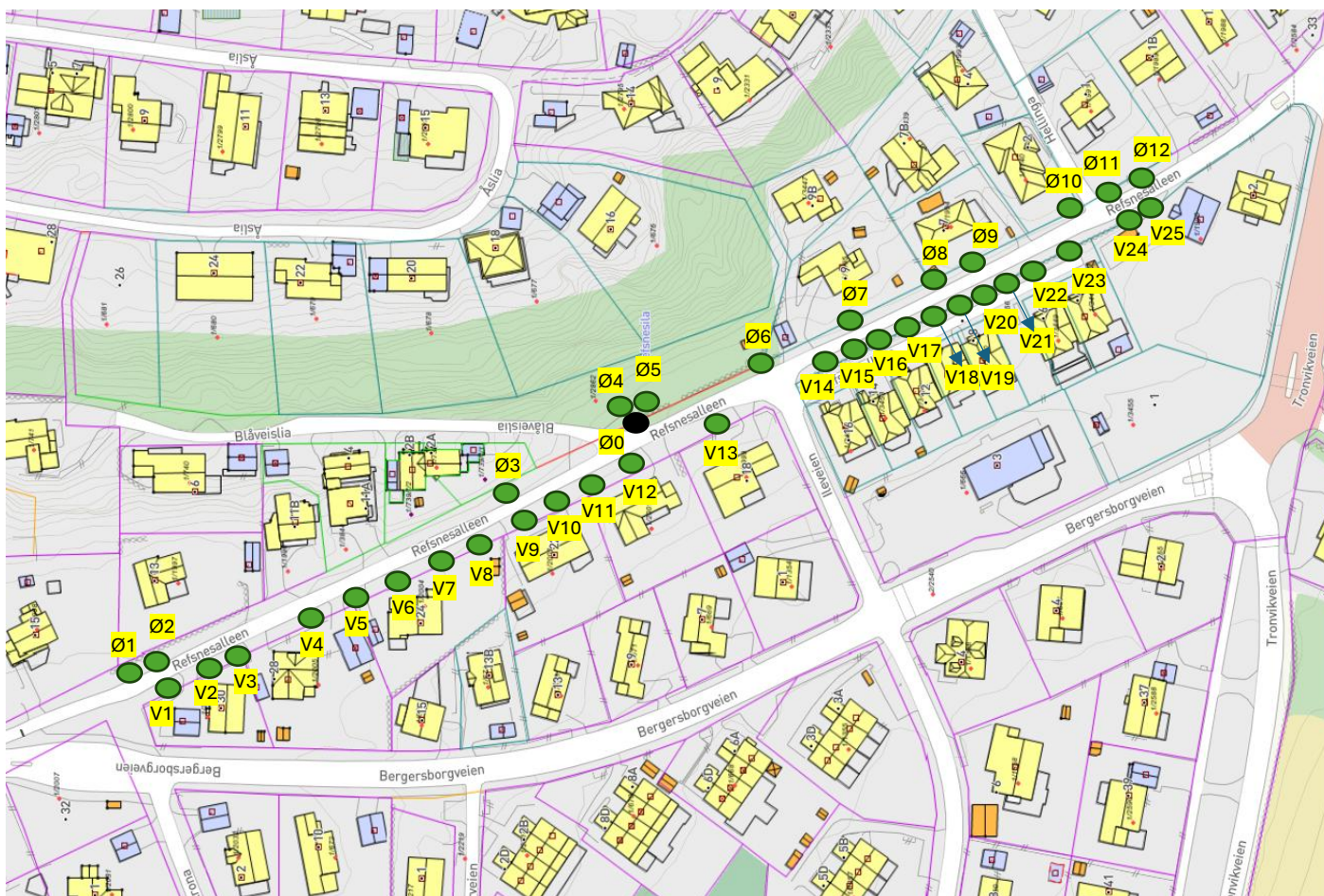
Deretter registreres generell informasjon om vokseplassen som kan være av betydning for treets stabilitet. Det vi ser etter her er om rotutbredelsen er begrenset av topografiske forhold, bygninger, eller andre installasjoner i grunnen som vil kunne påvirke rotutbredelsen. Vi gjør også en vurdering av grunnforholdene i rotplatesonen. Rotplatesonen er den mest kritiske delen av rotsonen og har som oppgave å sikre tilstrekkelig tyngde og motvekt til krona slik treet ikke velter under vindbelastning.

Videre innhentes informasjon om brukskategori, (hvem er brukerne og hvordan brukes området), samt oppholds- og ferdselsfrekvens som er vesentlige faktorer i vurderingen av risiko. Neste trinn i prosessen er en systematisk og grundig inspeksjon av alle deler av treet som er synlig på observasjonstidspunktet. Det er vanlig å starte med rotsonen og rotutløperne ved stammebasis

og derfra arbeide seg videre opp stammen til alle hovedgrein- og stillasgreinfester (spesielt kraftigvoksende grein) som det er mulig å observere fra bakkenivå.

Denne inspeksjonen har til hensikt å avdekke alvorlige mekaniske skader, symptomer og tegn på fremskreden råte, samt andre strukturelle svakheter av betydning for treets stabilitet.

Kart over trærne



Observasjoner

Karaktrestikk

Nr etter kart	Art	Fase	Størrelse	Høyde i meter	Omkrets	Krone- klasse	Krone størrelse	Kronetype
V1	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	22-23	209	dominant	12 m	Frikronet
V2	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	20-22	255	dominant	13 m	Frikronet
V3	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	19-21	225	semidominant	7 m	Frikronet
V4	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	17-19	206	semidominant	10 m	Frikronet
V5	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	19-21	225	semidominant	10 m	Frikronet
V6	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	20-22	310	dominant	15 m	Frikronet
V7	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	17-19	244	semidominant	12	Frikronet
V8	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	medium	15-17	203	semidominant	10	Frikronet
V9	lind (Tilia cordata)	klimaksfasen	medium	25-27	274	dominant	16 m	Frikronet
V10	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	19-21	244	dominant	11 m	Frikronet
V11	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	15-17	254	subordinert	7 m	Toppet/ reduser
V12	Ask (Fraxinus excelsior)	Klimaks/ avviklingfase	stor	21-23	290	dominant	8 m	Frikronet
V13	Ask (Fraxinus excelsior)	Klimaks/ avviklingfase	stor	17-19	347	subordinert	10 m	Toppet/ reduser
V14	Lønn (Acer platanoides)	Vekstfasen	middels	17-20	140	semidominant	7 m	Frikronet
V15	Lind (Tilia sp)	Vekstfasen	middels	17-20	190	semidominant	9 m	Frikronet
V16	Ask (Fraxinus excelsior)	Avvikling/ klimaksfasen	stor	16-18	328	semidominant	7 m	Toppet/ redusert
V17	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	middels	16-18	197	semidominant	7 m	Frikronet
V18	Ask (Fraxinus excelsior)	Avvikling/ klimaksfasen	stor	14-16	248	semidominant	7 m	Toppet/ redusert
V19	Ask (Fraxinus excelsior)	Avvikling/ klimaksfasen	stor	13-15	239	subordinert	5 m	Toppet/ redusert
V20	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	middels	18-20		semidominant	10 m	Frikronet
V21	Ask (Fraxinus excelsior)	Avvikling/ klimaksfasen	stor	13-15	252	subordinert	5 m	Toppet/ redusert
V22	Ask (Fraxinus excelsior)	Avvikling/ klimaksfasen	stor	15-17	209	subordinert	7 m	Toppet/ redusert
V23	Lind (Tilia sp)	Vekst/ Klimaksfasen	middels	16-18	176	semidominant	10 m	Frikronet
V24	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	20-22	236	dominant	12 m	Frikronet
V25	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	20-22	210	dominant	13 m	Frikronet
Ø1	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	20-22	244	dominant	10 m	Frikronet

Ø2	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	20-22	236	dominant	11 m	Frikronet
Ø3	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	22-24	228	dominant	10 m	Frikronet
Ø4	Alm (Ulmus glabra)	klimaksfasen	stor	19-21		dominant	8 m	Frikronet
Ø5	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	19-21		subordinert	9 m	Frikronet
Ø6	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	19-21		subordinert	9 m	Frikronet
Ø7	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	24-26		dominant	12 m	Frikronet
Ø8	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	20-22	299	dominant	18	Frikronet
Ø9	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	19-21	246	dominant	17 m	Frikronet
Ø10	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	stor	20-22	291	dominant	15 m	Frikronet
Ø11	Lind (Tilia sp)	klimaksfasen	middels	22-24	185	semidominant	12	Frikronet
Ø12	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	stor	22-24	207	semidominant	10	Frikronet
Ø0	Ask (Fraxinus excelsior)	klimaksfasen	Stor	Treet har falt	---	dominant	---	Frikronet

Observasjoner strukturell kvalitet og vitalitet

Generelt

Området består av villa bebyggelse, som har blitt bebygget i perioden ca 1960 til ca 1980. Trærne var i sen vekstfase eller tidlig klimaksfase. Flere av husene er bygget innenfor trærnes dryppsoner. Infrastruktur og bebyggelse har påvirket trærne betydelig, veg, vann og kloakk er etablert innenfor dryppsoner og rotsone.

Mekaniske skader, råte og andre strukturelle svakheter observert

Nr etter kart	Art	Lyd ved banke på test	Mekaniske skader	Råte	Andre strukturelle svakheter	Vitalitet/ Overgroing av sår	Oppfylling av rotsone
V1	Lind (Tilia sp)	Hul lyd ved sprekk, antyder råte/ hulrom	Mistenker skade etter tidligere arbeid nær treet. Der av sprekk på stammen. Det er gravd i rotsone, vei, hus og garasje. Avstand til vei er 1 m.	Det er råte i tidligere beskjæringssnitt på stammen. Treet er kraftig stammet opp, det er også sprekk i stammen. Banke på test antyder råte. Stammen har utvidelser som kan tyde på råte, disse uregelmessige utvidelsene har delvis sammenheng med beskjæringssår. (Flaskeform)	Ingen	God Generelt god overgroing av beskjærings sår, men noen sår er for store og gjort sent i livssyklus.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling

V2	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot vei. Antyder råde/hulrom	Treet er to delt ved ca 7 m, den ene delen har i dette område en overgrodd skade/sprekk. Det er flere store beskjæringssår på stammen, noen er overgrodd, andre ikke.	Treet har indikasjoner på råde ved banke på test. Stammen har utvidelser som kan tyde på råde, disse uregelmessige utvidelsene har delvis sammenheng med beskjæringssår. (Flaskeform)	Det er en relativ svak kløft mellom stamme deler, her er en skade og tidligere beskjæringssår ved sammenføyning. Treet er sterkt hevet og kroneareal er redusert.	Middels Nyere og større beskjæringssnitt er ikke vokst over.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V3	Lind (Tilia sp)	Hul lyd i stammens basis, mot vei. Antyder råde/hulrom	Treet har en gjennomgående stamme. Høyt opp stammet.	Ingen synlig råde, men treet har indikasjoner på råde ved banke på test.	Stammeform bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over.	God Med god overgroing av beskjerings sår	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V4	Lind (Tilia sp)	Ingen hørbar lyd	Treet har en gjennomgående stamme. Høyt opp stammet, over 50% av treets lengde.	Ingen synlig råde, men mot vei kan det se ut som om det er en tidligere mekanisk skade, den er grodd over, her er det stor mulighet for råde.	Nei, men bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over.	God Med god overgroing av beskjerings sår	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V5	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot vei. Det er sprekk i stammen hvor lyden kommer fra.	Treet har 2 stk sprekker som går fra basis og ca 3 m opp på stammen	Treet har 2 stk sprekker som går fra basis og ca 3 m opp på stammen, mistanke om råde. Får hul lyd ved banke på test, treet har også en vekst som kan tyde på råde(flaskeform)	Treet har stor side stamme fra ca 7 m, hele treet er stammet høyt opp. Gren vinkel er krapp og med innsynking. Det er betydelig vekt på sammenføyning.	God Treet har god evne til overgroing	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V6	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd, ved banke på test	Treet har store beskjæringssnitt som ikke er grodd over, i et av beskjæringssårene er det hulrom. Hvor dypt er ikke konstatert, grunnet høyde over bakken	Tidligere mekanisk skade på treet, som har grodd helt igjen.	Nei, men bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over.	God. Treet har flere store beskjerings snitt fra tidligere, som er blitt lukket. Det er også 3 stk stor beskjæringssår som ikke er lukket, men med god tilvekst.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V7	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot vei.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råde. Får hul lyd ved banke på test, treet har også en vekst som kan tyde på råde (flaskeform)	Nei, men bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over.	God. Treet har flere store beskjerings snitt fra tidligere, som er blitt lukket.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling

V8	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Treet har en stammeform som kan tyde på råte til ca 4-5 m over bakken. (flaskeform)	Nei, men bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over. Høyt oppstammet. Gjennomgående stamme, men dobbeltopp.	God Treet har flere store beskjærings snitt som er blitt lukket	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V9	Lind (Tilia cordata)	Hul lyd i stammens basis, rund hele treet's basis	Ingen synlige mekaniske skader	Treet har indikasjoner på råte ved banke på test. Stammen har en stammeform som kan indikere råte. (Flaskeform)	Treet er to delt ved ca 8 m, kodominat topper, rett under kløft er det beskåret en stor gren, den er grodd over. Det er flere store beskjæringssår på stammen	Middels Treet har et større beskjæringssår i toppen av treet som ikke har lukket seg. Her er det synlig råte	Ja, delvis. Kan se noe av et rotbein, ca 15-20 cm oppfylling
V10	Ask (Fraxinus excelsior)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Treet er to delt ved ca 6 m, kondominat topper. Det er flere store beskjæringssår på stammen	God Treet har grodd over flere store beskjæringssår	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V11	Ask (Fraxinus excelsior)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader, men treet er tidligere toppet	Det er flere store beskjærings sår som har blitt vokst over. Treet har utsvelting i stammen i dette område noe som kan tyde på råte.	Treet er tidligere toppet. Usikkerhet ved grenfester i toppen. Ikke mulig å vurdere. Kronen er liten.	God Treet har vokst ny topp.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V12	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot vei.	Ingen synlige mekaniske skader. Treet står utenfor hus nr 20 som ble berørt av trevelt.	Det er flere store beskjærings sår som har blitt vokst over, det er også et stort sår etter beskjæring ca 3 m oppe på stammen som ikke har vokst over, her er det påvist råte lomme på 30 cm. Treet har stor utsvelting på stammen i dette område, noe som kan tyde på råte.	Krone heller mot hus, og er ensidig.	Middels Store beskjæringssår er grodd over. Men mindre stamme skudd i nyere tid er ikke lukket, lite stamme skudd.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling

V13	Ask (Fraxinus excelsior)	Betydelig hul lyd i stammens basis ved banke på test, mot vei. Hulrom i basis mot vei, med betydelig råte	Tidligere skade i basis, treet er toppet og har mange stort beskjæringsår på stammen, som er delvis lukket.	Har mange stort beskjæringsår på stammen, som er lukket delvis lukket. Råte er påvist i basis, og banke på test gir en tydelig indikasjon på betydelig råte.	Treet heller mot hus, ensidig krone. Kodominant fra ca 3 m. Dette er et tre som har blitt beskåret hardt, og er toppet.	Middels Store beskjæringssår er grodd over. Men mindre stamme skudd i nyere tid er ikke lukket, lite stamme skudd.	Delvis
V14	Lønn (Acer platanoides)	Ingen lyd ved banke på test.	Tidligere mekanisk skade ved basisstammens, sprekk som går fra basis og ca 1,5 m opp på stammen. Det er også skade mot vei, som er grodd over.	Ingen synlig råte	Ensidig krone	God Treet er i vekstfasen	Delvis
V15	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Tidligere mekanisk skade ved basisstammens, er lukket.	Ingen synlig råte	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen. Satt mye nye skudd i treets krone.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V16	Ask (Fraxinus excelsior)	Ingen lyd ved banke på test.	Tidligere mekanisk skade, mot vei. Delvis lukket. Treet er toppet. Betydelig råte fra ca 5 m til ca 8 m på stammen	Treet har et stort område på stammen, ca 3 m hvor det er synlig og mye råte. Treet har stor utsvelting på nedre del av stammen, noe som kan tyde på råte.	Treet er toppet, mange store beskjæringssår, som ikke er lukket. Tidligere kobominant stamme er fjernet, her er det betydelig råte	Dårlig Dårlig reaksjonsvekst etter topping.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V17	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Krone heller mot hus, og er noe ensidig.	God, treet er i vekstfasen	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V18	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot nordvest.	Treet er toppet. Tidligere skade i stammens basis mot vest.	Betydelig råte fra toppingspunkt og til ca 6 m over bakken. Råte etter fjerning av stor gren ca 3 m over bakken. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, indikerer råte.	Treet er toppet, mange store beskjæringssår, som ikke er lukket. Tidligere stor gren er fjernet, her er det betydelig råte	Dårlig Dårlig reaksjonsvekst etter topping.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling

V19	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot nordvest.	Treet er toppet. Tidligere skade i stammens basis mot nordvest og syd.	Råte etter fjerning av stor gren ca 3 m over bakken. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, indikerer råte	Treet er toppet, mange store beskjæringssår, som ikke er lukket. Tidligere stor gren er fjernet, her er det betydelig råte	Dårlig Liten reaksjonsvekst etter topping	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V20	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Krone heller mot hus, og er noe ensidig.	God Treet er i sen vekstfasen tidlig klimaksfase.	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V21	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis, mot nordvest.	Ingen synlige mekaniske skader	Råte etter fjerning av stor gren ca 3 m over bakken, her er hulerom ca 35 cm dypt. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, indikerer råte	Treet er toppet, mange store beskjæringssår, som ikke er lukket. Tidligere stor gren er fjernet, her er det betydelig råte	Dårlig	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V22	Ask (Fraxinus excelsior)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte, mistanke om råte i toppingspunkt.	Treet er toppet, mange store beskjæringssår, som er lukket.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V23	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Tidligere skade i stammens basis mot syd og vest.	Ingen synlig råte	Stammeform bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
V24	Lind (Tilia sp)	Hul lyd i stammens basis, mot nordøst, fra basis og ca 1 m opp	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, dette med hul lyd ved banke på test kan indikerer råte.	Stammeform bærer preg av tidligere større beskjæringssnitt, som er grodd over.	God	Ja, min 25-30 cm oppfylling
V25	Ask (Fraxinus excelsior)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
Ø1	Lind (Tilia sp)	Hul lyd i stammens basis, og ca 2 m opp.	Ingen synlige mekaniske skader. Står strømsstolpe 2 m fra stammen.	Ingen synlig råte. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, dette sammen med hul lyd ved banke på test kan indikerer råte.	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
Ø2	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen. Treet er tostammet ca 4 m overbakken, i kløften er det inngrodd bark med sprekk.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling

Ø3	Lind (Tilia sp)	Hul lyd i stammens basis, og ca 2,5 m opp.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Treet har dyp krone, er ikke betydelig beskåret.	God	Nei
Ø4	Alm (Ulmus glabra)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader. Det går en sten mur helt inntil stammen. Står ca 50 cm fra treet som falt.	Ingen synlig råte	Krone heller mye mot skog, og er ensidig grensatt.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
Ø5	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader. Det går en sten mur helt inntil stammen. Står ca 50 cm fra treet som falt.	Ingen synlig råte	Krone heller mye mot skog, og er ensidig grensatt.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
Ø6	Lind (Tilia sp)	Hul lyd i stammens basis.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, dette sammen med hul lyd ved banke på test kan indikerer råte.	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen. Treet er tostammet ca 8 m overbakken.	God	Ja, ca 25-30 cm oppfylling
Ø7	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, dette sammen med hul lyd ved banke på test kan indikerer råte.	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen.	God	Delvis, med stenmur mot hage.
Ø8	Ask (Fraxinus excelsior)	Hul lyd i stammens basis.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte. Stammen har utsveltinger fra basis og opp på stammen, dette sammen med hul lyd ved banke på test kan indikerer råte.	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over sår på stammen.	God	Delvis, med stenmur mot hage.
Ø9	Ask (Fraxinus excelsior)	Ingen lyd ved banke på test.	Tidligere skade i stammens basis mot vest-nordvest.	Ingen synlig råte	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over de fleste sår på stammen. Utenom ett. Er flerstammet fra ca 9 m	God	Delvis, med stenmur mot hage.
Ø10	Lind (Tilia sp)	Hul lyd i stammens basis.	Tidligere skade i stammens basis mot syd	Ingen synlig råte	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over alle beskærings sår på stammen.	God	Delvis, med stenmur mot hage.

Ø11	Lind (Tilia sp)	Ingen lyd ved banke på test.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Er tidligere sterkt beskåret, har grodd over alle beskærings sår på stammen.	God	Delvis, med stenmur mot hage.
Ø12	Ask (Fraxinus excelsior	Hul lyd i stammens basis.	Ingen synlige mekaniske skader	Ingen synlig råte	Ikke noe	God	Delvis, med stenmur mot hage.
Ø0	Ask (Fraxinus excelsior	Treet har falt pga råte i stammen		Treet hadde ingen synlig råte før det falt. Det var kun ca 6 cm frisk ved igjen, resten var hulrom			

Restlevetid

Estimering av restlevetid bygger i hovedsak på informasjon om trærnes vitalitet, men mekanisk tilstand, art og eksponeringsgrad for sykdoms- og skadedyrsangrep teller også med i prosessen. Intervallene som er benyttet i rapporten kommer frem i tabellen under:

Intervall i år	Beskrivelse
0-5	Trær med svært alvorlige mekaniske og strukturelle problemer. Sammenbrudd, rotvelt ol. kan forventes når som helst innenfor det oppgitte tidsperspektivet
0-10	Trær med alvorlige mekaniske og strukturelle problemer. Sammenbrudd, rotvelt ol. kan forventes når som helst innenfor det oppgitte tidsperspektivet
0-20	Trær som befinner seg innenfor smitteområde for alvorlige epidemiske sykdomsutbrudd (eksempel: almesyke, askeskuddsyke, phytophthora m.fl.) Omfatter også trær med vesentlige strukturelle utfordringer som medfører fare for større brekkasjer og stammekollaps.
< 5	Trær med svak vitalitet. Treet vil sannsynligvis være dødt i løpet av 5 år.
5-10	Trær som viser tydelig tendens til avtagende vitalitet.
10-20	Friske trær, men enkelte vitalitetsparametere under normalområdet for god vitalitet kan forekomme. Begynnende tegn på avtagende vitalitet.
>20	Friske trær der samtlige vitalitetsparametere befinner seg innenfor normalområdet for god vitalitet.

Resultat

Etter å ha analysert og vurdert alt innsamlet materiale som er utført pr tre, er resultatet presentert i tabellen under. En mer utdypende fremstilling av hvordan risiko ble fastsatt, kommer frem under avsnittet risiko.

Nr	Mekanisk kvalitet	Vitalitet	Restlevetid (forventede)	Risiko	Anbefalte tiltak	Mistanke om råte
V1	Middels	God	0-20	Høy	Redusere vekt grunnet sprekk i stammen, arbotom, alt. felling	JA, hul lyd og svelling i stammen

V2	Middels	Middels	0-20	Middels	Redusere vekt grunnet sprekk, arbotom	JA, hul lyd ved sprekk i stammen
V3	God	God	>20	Middels	Arbotom	JA, hul lyd
V4	God	God	>20	Middels	Ingen tiltak	Nei
V5	Mindre god	God	0-10	Høy	Redusere vekt grunnet flere sprekker på stammen, arbotom	JA, hul lyd ved sprekk i stammen
V6	God	God	0-20	Middels	Redusere, arbotom	Nei
V7	Mindre god	God	0-10	Høy	Redusere vekt, arbotom, alt. felling	JA, hul lyd
V8	God	God	0-20	Lav	Redusere, arbotom	Nei, men har en stammeform som kan indikere råte.
V9	Mindre god	Middels	0-10	Høy	Redusere vekt, arbotom, alt. felling	JA, hul lyd rundt hele stammen, stammeform som indikerer råte
V10	Mindre god	God	10-20	Middels	Vurdere noe reduksjon på krone, kodominant stamme, alt. arbotom	Nei
V11	God	God	10-20	Middels	Treet er tidligere toppet, kontrollere topper for råte	Nei
V12	God	Middels	0-10	Høy	Redusere vekt i krone, arbotom, alt. felling	JA, hul lyd. Råte lomme ca 3m oppe i stammen
V13	Mindre god	Middels	0-5	Høy	Reduseres til høystamme, felling	Ja, hul lyd, hulrom mot vei i basis.
V14	Meget god	Meget god	>20	Lav	Ingen	Nei
V15	Meget god	Meget god	>20	Lav	Ingen	Nei
V16	Mindre god	Mindre god	0-5	Middels	Felling, alt reduksjon	Ja, på stammen
V17	Meget god	Meget god	>20	Lav	Ingen	Nei
V18	Mindre god	Mindre god	0-5	Middels	Felling, alt reduksjon	Ja, på stammen
V19	Mindre god	Mindre god	0-5	Middels	Felling, alt reduksjon	Ja, på stammen
V20	Meget god	Meget god	>20	Lav	Ingen	Nei
V21	Mindre god	Mindre god	0-10	Middels	Felling, alt reduksjon	Ja, på stammen
V22	God	God	>20	Lav	Ingen	Nei
V23	God	Meget god	>20	Lav	Ingen	Nei
V24	God	God	0-20	Middels	Arbotom, reduksjon	JA, hul lyd
V25	God	God	>20	Lav	Ingen	Nei
Ø1	God	God	0-10	Middels	Arbotom, reduksjon	JA, hul lyd og svelling i stammen
Ø2	God	God	>20	Lav	Redusere større gren	Nei
Ø3	God	God	0-10	Middels	Arbotom, reduksjon	JA, hul lyd
Ø4	God	God	>20	Lav	Ingen	Nei
Ø5	God	God	>20	Lav	Ingen	Nei
Ø6	God	God	0-20	Middels	Redusere, arbotom, alt. felling	Ja, hul lyd og har en stammeform som kan indikere råte.
Ø7	God	God	0-20	Middels	Redusere, arbotom, alt. felling	Ja, hul lyd og har en stammeform som kan indikere råte.

Ø8	God	God	0-20	Høy	Redusere, arbotom, alt. felling	Ja, hul lyd og har en stammeform som kan indikere råte.
Ø9	God	God	>20	Lav	Ingen	Nei
Ø10	God	God	0-20	Høy	Redusere, arbotom, alt. felling	Ja, hul lyd
Ø11	God	God	>20	Lav	Ingen	Nei
Ø12	God	God	0-20	Høy	Redusere, arbotom, alt. felling	Ja, hul lyd

Risiko

Vurdering av risiko involverer følgende 4 faktorer

1. Sannsynligheten for at hele, eller deler av treet kan falle ned (treets mekaniske tilstand).
2. Sannsynligheten for at en brekkasjehendelse vil forekomme samtidig med at noen, eller noe vil komme til å bli truffet (her spiller også treets plassering en vesentlig rolle).
3. Et fallende objekt må i kraft av sin størrelse og tyngde ha kapasitet til å forårsake vesentlig skade
4. Konsekvensen av at noe, eller noen skulle bli truffet.

Skal et tre utgjøre noen vesentlig risiko så må det ha en vesentlig mekanisk, og eller strukturell svakhet av en slik størrelse og karakter at det vil påvirke sannsynligheten for at en brekkasje, rotvelt, eller stammekollaps vil komme til å skje. Stå slik plassert at noe, eller noen, vil kunne bli truffet og samtidig ha et betydelig skadepotensial (konsekvens). I tillegg må det fallende objektet ha en størrelse og tyngde med kapasitet til å forårsake vesentlig skade.

Fastsetting av risiko

Meget høy risiko(extreme)

Dette er trær med alvorlige mekaniske- og strukturelle svekkelser hvor en brekkasje, eller total stammekollaps kan komme meget raskt og uten nærmere forvarsel enn de tegn som allerede er observert. Situasjonen kan være nær akutt. I tillegg til at sannsynlighet for en uønska hendelse brekkasje hendelse er høy, står trærne plassert i et område tidvis meget høy bruks og ferdselsfrekvens.

Høy risiko

Nær samme beskrivelse som over, men sannsynligheten for en alvorlig uønska brekkasjehendelse er noe mindre akutt.

Moderat risiko

Denne kategorien benyttes for trær med mekaniske- og strukturelle svekkelser av mer moderat karakter, eller for trær som står i områder hvor det normalt er noe lavere oppholds- og ferdselsintensitet.

Lav risiko

Trær plassert i denne kategorien er tilnærmet uten mekaniske skader, råte, eller andre strukturelle svekkelser. Sannsynligheten for brekkasjer, rotvelt, eller total stammekollaps vil da være meget lite sannsynlig.

Metode og skjema som er brukt til risikovurdering er ISA TRAQ sitt skjema

ISA BMP – Risk Matrix				
Likelihood of Failure & Impact	Consequences			
	Negligible	Minor	Significant	Severe
Very Likely	Low	Moderate	High	Extreme
Likely	Low	Moderate	High	High
Somewhat Likely	Low	Low	Moderate	Moderate
Unlikely	Low	Low	Low	Low

Tiltak på trærne

Vurdering av hva som bør gjøres av tiltak på trærne bør baseres på trærnes risiko og trærnes tilstand. Treet som falt hadde en alder på ca 220 år, det vil si at trærne var i klimaks fasen når bygging i området startet. Trær i klimaksfasen tåler dårlig inngrep i rotsonen, det er også å anta at trærne ikke ble hensyntatt når byggingen ble utført.

De av trærne som har hul lyd ved «bankepå test» har det i basis og noen meter opp på stammen, hul lyd er i overhengende grad mot vei eller ved skade i stammen.

Tiltak kan være reduksjon, felling eller utvidet undersøkelse med bruk av resistograf eller tomograf.

Ved betydelige tiltak på trærne i alleen, vil det bli et spørsmål om alleens form og utseende.

Det er identifisert trær av samme alder og indikasjoner på råte, og virker å være tilsvarende det treet som falt ned.

Diskusjon

Vurdering av trærers risiko er ikke en enkel øvelse, i dette tilfelle er det mange faste installasjoner som hus, garasje/ uthus, lysstolper, strømstolper ol. Vurderingen for at faste installasjoner vil bli truffet er satt til sannsynlig, og at skaden vil være betydelig. Når det gjelder personer, er vurderingen satt som mulig at de kan bli truffet, men hvis det skulle skje så vil skaden være voldsom. Dette gjør at den totale risiko vurderingen være lav til høy, med en overvekt på middels risiko.

Denne vurdering av risiko er basert på observasjoner, og de tester som er utført. Og den frekvens av mennesker som er observert under befarings.

Tidspunkt på året gjør at det vil være vanskelig å se klare indikatorer som sopp ol, derfor er mye av vurderingene basert på «banke på test» og visuelle observasjoner som tegn og symptomer.

Hvor vidt dette gir et eksakt og helt riktig bilde er ikke sikkert, noe som reiser spørsmål om tiltakene som er anbefalt, er de riktige. Basert på de funn som er dokumentert, den alder flere av trærne har, at det har vært betydelige tiltak i trærnes rotsone, innenfor dryppsoner og rotplate, vil det være å anta at skadene på trærnes røtter muligens er mer betydelig enn denne rapporten viser.

Dette er trær som er viktige lokalt og regionalt som et landemerke i Moss og på Jeløya, men også nasjonalt da hovedmengden av alleen består av Ask. Ask er på nasjonalt nivå en sterkt truet art, er i artsdatabanken registrert som EN- Sterkt truet.

Vurdering av hva som bør gjøres bør tas i samråd med flere av de involverte partene, det er samtidig viktig å huske at trærnes tilstand ikke blir bedre, og at trafikk eller at de faste installasjonene ikke blir borte. Derfor vil trærnes risiko øke med tiden. Vurderinger av å utføre reduksjoner, vil ha begrenset tids aspekt samt stille spørsmål om alleens uttrykk.

Konklusjon

Konkludere om hva som skal gjøres med trærne i Refsnes alleen, er en betydelig øvelse. Uansett hvem som blir spurt, vil ingen være enig, derfor bør de som ferdes og bor i området tas på alvor og settes først. Gjennomsnittlig tilstanden på trærne er middels og den mekaniske kvaliteten er middels, det vil si at trærne kan stå en stund til, men så kommer faktoren råte i rotsystem og stammens basis inn. Det gjør at det er temmelig sikkert at det er flere trær som kommer til å falle ned innenfor de neste 10 år. 40-50 % av trærne hadde hul lyd ved banke på test, som indikerer råte og muligens betydelig råte. For å sikre at beslutningsgrunnlaget blir enda bedre, kan det benyttes resistograf eller tomograf.

Derfor anbefales det betydelig felling i alleen, med planting av nye trær.

Pål Alexandersen

Arborist