

Branner i avfallsbransjen

– årsaker og tiltak



Foto: Johs Bjørndal

Oppdragsgiver:
Utgivelsesdato:
Versjon:
Oppdragstaker:
Forfattere:

Maskinentreprenørernes Forbund
20. mars 2019
01
Nomiko AS
Sverre Valde, Eirik Wormstrand og Guro Kristine Milli

Sammendrag

Maskinentreprenørenes Forbund (MEF), avdeling Gjenvinning og avfallshåndtering, engasjerte Nomiko AS til å foreta en utredning med tilhørende sluttrapport om brannårsaker og forslag til brannforebyggende tiltak på avfallsanlegg. Kartleggingen skulle innhente informasjon fra hele Norden, med hovedfokus på Norge.

Prosjektet har innhentet informasjon fra rundt 50 kilder, herunder avfallsselskaper, ulike myndigheter i de nordiske landene, brannvesen, Finans Norge og forsikringsselskaper. For å fremskaffe mer detaljert informasjon om avfallsselskapene og branner på norske avfallsanlegg, ble det foretatt en spørreundersøkelse av 26 offentlige og private avfallsselskaper, som ga opplysninger om til sammen 65 branner disse selskapene har hatt de senere år. Spørreundersøkelsen ga videre svar på hvordan avfallsselskapene har organisert seg med tanke på brann, hvilke brannforebyggende tiltak de har iverksatt, hvilke tiltak de anbefaler med mer. Det ble også foretatt en systematisk innhenting av data fra lokale brannvesen og forsikringsselskaper. Resultatene fra innhentet informasjon er gjengitt i kapittel 3.

Nomikos undersøkelse av avfallsanlegg viser at selvantennning er brannårsaken for over halvparten av brannene på norske avfallsanlegg, fulgt av batterier. Omlag halvparten av de 65 brannene som ble kartlagt skal ha oppstått i omlastingslager, hvor avfall håndteres og/eller lagres innendørs. Det ble også oppgitt at mange branner starter i avfallskverner. Branner forekommer helt klart oftest i restavfall.

Det foreslås en rekke brannforebyggende tiltak for avfallsanlegg som er listet opp i kapittel 5. Anbefalinger til myndigheter er gitt i kapittel 6.

En god brannrisikovurdering er fundamentalt for god brannsikkerhet. Avfallsbransjen og brannmyndigheter bør arbeide for en felles brannrisikoveileder. Ved å foreta en grundig kartlegging av hvor branntilløp og brann kan oppstå, med bakgrunn i de aktiviteter og avfallstyper anlegget behandler, avdekkes brannrisikoområder og nødvendige tiltak kan iverksettes.

Nomikos kartlegging avdekker at kunnskap om varmegang, selvantennning og litiumbatterier er nyttig for de fleste som jobber på avfallsanlegg. Videre er det viktig at brannøvelsene er mest mulig realistiske, og at øvelsene tar utgangspunkt i de avfallsbranner som kan oppstå, og ikke bare brann i administrasjonsbygg.

Det er ikke grunnlag for å påstå at det brenner oftere på norske avfallsanlegg i dag enn tidligere år. Det er heller ikke grunnlag for å påstå at det brenner mer på norske avfallsanlegg enn på anleggene i våre nordiske naboland. Men fokuset, og ofte også konsekvensene, har utvilsomt økt de senere år, blant annet på grunn av flere og dyrere maskiner, økt miljøfokus og økte utbetalinger fra forsikringsselskapene. Om avfallsbransjen og avfallsanleggene ikke tar denne utviklingen på alvor, vil det medføre tap av penger og omdømme, og problemet med å få forsikret seg vil øke, noe flere avfallsselskaper oppga at de sliter med allerede.

Innhold

1. Innledning	4
1.1 Bakgrunn og målsetning	4
1.2 Avgrensinger	4
2. Informasjonsinnhenting og metode	4
2.1 DSB og brann- og redningsvesen	5
2.2 Avfallsselskaper	5
2.3 Finans og forsikring	6
2.4 Øvrige kilder	7
2.5 Nordiske naboland	7
3. Resultater	8
3.1 DSB og brann- og redningsvesen	8
3.2 Avfallsselskaper	13
3.3 Finans og forsikring	22
3.4 Nordiske naboland	27
4. Diskusjon	32
4.1 Kvalitet på innsamlet informasjon	32
4.2 Brannobjekter	33
4.3 Årsaker	33
4.4 Gjennomførte tiltak	34
4.5 Annet	35
5. Prosjektets anbefalinger til avfallsbransjen	35
5.1 Design og utforming av anlegg	36
5.2 Organisering	36
5.3 Drift	37
6. Prosjektets anbefalinger til myndigheter	38
6.1 Veileder om brannrisikovurdering for avfallsanlegg	38
6.2 Nasjonalt register for branner på avfallsanlegg	38
7. Konklusjon	39
8. Referanser	40

1. Innledning

Kapittelet gir en kort beskrivelse av prosjektets bakgrunn, prosjektgruppe, mål og avgrensinger.

1.1 Bakgrunn og målsetning

Maskinentreprenørenes Forbund (MEF), avdeling Gjenvinning og avfallshåndtering, ønsket å fremskaffe mer informasjon om branner i avfallsbransjen, og engasjerte Nomiko AS for å foreta en utredning med tilhørende sluttrapport. Utredningen ble gjennomført av en prosjektgruppe bestående av seniorrådgiverne Sverre Valde (prosjektleder), Eirik Wormstrand (kvalitetsansvarlig) og Guro Kristine Milli.

MEFs erfaring er at antallet branner i avfallsbransjen har økt de siste to tiårene, samtidig som konsekvensene og omfanget har blitt vesentlig større. Behovet for mer informasjon og kunnskap om branner i avfallsbransjen har derfor økt.

Målsettingen med utredningen:

- Finne fellesnevnerne ved avfallsbranner i Norge og Norden.
- Finne årsaker til hvorfor branner oppstår oftere nå enn tidligere.
- Samle eller utarbeide råd og anbefalinger til hvordan avfallsselskapene kan endre sin drift for å unngå branner og ikke bare bli flinkere til å oppdage og slokke branntilløp.
- Samle eller utarbeide råd og anbefalinger til nasjonale/internasjonale tiltak som kan bidra til færre branntilløp i avfallsbransjen.

1.2 Avgrensinger

Oppdraget er løst innenfor en begrenset kostnads- og tidsramme. Dette har selvsagt lagt begrensninger på hva som ble fremskaffet av informasjon og hva denne rapporten gir svar på.

Under oppstartsmøtet med Sverre Huse-Fagerlie, leder for avdelingen Gjenvinning og avfallshåndtering hos MEF, ble det besluttet at hovedfokuset skulle være på branner og avfallsselskaper i Norge og hendelser de senere år. Videre var det viktig at det ble fremskaffet råd og anbefalinger som avfallsselskapene kan ha nytte av.

For å sikre at de oppgaver som oppdragsgiver ønsket mest informasjon om ble prioritert, ble det avholdt to møter med Sverre Huse-Fagerlie underveis i prosjektet.

2. Informasjonsinnhenting og metode

Kapittelet gir en oversikt over hvilken informasjon som ble innhentet, kilder og hvilke metoder som ble benyttet under informasjonsinnhenting i prosjektet. Det vises for øvrig til referanselisten i kapittel 8.

2.1 DSB og brann- og redningsvesen

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) ble kontaktet per telefon i forsøk på å fremskaffe statistikk for registrerte branner i avfallsanlegg i Norge de siste 20 årene. Under samtalene fremkom det at det høsten 2018 ble utarbeidet en intern rapport, «Branner i avfallsanlegg»¹, som blant annet inneholder erfaringsinnhenting fra åtte utvalgte brann- og redningsvesen. Nomiko fikk tilsendt denne rapporten.

11 brannvesen ble kontaktet per telefon for å fremskaffe informasjon om blant annet erfaringer med branner i avfallsanlegg, samarbeid mellom avfallsanlegg og brannvesen, og ikke minst hvilke råd og anbefalinger brannvesenet har til avfallsbransjen. Samtalene ble fulgt opp med e-postkorrespondanse. Følgende brannvesen ble kontaktet:

- Asker og Bærum brannvesen IKS
- Drammensregionens Brannvesen IKS
- Hedmarken brannvesen
- Mosseregionen interkommunale brann og redning
- Nedre Romerike brann- og redningsvesen IKS
- Oslo brann- og redningsetat
- Rogaland brann- og redning IKS
- Salten Brann IKS
- Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS
- Vestfold interkommunale brannvesen IKS
- Vest brann- og redningsregion

Av disse 11 ble det mottatt svar fra syv.

2.2 Avfallsselskaper

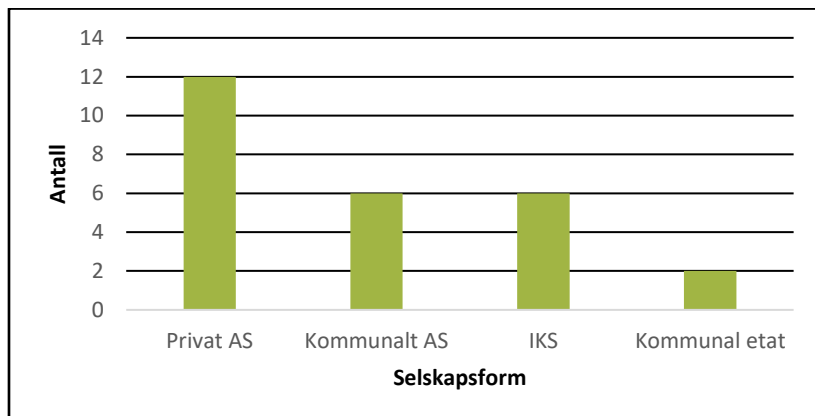
Det ble utarbeidet et eget spørreskjema for avfallsaktører, og en rekke aktører ble kontaktet. Svarene ble innhentet dels gjennom telefonintervjuer og dels ved at aktørene besvarte spørsmålene skriftlig per e-post. Det ble innhentet data om blant annet:

- Anlegget
- Organisering
- Fysiske brannsikringstiltak
- Myndighetskontroll/dialog
- Branner (hvor det brant, hva som brant og årsak til brannen)
- Forslag til tiltak for å forbygge brann og konsekvenser av brann

Det ble mottatt svar fra 26 avfallsanlegg, jevnt fordelt mellom privat eide og offentlig eide anlegg. Disse anleggene representerer forskjellige typer anlegg med ulike aktiviteter og

¹ «Branner i avfallsanlegg», DSB, 23. oktober 2018

geografisk plassering. MEF kom også med innspill til hvilke anlegg som skulle kontaktes. Selskapsformen til de som besvarte spørreskjemaet er vist i figuren nedenfor.



Figur 1: Fordeling av selskapsform for avfallsselskapene som besvarte spørsmålene.

2.3 Finans og forsikring

Følgende aktører innen finans og forsikring ble kontaktet via telefon og e-post:

- Finanstilsynet
- Finans Norge
- Forsikringsselskapene:
 - Codan
 - Gjensidige
 - If
 - KLP
 - Sparebank 1
 - Storebrand
 - Tryg

Finanstilsynet stiller krav og foretar tilsyn av forsikringsselskaper og besitter derfor informasjon som man antok kunne være av relevans for prosjektet. Tilsynet oppga at de ikke hadde en så detaljert inndeling til at de kunne finne eller gi informasjon om branner i avfallsbransjen.

Finans Norge har en database over brannskadestatistikk (BRASK), som oppdateres etter hvert som data mottas fra forsikringsselskapene. Databasen er tilgjengelig for alle via Finans Norges nettside. Finans Norge antok at tallene som fremkommer under kategorien «Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet» er like gode som for de andre kategoriene, men de kunne ikke gi tall som omfattet «renovasjonsvirksomhet» alene, da forsikringsselskapene rapporterer «Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet» samlet.

Finans Norge var ikke kjent med at de eller noen av deres medlemmer var i gang med, eller hadde planer om, prosjekter om branner i avfallsbransjen.

De syv forsikringsselskapene som ble kontaktet består av de fire største forsikringsselskapene i Norge samt tre øvrige forsikringsselskaper som vi har vurdert som relevante med tanke på hvem som forsikrer avfallsselskaper. Storebrand oppga fra sentralt hold at de ikke forsikrer avfallsselskaper. Gjensidige oppga at de gjør det i så liten grad at de hadde liten eller ingen informasjon å komme med. Til tross for dette var det flere avfallsselskaper som oppga at de var forsikret hos Gjensidige.

Det ble utarbeidet et spørreskjema for forsikringsselskapene som kun ble besvart av KLP og If, til tross for gjentatte purringer. Tryg besvarte spørsmålene via telefon. Bakgrunnen for den lave svarprosenten skyldes flere forhold, som at det var vanskelig og ressurskrevende å sammenstille den data som ble etterspurt. Flere av forsikringsselskapene sa at de satte pris på at det fremskaffes mer informasjon om branner i avfallsbransjen, og at dette er noe de også jobber med internt.

Etter gjentatte henvendelser lyktes det ikke å finne en aktuell kontaktperson hos Sparebank 1. Codan forsikring fungerer som en paraply for en rekke agenter, og det er disse som eventuelt forsikrer avfallsselskaper. Det var derfor ingen aktuell kontaktperson hos Codan.

2.4 Øvrige kilder

Nettsøk har vært viktig for å fremskaffe informasjon og finne aktuelle kilder. Det har vært søkt opp og lest en rekke artikler i ulike medier. Artiklene er ikke benyttet som direkte kilder, men har vært viktige for å få en oversikt over aktuelle branner. I tillegg er domspremissene fra brannen hos Revac i 2014 benyttet.

Det har blitt søkt etter relevant statistikk hos Statistisk sentralbyrå (SSB), men de har ikke publisert statistikk om brann som anses som relevant for dette prosjektet.

2.5 Nordiske naboland

Det ble tatt kontakt med myndigheter og organisasjoner i Finland, Sverige, Danmark og Island.

Fra Finland har vi mottatt data fra Finnish Chemicals and Safety Agency som har et register (VARO) som registrerer ulykker, herunder brann. I tillegg har vi fått statistikk basert på dataene i redningstjenestens ressurs- og ulykkesstatistikkprogram (PRONTO) fra 2013-2017.

Data fra Sverige er basert på to rapporter om analyse av brannstatistikk fra en database som tilhører MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap). Det ble også tatt kontakt med bransjeorganisasjonen Avfall Sverige.

For å få informasjon fra Danmark ble Dansk avfallsforening og Beredskapsstyrelsen, afdeling brannforebyggelese, kontaktet. Det ble ikke tilsendt informasjon fra Danmark før denne rapporten ble avsluttet.

På Island ble The Icelandic Association of Local Authorities, Icelandic Construction Authority, Fire safety Department of Iceland Construction Authority og SORPA (avfallsselskapet i Reykjavik) kontaktet. Det ble heller ikke tilsendt noe relevant informasjon fra aktørene på Island før denne rapporten ble ferdigstilt.

3. Resultater

Kapittelet er en sammenstilling av innhentet informasjon som er vesentlig for prosjektet.

3.1 DSB og brann- og redningsvesen

3.1.1 Statistikk for branner de siste 20 årene

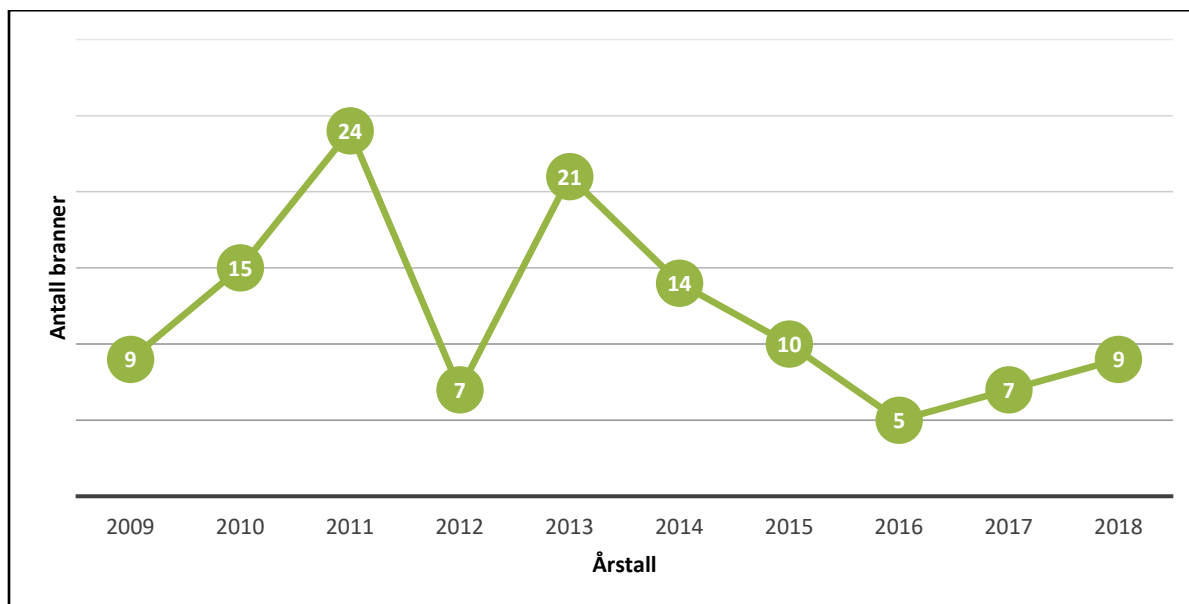
Det ble tilsendt statistikk fra DSB som viser registrerte branner i avfallsanlegg i perioden 2009-2018. For perioden 2009-2015 er det kun registrert branner i bygningsmasse på gjenvinningsanlegg. Det finnes ingen sammenstilt oversikt over branner i avfallsanlegg før 2009.

I samtalene med brannvesen fremkom det at rapporteringen av branner, særlig for avfallsanlegg, var lite strukturert frem til 2016, og det foreligger derfor ingen reell statistikk. Blant annet fantes det før 2016 ingen egen kode for brann i avfallsanlegg. Dette medførte at brann på avfallsanlegg eksempelvis ble registrert som brann i bygning. Det ble oppgitt fra brannvesenet at å finne statistikk for 20 år tilbake i tid vil være en formidabel og manuell jobb, da de ikke har data fra de gamle systemene tilgjengelig, i tillegg til at disse systemene ikke er statistikkgeneratorer. Dessuten var det tidligere lite fokus på branner i avfallsanlegg, da brannene som oftest hadde liten økonomisk konsekvens. Løsningen var å kjøle ned og la det brenne ut. Fokuset ble imidlertid endret rundt 2013 da det ble sett nærmere på konsekvenser for 3. part samt miljøkonsekvenser (ref. samtale med Rogaland brann- og redningstjeneste).

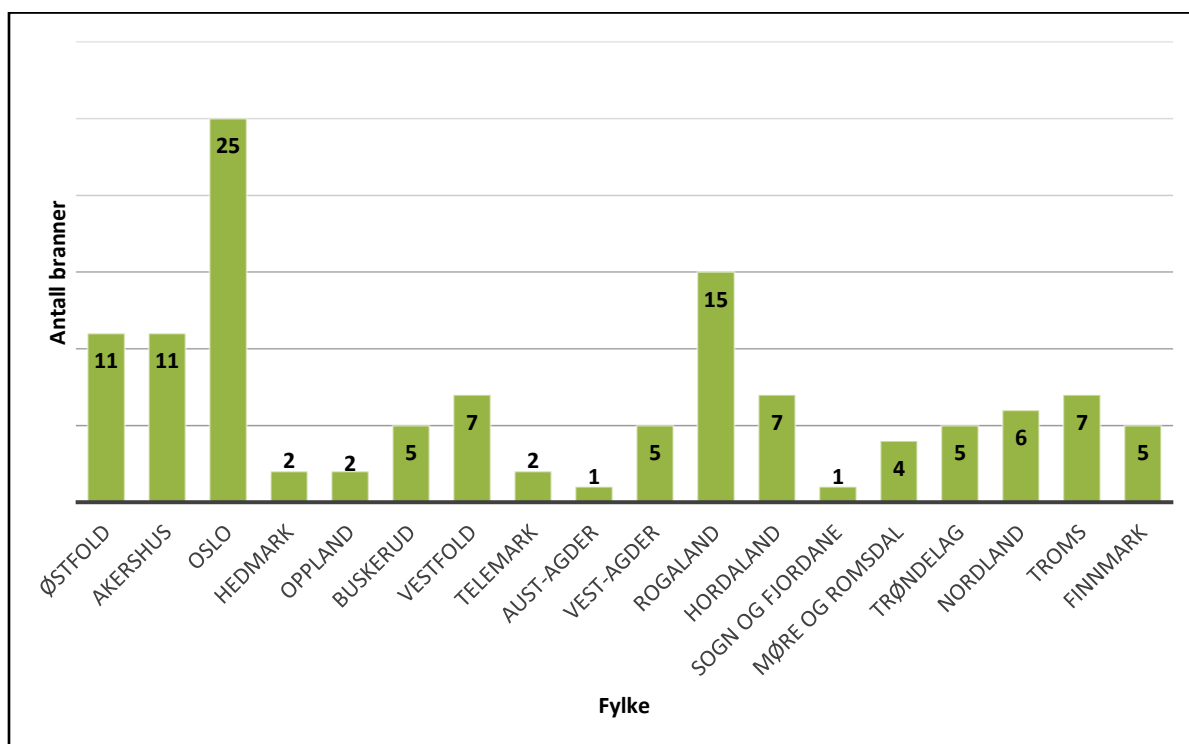
1. januar 2016 ble BRIS, et rapporteringssystem fra brann- og redningsvesenet til DSB, innført². Systemet gir en oversikt over hvilke oppdrag brann- og redningstjenesten håndterer. Alle oppdrag som registreres i 110-sentralens oppdragshåndteringsverktøy overføres automatisk til BRIS. For branner er det opp til brann- og redningsvesenet å registrere ytterligere informasjon om oppdraget. Når alle spørsmål er besvart, sendes oppdragsrapporten til godkjenning i eget brann- og redningsvesen. Brann- og redningsvesenet har en frist på 14 dager fra oppdraget er lukket i 110-sentralen til det skal være godkjent i BRIS. Systemet forutsetter at det aktuelle brann- og redningsvesenet registrerer informasjon om brannene, herunder riktig kode, for eksempel «brann i avfallsanlegg», for at brannen skal bli registrert i BRIS. Data fra BRIS viser at det har blitt registrert 130 branner i avfallsanlegg i perioden 2016-2018.

Figurene nedenfor viser registrerte branner i avfallsanlegg tilsendt fra DSB.

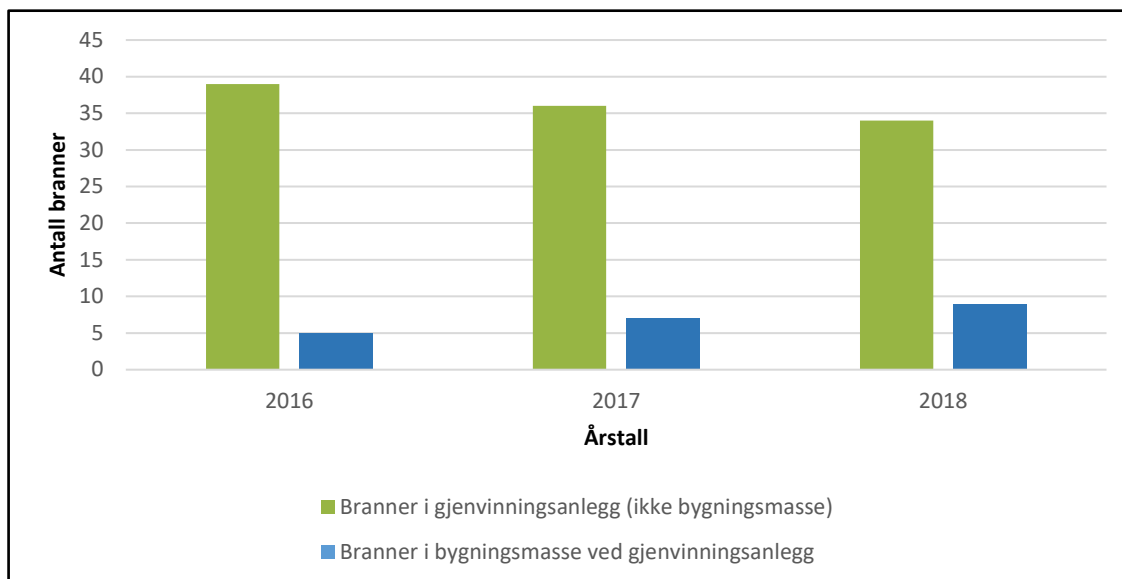
² «Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018», DSB, august 2018.



Figur 2: Antall branner i bygningsmassen i gjenvinningsanlegg registrert i perioden 2009-2018.



Figur 3: Antall branner i bygningsmassen i gjenvinningsanlegg registrert i perioden 2009-2018 fordelt på fylker.



Figur 4: Antall branner i gjenvinningsanlegg fordelt på bygningsmasse og ikke bygningsmasse, i perioden 2016-2018.

3.1.2 Brannvesenets dialog med avfallsanlegg

Svarene vi mottok fra brannvesen, avfallsselskap (kap. 3.2) samt rapporten fra DSB om branner i avfallsanlegg¹ viste at det i stor grad er dialog mellom avfallsselskapene og brannvesen. Ofte er dette etter initiativ fra begge parter.

Alle brannvesen oppga at de fører jevnlig tilsyn ved avfallsanleggene. Enkelte utfører dette kun hos de anleggene som er registrert som særskilte brannobjekter, andre hos alle anleggene i deres region. På tilsynene er det blant annet fokus på om anleggene har utført egen brannrisikovurdering.

3.1.3 Brannvesenets bekymringer

På spørsmålet «Er brann- og redningsvesenet bekymret for disse brannene, og hvis ja, hvorfor?», stilt av DSB¹, svarte fem av sju at de er bekymret. Enkelte kommenterte at grad av bekymring avhenger av drift, lokasjon, eier og brukers systematiske sikkerhetsarbeid. Én svarte at de ikke er bekymret for de anleggene hvor brannsikkerhet er høyt prioritert, hvor det er egnet område/bygningsmasse og hvor det er moderne systemer for detektering.

Hovedsakelig var brannvesenet bekymret grunnet miljøkonsekvenser, og da med tanke på forurenset slokkevann som kan forurense jordsmonn og grunnvann. Enkelte poengterte at dette var en utfordring som ikke har blitt løst. Videre ble det oppgitt at branner i avfallsanlegg er branner som kan bli ressurskrevende, være kompliserte å håndtere og at de kan kreve en langvarig innsats. Andre utfordringer kan være at det er dårlig brannvanndekning, at det er bygningskonstruksjoner som tåler liten brannbelastning og at det kan være brann i

avfall som generer giftig røyk. Videre var det utfordringer knyttet til egensikkerhet og HMS-forhold for brannmannskapene, siden det kan være farlige stoffer involvert i brannen.

Viktigheten av kartlegging med tanke på oppbevaring av farlige stoffer hos anleggene ble påpekt. Det ble også vist til viktigheten av et øvet industrivern og gode branntekniske installasjoner for å redusere tap av liv og materiell. Enkelte mente at brann i avfallsanlegg er noe man må regne med i større grad enn hva som aksepteres i andre bransjer, men at brann- og redningsvesenet kan påvirke bransjen til å ta innover seg konsekvensene. Det ble fremhevet at brannene kan forebygges gjennom kunnskap og verktøy.

3.1.4 Brannvesenets erfaringer med branner i avfallsanlegg

Under samtalene med brannvesen ble det spurt om informasjon om branner i avfallsanlegg. De kunne ikke svare på antall branner, men de kunne oppgi hvor og hva som brant. Følgende spørsmål ble stilt:

Hvor i anleggene har brannene oppstått?

Brannvesenet oppga følgende steder:

- Biloppsamlingsplass
- Bygning
- Deponi
- Demontering for EE-avfall
- Forbrenningsanlegg
- Gjenbruksstasjon
- Gjenvinningsanlegg
- Komposteringsanlegg
- Mottaksplass
- Omlastestasjon/lager
- Papp-presse
- Rullebånd
- Sjøppelkvern

I hva slags avfall startet brannene?

Restavfall fra husholdning og i Restavfall fra næring ble oppgitt flest ganger. Videre ble følgende svar gitt:

- Avfall fra bilfragmentering
- Brenselsfraksjoner
- Demonterte deler fra EE-avfall
- Hageavfall
- Kildesorterte fraksjoner fra husholdning (papir, plast, tre mv.)
- Kompost
- Metallgjenvinning
- Motorredskap og maskiner

Vet dere noe om brannårsakene, eller ser dere eventuelt noen trender?

I dialogen med brannvesenet fremkom det at brannårsaken som oftest ikke er kjent. For antatte brannårsaker svarte flest:

- Selvantennelse (som følge av kjemisk og biologisk prosesser)
- Samlagring av inkompatible materialer

En av hovedteoriene bak selvantennning var batterier. Flere mente at det er forholdsvis vanlig at batterier starter en brann i restavfallet som et resultat av fysiske prosesser, f.eks. at stålull kommer i kontakt med batterier, eller at litiumbatterier kommer i kontakt med alkaliske

batterier o.l. Restavfallet som kommer inn til anleggene kan også inneholde reaksjonsfarlige stoffer, brannfarlig varer og/eller gass under trykk. Selv små mengder av dette kan forårsake brann i den mekaniske prosessen fra ankomst til ferdig vare. I tillegg ble varmegang i avfallet oppgitt som en vanlig årsak til selvantennelse.

Enkelte påpekte at de ser en trend i at det oftere brenner i usortert avfall som blir lagret lenge. Brannvesenet oppga at i samtaler med bransjen fremkom det at bransjen selv erfarer at antallet branntilløp, på grunn av selvantennning, går ned når avfallet pakkes i rundballer.

Det fremkom også under samtalen med brannvesenet at det brenner oftere hos avfallsbransjen i varme perioder.

Andre årsaker som ble oppgitt:

- Påsatt brann eller personer som på grunn av en uønsket hendelse starter en brann
- Bakterielle prosesser som f.eks. stålull fuktet med tørrende oljer eller bakterielle prosesser i kompost
- Elektriske feil, feil på anlegg eller utstyr
- Glødende eller varmt materiale i avfallet
- Gnister fra kvernings-, flisings- eller knusingsprosesser
- Gnister fra arbeidskjøretøy på grunn av friksjon
- Fragmentering av jern

3.1.5 Brannvesenets råd og anbefalinger til avfallsbransjen

Brannvesenet hadde en rekke råd og anbefalinger til avfallsbransjen som er sammenfattet nedenfor.

For å redusere risikoen for brann trakk flere frem at et velfungerende internkontrollsystem er vesentlig. Det må sørges for at det etableres gode og organisatoriske rutiner, at alt personell får opplæring og at det utføres relevante øvelser (ikke bare evakuering av administrasjonsbygget) basert på risikoen ved det spesifikke anlegget. Det må påses at det gjøres grundige risikovurderinger av kompetent personell, og at de ansatte involveres, slik at de får forståelse for brannrisikoen og viktigheten av egen rolle, både når det gjelder brannforebygging og brannslukking. Det må sørges for at risikovurderingene resulterer i gode risikoreduserende tiltak som er egnet ved deres virksomhet, og som er funksjonelle og pålitelige. Enkelte anbefalte at det bør leies inn kompetente rådgivere som har kunnskap om risikovurderinger, om stoffene som lagres og som har forståelse for særtrekkene ved avfallsbransjen.

Flere trakk frem at gode rutiner for lagring av avfall er vesentlig for å redusere faren for brann. Herunder å vurdere hva som kan, og hva som ikke kan, lagres sammen, ha respekt for farlige stoffer og ikke minst sørge for at mengden lagret avfall holdes nede. Det ble nevnt at dersom haugene med avfall er for store kan det oppstå utfordringer ved slokkearbeidet. Det gir brannen mye energi og det blir vanskelig å komme til med slokkemidler.

Et annet viktig moment er at det lages barrierer mellom avfallshaugene for å hindre brannsmitte og redusere konsekvensen av brannen. Utendørs kan dette løses ved å ha god avstand fra avfallet til bygningene og ha god avstand mellom avfallshaugene, eventuelt sette opp betongelementer som «skillevegger». Innendørs kan barrierene være bygningsmessig seksjonering og branncellebegrensning.

Flere nevnte at dialog og samarbeid mellom brannvesen og avfallsanleggene vil gi en reducerende konsekvens av et branntilløp. Det er en fordel om virksomhetene har øvet industrivern som er i dialog med lokalt brannvesen.

Det ble påpekt at det er vesentlig at en brann oppdages så raskt som mulig. Brannvesenet anbefaler at det installeres et deteksjonssystem som oppdager brann tidlig og som ikke gir unødige alarmer. Brannalarmanlegget bør ha direkteoverføring til 110-sentralen, og være koblet til transportbånd og støvsugere, slik at disse stopper ved brannalarm. Videre anbefales det å installere automatisk sløkkeanlegg (skum/gass/vann) som er tilpasset og dimensjonert for virksomheten.

Det er også viktig med vedlikehold og hyppig kontroll, både egenkontroll og fagkyndig kontroll, av elektrisk anlegg, brannalarmanlegg, sløkkeanlegg, sløkkeutstyr, porter, dører og andre systemer.

Førsteinnsatsen ved branntilløp på et avfallsanlegg vil være avgjørende for å hindre og redusere tap av liv, materielle verdier og begrense utslipp av miljøfarlige stoffer og gasser. Her kan det være enkelte tiltak, eller en kombinasjon av tiltak, relatert til anleggets lagervare og byggets kompleksitet, som er avgjørende. Vesentlige punkter som brannvesenet trakk frem for at de skal komme i gang med tidlig og optimal innsats er: montering av nøkkelboks, god dekning med brannkummer/-hydranter samt sørge for at brannvesenet har tilgang til god informasjon. Eksempler på dette er oppdaterte, store og laminerte oversiktskart, overvåkningsbilder, informasjon om hva som lagres hvor og tydelig merkede containerne.

Flere nevnte at anleggene må påse at de har systemer for å få samlet opp forurenset sløkkevann.

Én nevnte at det bør etableres en brannveileder for avfallsbransjen. Videre at bransjen må gjøre kundene oppmerksomme på farene ved å kaste reaksjonsfarlig stoff, brennbare væsker og gass under trykk sammen med annet restavfall.

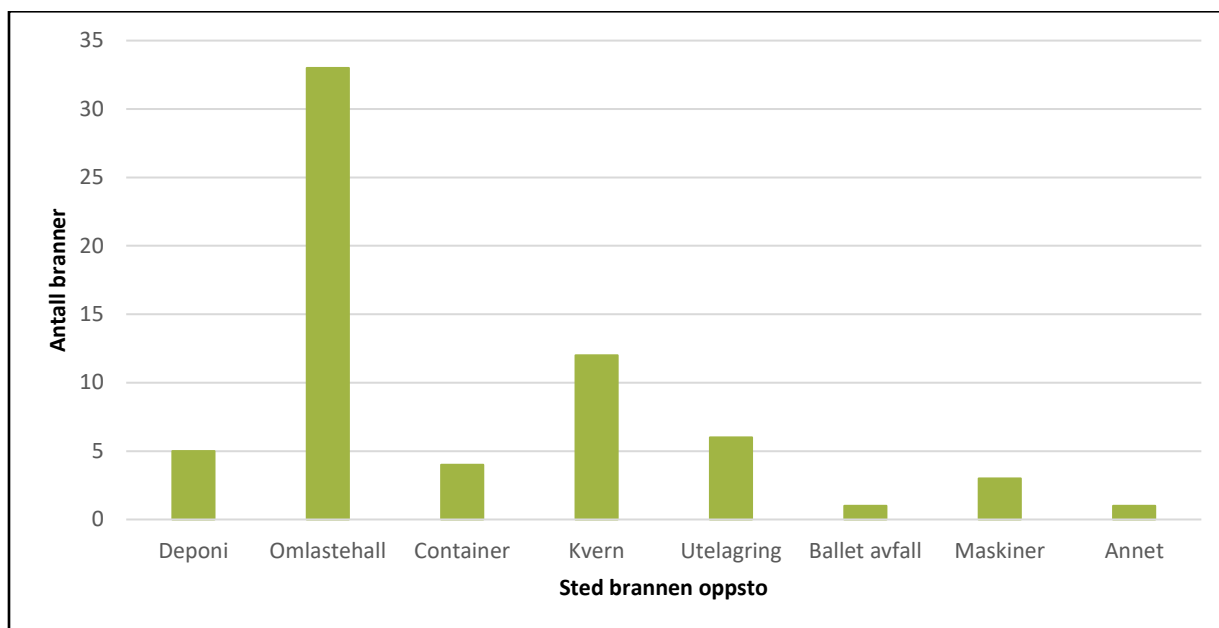
3.2 Avfallsselskaper

3.2.1 Rapporterte branner

Et viktig formål med vår kartlegging av avfallsaktørene var å få kunnskap om hvor brannene oppstår, hva som brenner og årsaker til at det brenner. Offentlig statistikk gir ingen eller få svar på disse spørsmålene. 26 avfallsselskaper besvarte spørreskjemaet, og kunne til sammen rapportere om 65 branner som har funnet sted de senere år. Følgende spørsmål ble stilt:

I hvilken type/del av anlegget oppsto brannen?

Det fremgår av figuren nedenfor at ca. halvparten av de rapporterte brannene har oppstått i omlastingslager, hvor avfall håndteres og/eller lagres innendørs. Det er også rapportert om en rekke branner i avfallskverner. Branner knyttet til deponi gjelder dels i deponiet og dels i avfall lagret ved deponiet. Annet omfatter her brann som er forårsaket av mekaniske deler i sorteringsanlegg.

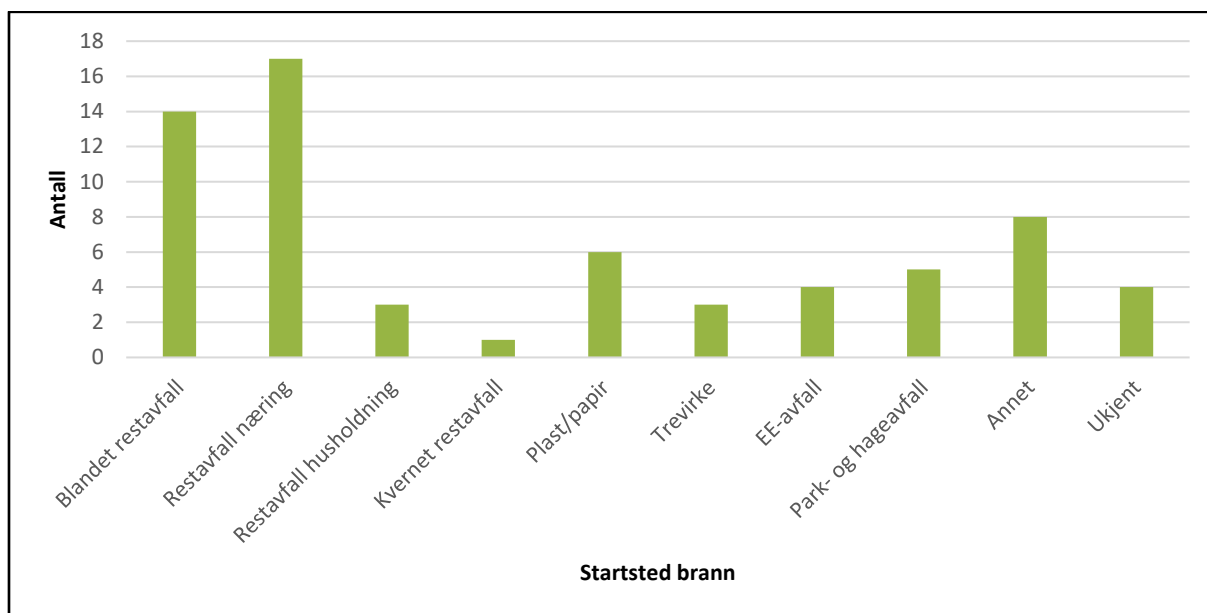


Figur 5: Hvor i anlegget brannene oppsto.

I hva slags avfall oppsto brannen?

Det fremgår av figuren nedenfor at en betydelig del (52 %) av brannene oppsto i lagret, ubehandlet restavfall. Dette avfallet er en uoversiktlig avfallsfraksjon, hvor en rekke produkter/stoffer, som ikke skulle ha vært der, ofte kan være innblandet. Selvantennelse kan oppstå i lagret avfall (hauger) på grunn av kjemiske og biologiske prosesser. Avfallet har dessuten vært utsatt for fysiske prosesser (kasting, sammenpressing, transport, sammenblanding mv.) i forkant, som kan øke brannrisikoen.

Foruten restavfall ble det rapportert om branner i innendørs lagre for plast/papir og utendørs lagre for EE-avfall og treavfall. Under annet finner vi brann i prosessutstyr for avfall eksklusive kverning. Rapporterte branner i park- og hageavfall startet i maskinelt utstyr i forbindelse med kompostering.



Figur 6: I hvilket avfall brannene startet i.

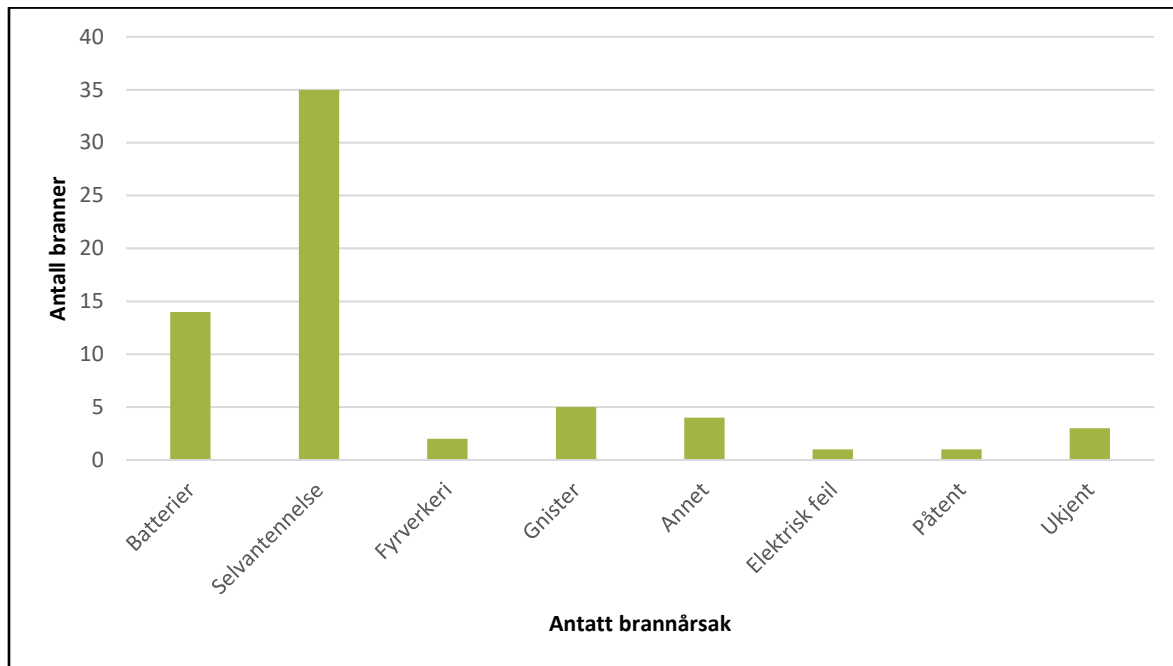
Hva antas å være brannårsaken?

Brannårsaken er ofte vanskelig å fastsette. Figur 7 viser antatte brannårsaker oppgitt fra avfallsselskapene.

Selvantennelse var den mest vanlige forklaringen (53,8 %). Under selvantennelse angis ofte at årsak ikke er kjent. I noen tilfeller ble det opplyst om at det ble funnet batterier i etterkant, og at brannen ble betraktet som «selvantennelse» grunnet batterier.

Batterier ble oppgitt som kjent årsak for 14 av brannene (21,5 %). Dette ble begrunnet med at det ble funnet batterier i avfallet som brant.

En rekke branner eller branntilløp skjedde ved kverning av avfall, jfr. figur 5. Årsakene ble oppgitt å være varmgang og ulike komponenter i avfallet som fyrverkeri, nødbluss, EE-komponenter, treflis, metallbiter osv. Kverning av park- og hageavfall har også resultert i brann eller branntilløp. Utover hva som ble rapportert opplyste noen om at branntilløp skjer regelmessig ved kverning av ulike avfallsfraksjoner. Branntilløpene slokkes ofte av eget personell og får begrensede konsekvenser. Dette forutsetter selvfølgelig at det er personell tilstede mens kverningen pågår.



Figur 7: Selskapenes antagelser for brannårsaker.

Norsk Gjenvinning foretok en systematisk kartlegging av branner i sine anlegg for perioden 2010-2014³. sluttrapporten fra denne kartleggingen viser at det var brann ved produksjon/kverning og brann i varelager som forekom hyppigst, etterfulgt av brann i containere.

En kartlegging⁴ av 200 branner i England konkluderte med følgende brannårsaker, som i stor grad underbygger funnene fra de norske selskapene:

- 31 % av brannene var sannsynligvis forårsaket av varme eller farlige materialer og gjenstander i avfall som varm aske, litiumbatterier, gassflasker, brennbare væsker, aerosoler osv.
- 24 % av brannene var sannsynligvis forårsaket av selvoppvarming, både ved mottak og oppbevaring av avfall
- 9 % ved friksjon
- 5 % var sannsynligvis forårsaket av varme overflater
- 7 % ved elektriske feil
- 5 % ved varmeverk som sveising og sliping
- 19 % ble forårsaket av en rekke andre mindre sannsynlige årsaker

³ Rapport oversendt fra Norsk Gjenvinning om brannkartlegging og brannreduserende tiltak.

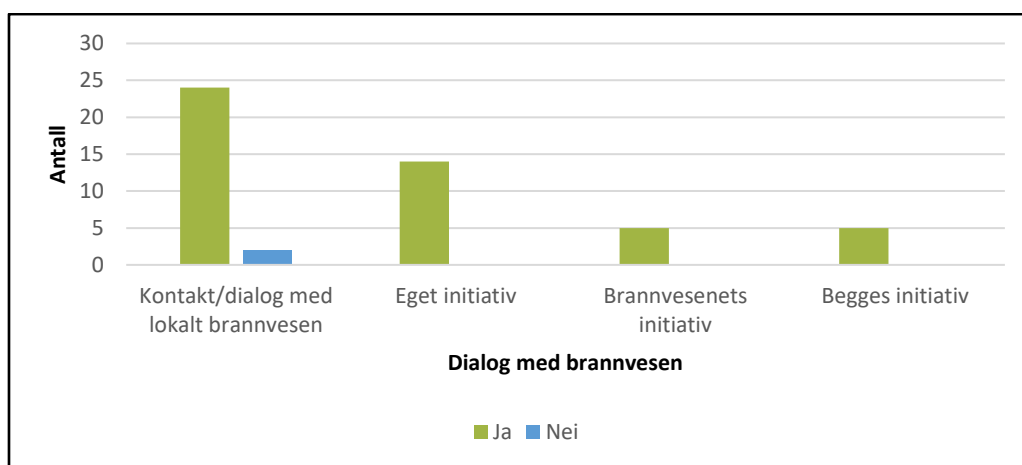
⁴ WISH Waste Industry Safety and Health Forum: Reducing Fire Risk at Waste Management Sites.

3.2.2 Brannforebyggende tiltak

Følgende spørsmål om hvilke brannforebyggende tiltak de 26 virksomhetene har gjennomført for å redusere brannrisiko og konsekvensene ble stilt:

Har dere kontakt/dialog med lokalt brannvesen, eventuelt etter hvem sitt initiativ?

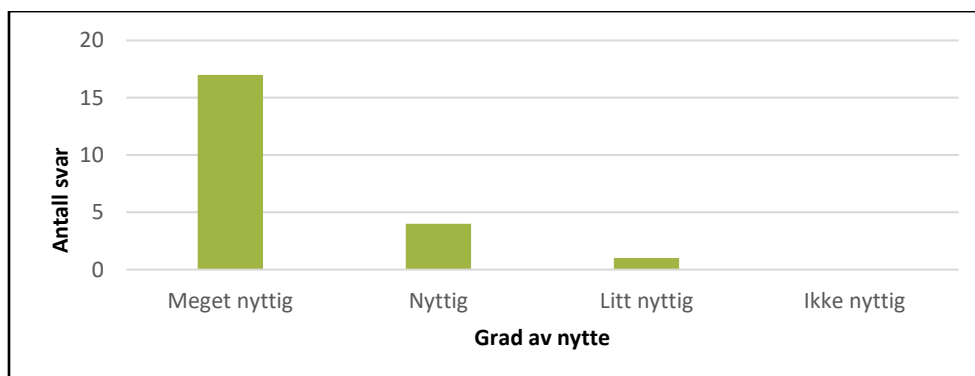
Det fremgår av figuren nedenfor at de aller fleste avfallsselskapene har etablert kontakt med det lokale brannvesen som et ledd i sitt arbeid med å redusere brannrisikoen og konsekvensen av en eventuell brann. Brannvesenet sitter inne med verdifull kunnskap og erfaring og kan bidra med verdifulle innspill til utforming av anlegg, forebyggelse av brann, praktisk trening i å bekjempe brann samt tiltak for å redusere konsekvensene av brann.



Figur 8: Etablert kontakt/dialog med brannvesenet.

Hvor nyttig var samarbeidet med brannvesenet?

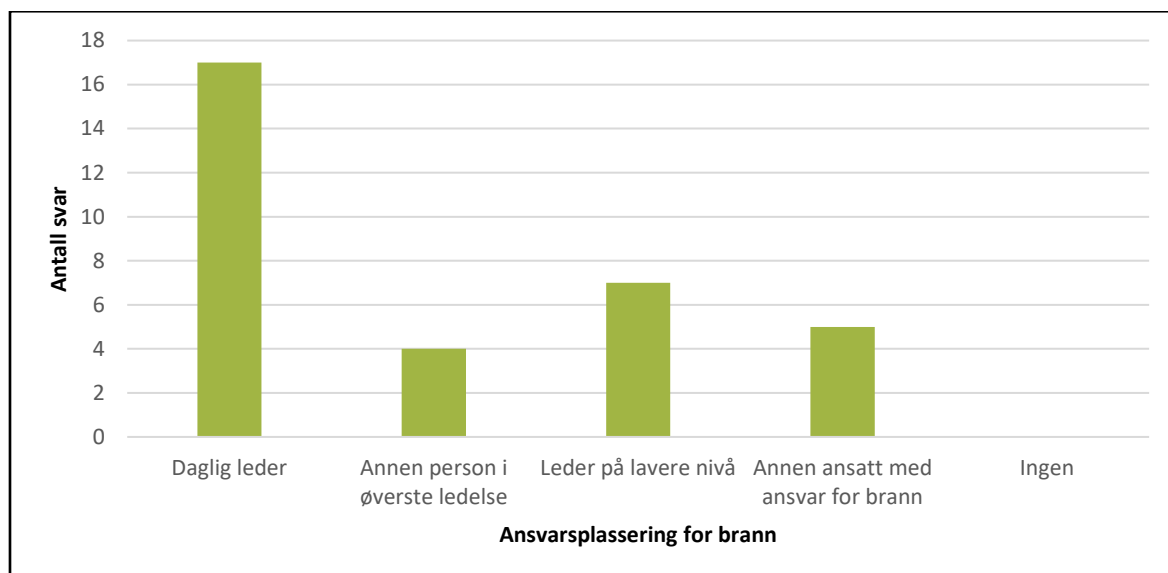
Det fremgår av figuren nedenfor at den overveiende del av avfallsaktørene finner et slikt samarbeid meget verdifullt. Dette stemmer godt overens med brannvesenets oppfatning. To har ikke dialog med brannvesenet, og to har ikke svart på spørsmålet.



Figur 9: Avfallsaktørens vurdering av samarbeid med brannvesen.

Hvor er ansvaret for brann plassert i organisasjonen?

Det store flertallet svarte at det overordnede ansvaret for brann er plassert hos daglig leder. Noen oppga at ansvaret i tillegg er plassert hos annen person i virksomheten med ledelsesfunksjon. Fem av aktørene svarte at de har én utvalgt person med brannansvar.



Figur 10: Plassering av ansvaret for brann i organisasjonen.

Er de ansatte kjent med internkontrollsystemet, og benyttes dette i det daglige?

De fleste aktørene svarte at de ansatte er kjent med internkontrollsystemet og at dette benyttes i det daglige. Noen få svarte at de ansatte er kjent med internkontrollsystemet, men at det ikke benyttes i det daglige. To svarte ikke på spørsmålet.

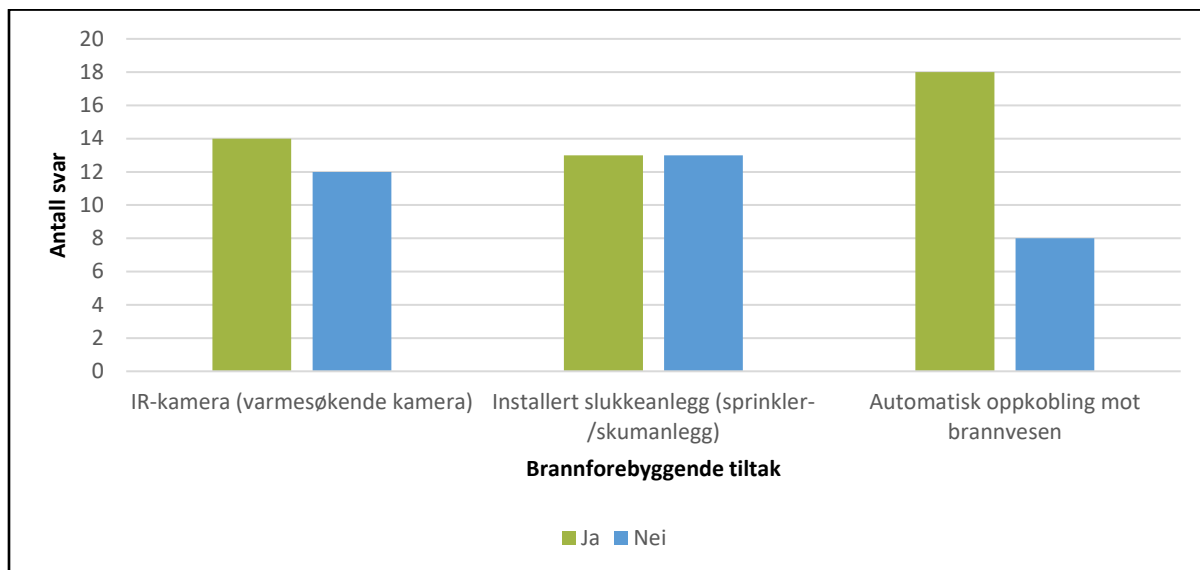
Er du kjent med at det er gitt avvik i perioden 2016-2018 ved tilsyn fra myndigheter knyttet til brannrisiko, mottakskontroll, lagring av farlig avfall eller mangler ved risikovurdering?

15 av anleggene (65 %) svarte at de ikke har fått avvik ved tilsyn fra myndighetene de siste tre årene knyttet til brannrisiko, mottakskontroll, lagring av farlig avfall eller mangler ved risikovurdering. Åtte av anleggene (35 %) svarte at de har fått avvik på ett eller flere av de nevnte områdene. Tre svarte ikke på dette spørsmålet.

Er det installert varmesøkende kamera og/eller slokkeanlegg, og er det automatisk oppkobling til brannvesenet?

På forespørsel om etablerte tiltak for å overvåke og varsle om brann svarte ca. halvparten av de 26 anleggene at de har installert varmesøkende kamera (IR-kamera) og automatisk

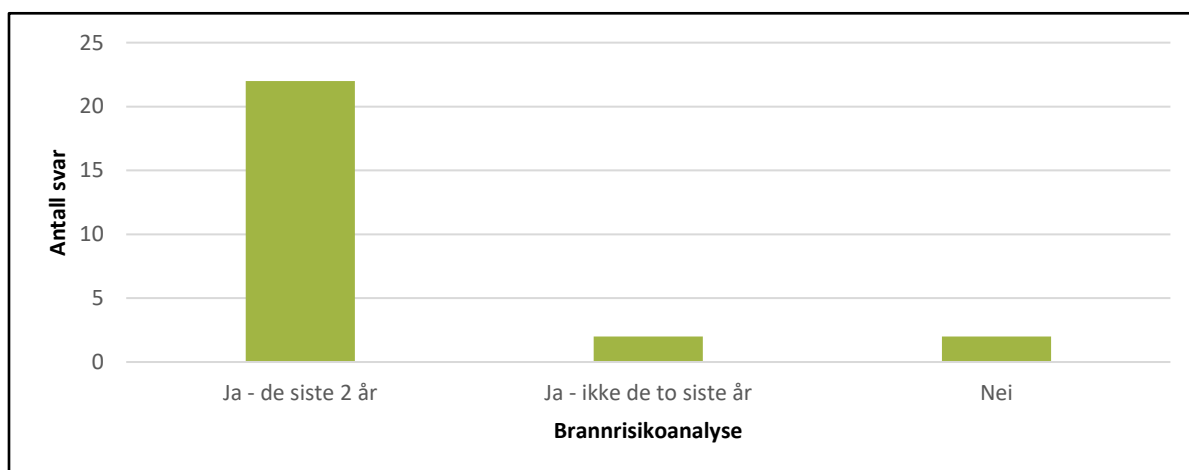
slokkeanlegg (sprinkler-/skumanlegg). Sistnevnte tiltak til dels bare i deler av anlegget. 69 % av anleggene har automatisk oppkobling mot brannvesenet.



Figur 11: Etablerte brannforebyggende tiltak.

Har det blitt gjennomført brannrisikovurdering? Hvis ja, har dette blitt utført i løpet av de to siste årene?

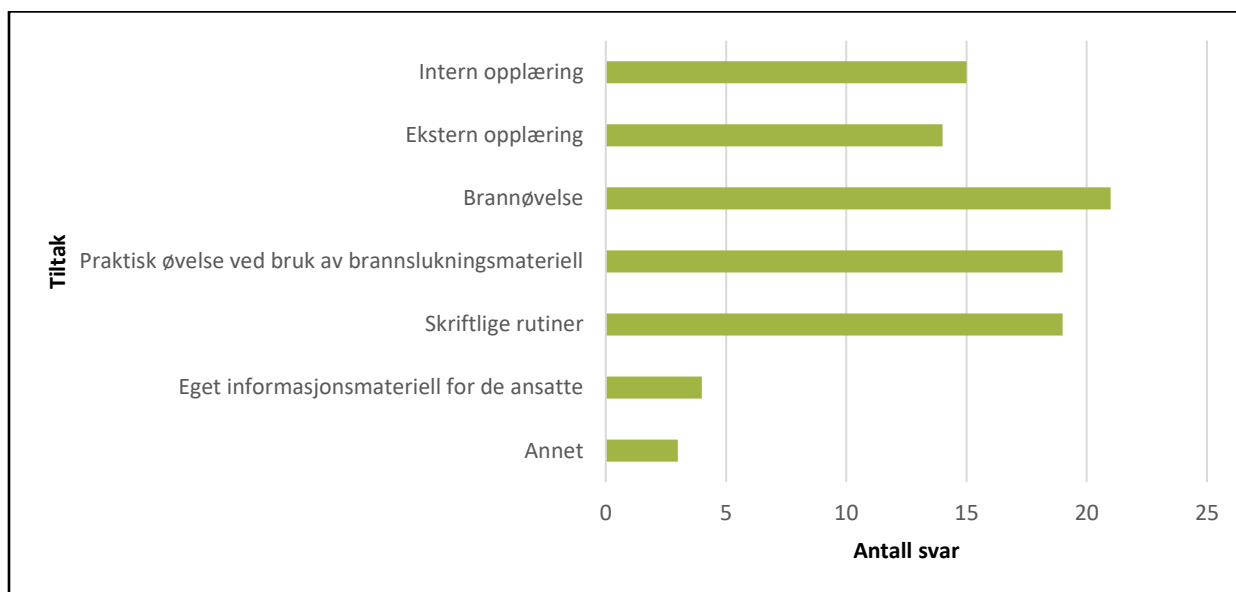
Alle selskapene, med unntak av to, svarte bekreftende på at de har gjennomført brannrisikoanalyse. I alt 22 aktører (85 %) svarte at de har gjennomført en slik analyse i løpet av de siste to årene. Det er ikke foretatt noen vurdering av kvaliteten på disse analysene, det ligger utenfor prosjektets ramme.



Figur 12: Gjennomføring av brannrisikoanalyse.

Hvilke tiltak gjøres for å sikre brannkompetansen hos de ansatte?

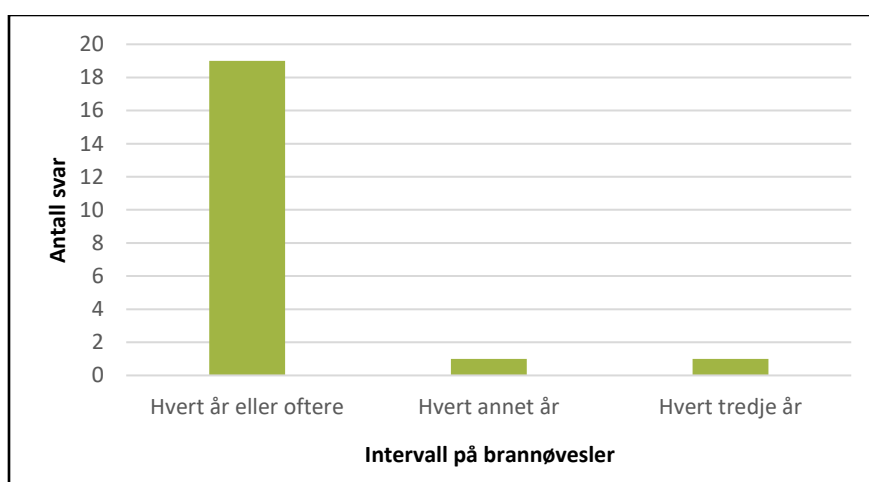
I figur 13 er det gitt en oversikt over aktørenes tiltak for å utvikle brannkompetanse hos sine ansatte. Mange av aktørene har gjennomført flere tiltak som intern og ekstern opplæring, brannøvelser med praktisk bruk av slukkestyr samt at de har skriftlige rutiner og eget informasjonsmateriell.



Figur 13: Tiltak som gjøres for å sikre brannkompetanse hos de ansatte.

Hvor ofte gjennomføres brannøvelse?

19 av de 26 aktørene oppgir at det gjennomføres brannøvelse årlig eller oftere. Fem har ikke svart på dette spørsmålet. Ett anlegg oppgir at det utføres brannøvelse månedlig.



Figur 14: Hvor ofte brannøvelse gjennomføres.

3.2.3 Avfallsaktørenes anbefalinger

Alle avfallsselskapene ble bedt om å komme med sine anbefalinger for brannreduserende tiltak på avfallsanlegg, basert på egne erfaringer. Her følger et sammendrag av innsamlede anbefalinger.

Flere aktører anbefaler at det etableres god dialog med kundene. Det foreslås å utarbeide et faktaark om hva ulike avfallstyper kan, og ikke kan, inneholde. Hensikten vil være å sikre en best mulig sortering hos kunden. Det må stilles krav om blant annet utsortering av batterier før levering av avfall. Et foreslått virkemiddel er å kreve dokumentasjon fra kunder på at batterier er sortert ut og hvor disse er levert. Transportøren som henter avfallet må også være kjent med slike krav.

Det ble presisert av flere at en grundig mottakskontroll er svært viktig. Det anbefales å innføre forbud mot bruk av sorte sekker, og at kun klare sekker godtas ved levering av avfall. Mottaker vil da lettere kunne identifisere uønsket innhold, som f.eks. fyrverkeri el.

Det ble gitt en rekke råd om håndtering av mottatt avfall. Ryddighet bør være et sentralt mål, særlig i lager-, sorterings- og omlastingshaller. Sorteringsplater bør ryddes før de ansatte går for dagen. For å få dette til kan det blant annet stilles krav om at større leveranser med avfall som skal sorteres, må leveres tidlig på dagen. Ved å sortere alt restavfallet hver dag reduseres risikoen for brann betydelig. Tomt gulv ved arbeidsdagens slutt gir også andre positive utslag, som økt trivsel og bedre HMS.

Restavfall bør ikke lagres innendørs om natten. Avfall som lagres utendørs bør lagres i sikker avstand fra bygg. Større hauger av avfall bør unngås, og små lager bør tilstrebes, særlig for brennbart avfall. Videre var det flere som anbefaler å redusere oppholdstiden for avfallet. Ved å pakke avfallet raskest mulig i ball reduseres brannrisikoen. Anleggene bør også unngå unødvendig fysisk håndtering av avfallet, da fysisk håndtering kan øke brannrisikoen.

Tiltak for å overvåke avfallet bør vurderes. Regelmessig kontroll av temperatur med målestav og håndholdt, varmesøkende kamera er noe enkelte anlegg i dag benytter. Overvåkning og slokkeutstyr i kvernelinjer ble også anbefalt, i tillegg til at personell er tilstede og overvåker prosessen når kverning pågår.

Noen aktører oppga at de har installert varmesøkende kamera (IR-kamera) i kombinasjon med skumanlegg. Dette kan kobles opp mot en bemannet sentral (eller mobilapp). Skum-anlegget kan fjernstyres og slokke brannen med en gang den oppstår, selv om anlegget er ubemannet.

Noen av avfallsanleggene anbefalte også at overvåkingen bør skjerpes i varme perioder og at bruk av brannvakter løpende vurderes. Videre at det bør gjennomføres brannrisikoanalyse for hele anlegget, gjerne i tett dialog med brannvesen. Om mulig er det fordelaktig om brannvesenet kommer på årlige tilsyn.

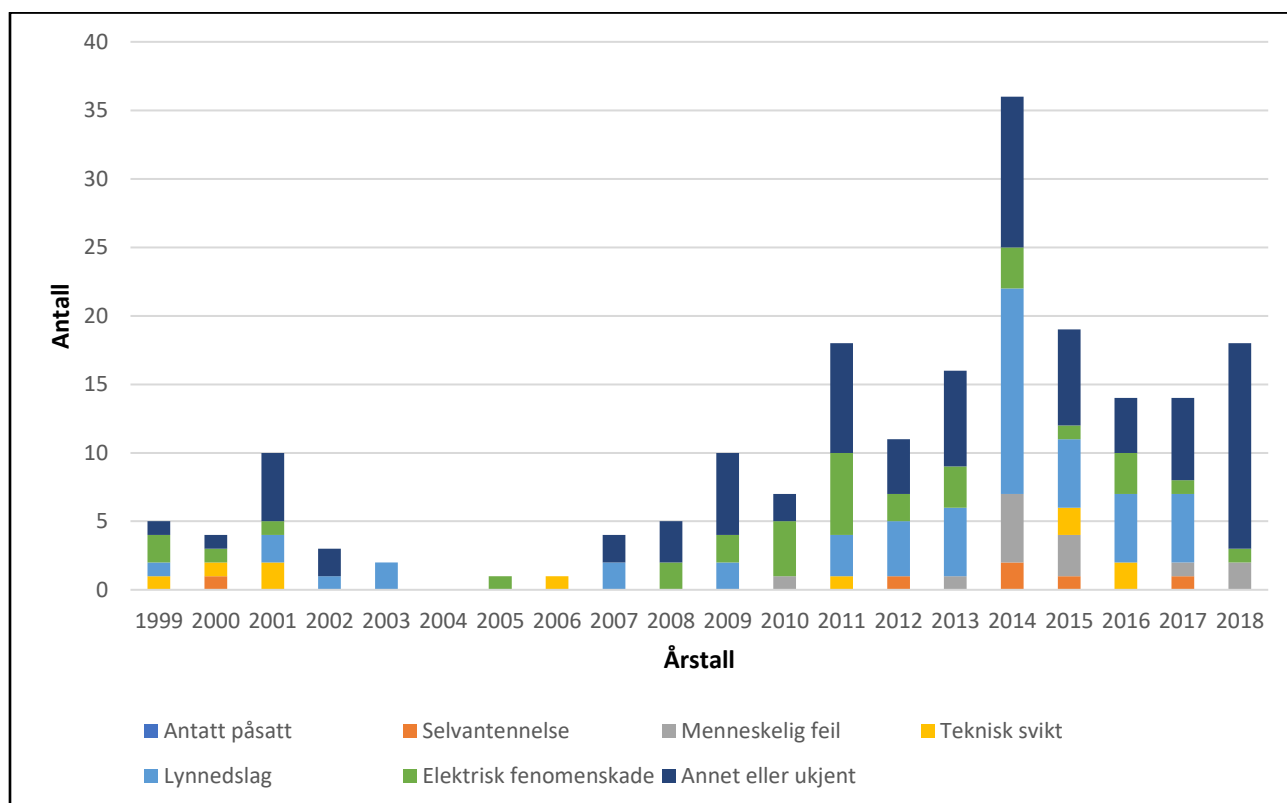
Flere påpeker utfordringer med sløkkevann. For det første er det viktig å sikre at man har nok vann tilgjengelig når en brann oppstår. Videre anbefales det at det etableres rutiner for håndtering av forurenset sløkkevann, herunder hvor og hvordan det skal behandles.

Ikke overraskende var det flere som trakk frem at god kunnskap og praktisk erfaring om brannfare og brannhåndtering er viktig. Brannøvelsene blir mer nyttige og betydelig bedre om det lages «realistiske» øvelser tilpasset det aktuelle anlegget. Da får man også bedre innblikk i hva som eventuelt ikke fungerer. Det ble også anbefalt at avfallsanleggene skaffer seg god kunnskap om varmeutvikling og selvantennelse.

3.3 Finans og forsikring

3.3.1 Finans Norge

Finans Norge offentliggjør innsendt data fra forsikringsselskapene på sin hjemmeside via databasen BRASK. Figur og tabell nedenfor er generert 8. mars 2019 og omfatter innrapporterte hendelser som har skjedd frem til 31. desember 2018. Ved datauttak er følgende næring valgt: «Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet». Finans Norge har ikke data om avfallsbranner på et mer detaljert nivå. Figuren og tabellen nedenfor inkluderer derfor også branner som har forekommet i vannforsynings- og avløpsnæringen, og Finans Norge kunne ikke si noe om hvor stor andel de antar at disse skadene utgjør av innrapporterte skader.



Figur 15: Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet: Skader fra 1999 til 2018 (ref. BRASK).

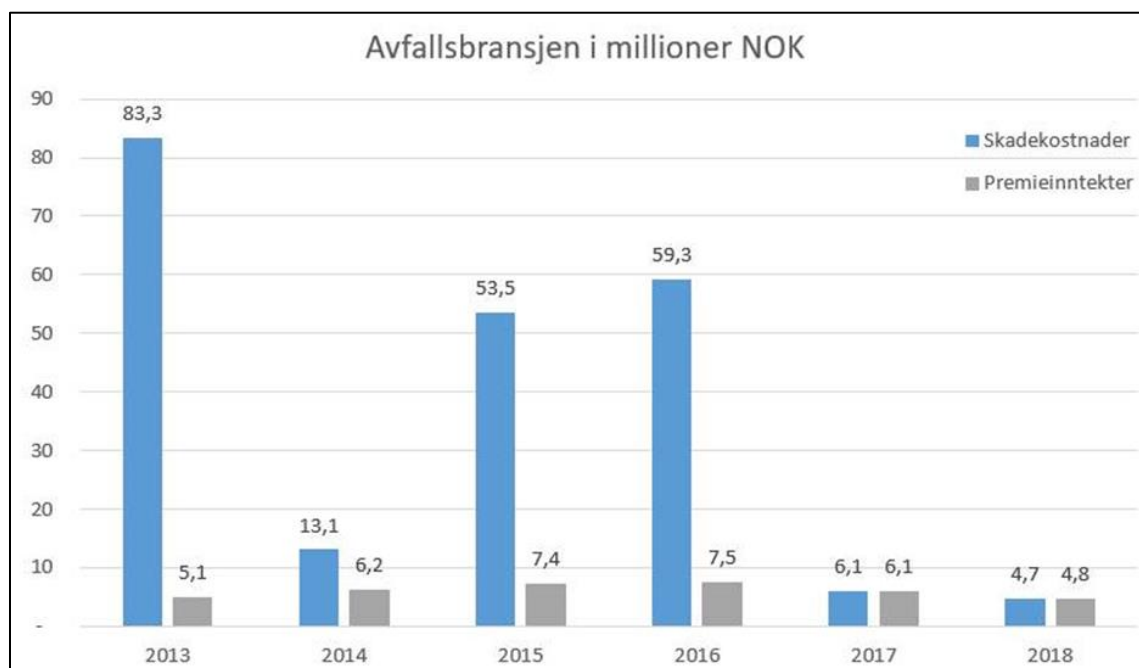
Tabell 1: Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet: erstatningsbeløp i 1000 kr (ref. BRASK)

Årsak/årstall	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	SUM i 1000 kr
Antatt påsatt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Selvantennelse	0	0	0	23094	0	0	2714	0	751	0	26 559
Menneskelig feil	0	2034	0	0	875	9118	27570	0	0	62930	102 527
Teknisk svikt	0	0	90	0	0	0	736	732	0	0	1 558
Lynnedslag	39	0	139	2556	202	721	213	233	675	0	4 778
Elektrisk fenomen-skade	4	317	360	15	75	7303	27	84	0	15	8 200
Annet eller ukjent	4	317	360	15	75	7303	27	84	0	15	124 785
SUM	116	1873	5339	11183	18798	39180	42114	252	5112	818	268 407

3.3.2 Forsikringsselskaper

If

Ifs tall på skader i renovasjonsbedrifter er basert på deres totale tall for Norge og Sverige, og inkluderer alle skadekostnader i avfallsbransjen. De har ikke egne tall for brann, men påpekte at mesteparten av skadekostnadene i deres figur nedenfor, skyldes brann. Mange og hyppige storskader har gjort dette forsikringsområdet svært krevende for forsikringsselskapene, slik det fremkommer av figuren nedenfor.



Figur 16: Ifs skadekostnader og premieinntekter for avfallsbransjen i Sverige og Norge fra 2013 til 2018. Figur utarbeidet av If.

Større anlegg og mer maskinell sortering har endret risikobildet, og If viser til at brannene har blitt hyppigere og større fra 2010. Som en følge av dette måtte If skjerpe sine interne regler samt krav til de avfallsselskaper de forsikrer. Noen aktører gikk da til andre forsikrings-

selskaper som ikke stiller tilsvarende krav. If anser det som nødvendig at aktørene i avfallsbransjen foretar relevante sikringstiltak for å få tegnet forsikring, og dermed sikre sin økonomiske bærekraft.

If besitter ikke data som gir et fullgodt svar på brannårsaker. De påpekte at det ikke kan sies å være en konkret hovedårsak, men en tilfeldig kobling mellom flere årsaker. På grunn av jevnlig kontakt med avfallsbransjen over flere år mener If at de har fått gode innspill på hva som er de hyppigste brannårsakene, og har med bakgrunn i dette sendt inn følgende punkter:

- Sortert og usortert avfall som lagres (i hauger, containere, pressede baller)
- Lang lagringstid på avfall
- Parkering av arbeidsmaskiner i driftsbygninger utenfor arbeidstid
- Husholdningsavfall iblandet batterier (og da spesielt litiumbatterier)

Videre mente If at en hovedutfordring er at branner ikke oppdages med tradisjonelle detektorer og at brannintensiteten er stor. Virksomheter som benytter kvern eller liknende er særlig utsatt.

Siden det ikke har vært noe samarbeid forsikringsselskapene imellom, med tanke på felles kjøreregler for sikring i avfallsbransjen, er det opp til hvert enkelt selskap hvordan dette håndteres. If antok at det er store forskjeller på hvor langt de ulike forsikringsselskapene har kommet i dette arbeidet.

If stiller en rekke spesifikke og generelle krav til gjenvinningsbransjen, og til de selskaper de forsikrer. Disse er gjengitt nedenfor med tillatelse fra If.

Ifs sikkerhetskrav for gjenvinningsanlegg:

Spesifikke krav utarbeidet for gjenvinningsbransjen er minimumskrav, uavhengig av produksjonsaktivitet og forsikrede verdier:

1. Bedriften skal inspiseres av underwriter før risiko overtas og deretter minimum hvert 2. år. Eventuelle pålegg skal skriftlig meddeles kunde med tydelig informasjon om frister for utbedringer og konsekvenser dersom avvik ikke lukkes.

2. Når EML for bygninger, maskiner, varer og avbrudd samlet overstiger

- *5 MNOK skal automatisk brannalarm med direkte kobling til døgnbemannet alarmsentral eller brannvesenets alarmsentral være montert. Overstiger brannvesenets maksimale innsatstid 20 min skal sprinkleranlegg EN 12845 være installert.*
- *10 MNOK, skal i tillegg til kravene over bygningene være sprinklet i henhold til EN12845.*

3. Alle mobile arbeidsmaskiner skal være utstyrt med

- Hovedstrømbryter som skal være avslått utenfor arbeidstiden og
- Automatisk brannslukkingssystem skal være installert eller den skal parkeres utendørs i sikker avstand fra bygninger /brennbart materiale

4. Maskiner og produksjonslinjer med samlet forsikringssum større enn 8 MNOK skal være utstyrt med

- Hovedstrømbryter som skal avslått utenfor arbeidstiden og
- Automatisk brannslukkingssystem, være plassert i egen brannseksjon eller plasseres utendørs i sikker avstand fra bygninger /brennbart materiale
- Enkeltmaskiner med forsikringssum over MNOK 10 som står utendørs skal sikres særskilt

5. Kverner og liknende utstyr som «produserer varme og/eller gnister» skal

- Slå seg automatisk av når brannvarsling – eller slokkeanlegg aktiveres
- Ved innendørs plassering stå i egen brannseksjon.
- Gjennomføringer i brannseksjonen som f.eks. inn- og utmating skal være utstyrt med automatiske slokkeanlegg
- Ved utendørs plassering være skilt fra annet utstyr og bygninger i sikker avstand. Enkeltmaskiner med forsikringssum over MNOK 10 som står utendørs skal sikres særskilt

6. Midlertidig og permanent lagring av **alle**, særlige brann – og eksplosjonsfarlige stoffer/vesker skal skje i egen brannseksjon som er dimensjonert for mulig eksplosjon

7. For å hindre spredning av brann skal transportbånd være beskyttet av automatiske slokkeanlegg. Ved deteksjon av brann på eller i nærheten av transportbånd skal det stoppe automatisk.

8. Brennbart materiale (sortert og usortert avfall) skal

- Plasseres i en egen brannseksjon om det oppbevares inne i bygningen utenfor arbeidstiden
- Lagres minst 20 meter fra bygning / annet brennbart avfall /maskiner

9. Produksjonsbygning og driftsselskap skal ha samme eier.

I tillegg stilles det følgende generelle sikkerhetskrav:

1. Vannforsyningen skal være tilstrekkelig (trykk, mengde, varighet, årstid) til å slukke en brann i de forsikrede objekter.
2. Brannseksjoneringsvegger skal fungere og alle branndører/ porter skal være stengt utenom arbeidstid, med mindre dører i åpen stilling er koblet til brannalarm/ røykdeteksjonssystem og automatisk lukking.

3. *El. sjekk med termografering (FG – kontroll) skal gjennomføres minimum hvert tredje år. En rapport som ikke er eldre enn 6 måneder skal legges frem ved nytegning av risiko. Alle avvik i rapportene skal være lukket.*
4. *HMS-system i.h.t. lovens krav skal dokumenteres*
5. *Røyking skal kun foregå på godkjente røykeplasser*
6. *Industriområdet skal være inngjerdet med minst 2 m høyt gjerde med godkjent lås i henhold til FG's regelverk*
7. *Bedriften skal ha en beredskapsplan som fyller alle krav i lover og forskrifter relevante for virksomheten.*

Alle ansatte skal ha nødvendig kjennskap til beredskapsplanen, ha deltatt i øvelser og fått relevant opplæring.

KLP

KLP forsikrer mange private og kommunale avfallsselskaper, med de har ikke data som gir et godt bilde for branner i avfallssektoren. De antar at en opphoping av større hendelser de siste årene er årsaken til økt fokus på branner i avfallsbransjen. KLP har ikke tall som underbygger at antall branner i avfallsbransjen har økt eller minsket de senere år. Kontaktpersonen hos KLP antok at antall branner har økt, men at økningen nødvendigvis ikke er urovekkende.

KLP har ikke egne sikkerhetskrav som de stiller til kunder i avfallsbransjen, men anser det som sannsynlig at de vil innføre slike krav i fremtiden. KLP foretar en individuell vurdering av alle kunder, og foretar befaring ved behov, før de avgjør om de gir kunden et tilbud og til hvilke betingelser.

På spørsmål om hvor stor andel av de offentlige avfallsselskapene som er forsikret, svarte KLP at de antar at alle offentlige avfallsselskaper har forsikring.

Tryg

Tryg kunne ikke vise til data som de anså som relevant for dette prosjektet, men de opplyste om at forsikringspremiene for deres kunder i avfallsbransjen har økt vesentlig de siste år. Dette skyldes nødvendigvis ikke at antall branner har økt. Tryg var også usikker på om det er tilfelle. En av personene vi snakket med hos Tryg anså 2018 som et spesielt år, med en tørr og varm sommer med mange branner, noe som ofte henger sammen.

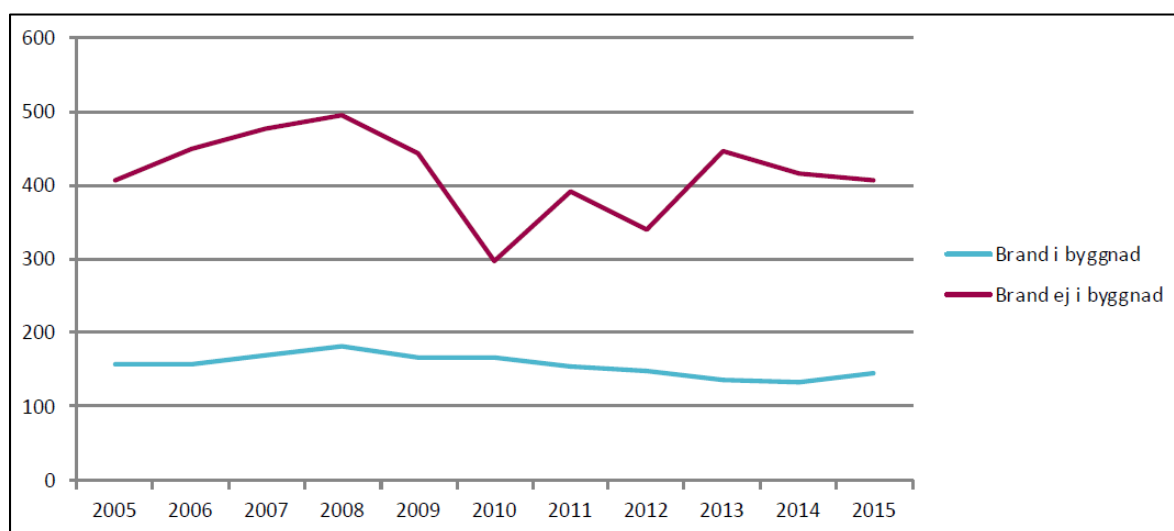
3.4 Nordiske naboland

3.4.1 Sverige

Vår informasjon om branner i avfallsanlegg i Sverige er hentet fra utredninger utført i Sverige, nedfelt i to rapporter ^{5, 6}. Begge baserer seg på en analyse av brannstatistikk fra en database som tilhører Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Formålet med disse prosjektene har vært å gi økt kunnskap om ulike brannfarer og råd om hvordan disse kan reduseres med ulike tiltak, primært basert på praktiske erfaringer fra gjennomførte sikkerhetsarbeider og branner i avfallsanlegg. Dette er kunnskap og erfaringer som kan være til nytte for avfallsbransjen, øvrige berørte interessenter og myndigheter, og på sikt legges til grunn for f.eks. fremtidige bransjeanbefalinger.

Analysen av tall fra MSB viser at det er mellom 300 – 500 årlige branner i Sverige som kan kobles til utendørs lagring av biobrensel og avfall (jf. figur 17). Det er antatt at flertallet av disse brannene er knyttet til avfall. Ved å se på «brann ikke i bygg» for biobrensel og avfall i perioden 2012-2015, ser man en svak økende trend i antall branner. Perioden er imidlertid for kort til at man kan trekke en konklusjon om utviklingen over tid.



Figur 17: Antall branner per år i perioden 2005-2015 i biobrensel og avfall. Kilde: Rapport 2018:09. Avfall Sverige.

En utsortering av branner som kan knyttes til avfallsanlegg viser 116-138 utendørs branner i perioden 2012 til 2015 (tabell 2). Antall registrerte branner i bygg for samme periode er 38-

⁵ Brandsäkerhet vid lagring av avfallbränslen. Rapport 2018:09. Avfall Sveriges Utvecklingssatsning. ISSN 1103-4092

⁶ Lagring av biobränsle och avfall - Statistik och erfarenheter från incidenter och bränder. Henry Persson, Alexander Leandersson, Malika Amen, Anders Lönnermark. BRANDFORSK projekt: 701-121

73. Analysen viser at av 340 utendørsbranner i 2012, var 154 knyttet til håndtering av avfall på avfallsanlegg.

Tabell 2: Registrerte branner på svenske avfallsanlegg.

Lokasjon/år	2012	2013	2014	2015
I bygg	38	64	73	62
Utendørs	116	123	119	138
Totalt	154	187	192	200

Prosjektet bak rapporten gikk dypere inn i statistikken og konkluderte med at 60-70 av brannene hvert år oppstår i større avfallsanlegg, herunder deponier. Branner i mindre anlegg som gjenvinningsstasjoner, i containere eller beholdere er ikke medtatt her. Deponibranner oppgis som meget vanlig, men analysen viser at nesten alle branner starter i lagret eller utsortert avfall, ikke i selve deponiet.

Rapporterte brannårsaker er i de fleste tilfeller selvantennelse og/eller ukjent årsak. Et sammendrag for rapporterte brannårsaker i avfallsanlegg utendørs i Sverige er vist i tabell 3.

Tabell 3 - Brannårsaker for større avfallsanlegg i Sverige (utendørs).

Årsak/årstall	2012	2013	2014	2015	Sum
Påtent	3	4	2	3	12
Annet	0	11	8	9	28
Barns lek med ild	0	0	0	2	2
Annen påtenning	1	1	1	1	4
Eksplasjon	0	1	0	1	2
Friksjon	1	2	5	1	9
Varmearbeider	1	0	1	0	2
Ukjent	26	30	14	35	105
Selvantennelse	74	65	68	64	271
Teknisk feil	1	1	2	2	6
Varmeoverføring	2	5	6	7	20
Gjenvinning	6	3	10	13	32
Gnister	1	0	2	0	3

De vanligste materialfraksjonene som ifølge statistikken fra MSB er koblet til branner i avfallsanlegg er restavfall, kompost, fluff, papir, hageavfall, dekkgranulat, skrot og gjenvinningscontainere. En del av flisbrannene antas å kunne relateres til returtre. En oversikt over materialer som brant er vist i tabell 4. Materialer knyttet til avfallsanlegg er vist med fet skrift.

Tabell 4: Materialer som brant fordelt på år.

Materialer/årstall	2013	2014	2015
Flis	45	44	50
Restavfall	24	13	32
Torv	5	9	3
Sagflis	2	3	7
Bark	12	9	5
Kompost	3	2	2
Fluff	4	17	1
Papir	2	0	2
Halmballer	0	0	5
Pellets	1	0	2
Hageavfall	0	1	2
Dekkgranulat	0	2	0
Annet (brannfarlig vare)	4	1	2
Maskiner/utstyr	2	9	6
Skrot	2	1	1
Silo	2	1	5
Gjenvinningscontainer	0	2	0

Mange hendelser med brann ble vurdert å bero på feilsortering eller feildeklart avfall. Kontrollen av mottatt avfall er derfor viktig. Det påpekes at det er viktig med kommunikasjon oppstrøms for å forebygge problemer. Mange av deltakerne i kartleggingen identifiserer batterier (spesielt litiumbatterier) som et økende problem.

Følgende stoffer ble rapportert som relevante med sikte på brannfare (selvantenning):

- Filler med linolje
- Fluff
- Magnesium
- Varme asker
- Slipestøv
- Maling, lim, lakk
- Stoppede møbler

Også nedknusing av avfall ble oppgitt som et generelt problem med tanke på selvantenning.

Anbefalinger

Konkret anbefales økt kunnskap om varmegang, bedre erfaringsoverføring og råd av mer generell karakter for å redusere antall branner.

Tidlig oppdagelse av en brann, egen og god slokkeberedskap og rask tilgang til vann (fra brannbil eller fra strategisk plasserte brannhydranter), sammen med kyndig personell, øker mulighetene betydelig for å begrense konsekvensene av et branntilløp. Tilgang til personell, maskiner, dekkmateriell er også viktig. Skal dette oppnås kreves god overvåkning av anlegget, også utenom åpningstiden, som tilpasses været (varmt og tørt sommervær krever økt overvåkning).

Det er også viktig ikke å undervurdere risikoen for oppblussing av en brann. Det må derfor etableres overvåkning etter at brannen i første omgang ansees sløkket.

Av fysiske tiltak anbefales det å begrense lagringshøyde og sikre tilstrekkelig avstand mellom lagerenheter for å muliggjøre et effektivt sløkkearbeid og samtidig bidra til redusert spredningsforløp.

Ballede gjenvinningsfraksjoner (f.eks. plast og næringsavfall) kan gi høyt spredningsforløp og branner som er vanskelig å slukke. Det anbefales at det etableres retningslinjer for lagringsmengder, avstander mellom avfallstyper/-hauger, og til andre objekter som bygninger etc.

Det anbefales at en beredskapsplan minst bør inneholde:

- Intern redningsplan
- Rømmepplan
- Innsatsplan
- Lagringsplan med brannforebyggende tiltak
- Plan for sløkkevann
- Håndtering av sløkkevann

Håndtering av forurenset sløkkevann er et sentralt tema og det er utført en rekke analyser av sløkkevann. Det etterlyses like krav for hele Sverige. Herunder tydeligere retningslinjer for sløkkevannsanalyser, kunnskap om hva vannet kan inneholde og informasjon om rensemetoder for sløkkevann.

Det påpekes at det finnes mange standarder og normer å forholde seg til, og at det derfor vil være gunstig å ha et sett minimumskrav som etableres i samarbeid med bransjen samt en veiledning fra myndighetene for å sikre lik praksis i hele landet.

3.4.2 Finland

Det finske innenriksdepartementet opplyste om at de ikke har data og statistikk for avfallsbranner. Videre opplyste de om at Finlands Kjemikalie- og sikkerhetsbyrå har et ulykkeregister (VARO) som inneholder to branner på avfallsbehandlingsanlegg i henholdsvis 2007 og 2008.

Den første brannen startet i et anlegg for farlig avfall, da det begynte å brenne under håndtering av små olje- og malingsholdige rester. Den andre brannen startet med en liten eksplosjon ved et anlegg for olje- og malingsavfall. Årsaken til brannen var antennelse av olje- og malingsdamp i avfallskvern. Det finnes ingen ytterligere offentlige data om disse to hendelsene.

Vi har også mottatt informasjon fra Pelastusopisto (Finnish Rescue Services'). De fører et register over alle branner som rapporteres til rednings-/brannvesen⁷.

⁷ Finnish Rescue Services' Pocket Statistics 2013- 2017

Av mottatt statistikk har vi plukket ut det som kan være avfallsbranner. Antall branner hos slike objekter fremgår av tabell 5.

Tabell 5: Rapporterte branner til redning- og brannvesen i Finland.

Objekt/årstall	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Faste installasjoner</i>	276	262	279	292	541
- Nedgravde løsninger	-	-	-	-	133
- Avfallsskur	-	-	-	-	120
<i>Sorterte fraksjoner, restavfall</i>	827	744	727	680	428
- Mindre enn 15 m ³	-	-	-	-	390
- Mer enn 15 m ³	-	-	-	-	38
<i>Lagret treavfall</i>	294	269	246	238	247
- Mindre enn 15 m ³					179
- Mer enn 15 m ³					68

Kilde: Finnish Rescue Services'

Det er begrenset med informasjon utover antall innrapporterte branner. Vi har hatt dialog med Pelastusopisto for å avklare hva som ligger bak disse tallene.

For faste installasjoner så er det sannsynlig at tallene i stor grad gjelder branner i oppsamlingsløsninger hos avfallsprodusent. Dette er branner som ikke omfattes av dette prosjektet.

Antall branner registrert under sorterte fraksjoner/restavfall vil høyst sannsynlig hovedsakelig være branner i avfallsanlegg (mottaksplasser, gjenbruksstasjoner og ulike behandlingsanlegg). Dette gjelder særlig for mengder mer enn 15 m³.

Brannene under lagret treavfall omfatter sannsynligvis i beskjeden grad avfallstrevirke.

Antall branner som rapporteres ligger meget høyt. Tar vi utgangspunkt i tallene for sorterte fraksjoner/restavfall fremgår det at det er registrert en nedgang i perioden 2013 til 2017. For 2017 er antall branner i sorterte fraksjoner/restavfall 428. For 390 av brannene har mindre enn 15 m³ har vært involvert. 38 av brannene gjelder mengder større enn 15 m³, dvs. hvor det med rimelig grad av sikkerhet gjelder profesjonelt drevne avfallsanlegg. Utover dette er det intet grunnlag for å trekke noen konklusjoner i forhold til prosjektets mål.

I rapporten er det også gitt en samlet oversikt over brannårsaker. I dialog med Pelastusopisto har vi fått skilt ut årsakene som er knyttet til avfallsbrannene. Rapporterte årsaker fremgår av tabell 6.

Tabell 6. Rapporterte brannårsaker - Finland

Årsak/sted	Faste installasjoner		Sorterte fraksjoner, restavfall		Totalt antall
	Avfallsskur (antall)	Nedgravde løsninger (antall)	Mindre enn 15 m ³ (antall)	Mer enn 15 m ³ (antall)	
Menneskelig aktivitet	92	126	347	15	580
Natur fenomen	1	0	3	6	10
Feil ved maskin/utstyr	0	0	2	0	2
Brannfarlige stoffer	3	0	4	2	9
Andre årsaker	1	0	4	6	11
Ukjent årsak	23	7	30	9	69
Totalt	120	133	390	38	681

Av tabellen fremgår det at for de 38 brannene som sannsynligvis gjelder profesjonelt drevne avfallsanlegg, skyldes 15 branner menneskelig aktivitet (39,5 %) og ni branner angis med ukjent årsak (23,6 %). For de branner som i stor grad antas ikke å være profesjonelt drevne avfallsanlegg, rapporteres totalt 643 branner (90 %) å ha menneskelig aktivitet som sin årsak.

Utover disse betraktninger gir tilgjengelig informasjon begrenset eller ingen kunnskap om de forhold denne rapporten skal belyse.

4. Diskusjon

Kapittelet viser prosjektgruppens vurderinger av innsamlet informasjon.

4.1 Kvalitet på innsamlet informasjon

Samtlige brannvesen vi har vært i kontakt med mente at det er utfordrende å fremskaffe reell statistikk for branner i avfallsbransjen. Før BRIS ble etablert i 2016 var det ingen systematikk i registrering av branner hos brannvesen. I tillegg fantes det ingen kode for «brann i avfallsanlegg». Mange av brannene i avfallsanlegg ble ofte registrert som «brann i bygning». Videre er det trolig store mørketall, da det er flere branner som virksomhetene har håndtert selv, og som derfor ikke er registrert hos brannvesenet. Kontaktpersonene i brannvesenet var alle personer som hadde erfaring og god kunnskap om branner i avfallsanlegg.

BRASK-databasen til Finans Norge skal gi et korrekt bilde av det forsikringsselskapene melder inn, og forsikringsselskapene støtter aktivt opp om dette. Verdien av den data som kan hentes ut fra BRASK er begrenset for prosjektet. Vannforsynings-, avløps- og renovasjonsvirksomhet rapporteres samlet i én felles næringsgruppe. Finans Norge har ikke opplysninger som kan si noe om hvor stor andel av næringsgruppen renovasjonsvirksomheten utgjør.

Informasjonen vi har mottatt fra forsikringsselskapene anser vi som pålitelig, også med tanke på den informasjon vi mottok over telefon. Personene har solid erfaring om brann og avfallsbransjen.

En svært sentral kilde under hele prosjektet har vært de ulike aktørene i avfallsbransjen, og de fleste av de vi kontaktet har besvart våre spørsmål. Spørsmålene er besvart av daglig leder eller andre med sentrale roller knyttet til virksomhetens brannansvar. Usikkerhetsmomentet her er kvaliteten på informasjonen vi har mottatt, som vi ikke har hatt mulighet til å etterprøve.

Ut over det som er beskrevet over er flere rapporter benyttet som kilder (se referanselisten i kapittel 8). Rapportene er utgitt av sentrale kilder, men nytten de har for dette prosjektet er varierende. Det er kommentert underveis i denne rapporten hvor relevant talldata og annen informasjon fra andre rapporter anses å være.

4.2 Brannobjekter

Våre funn viser at det er i restavfallet de fleste avfallsbranner starter (52 %). Dette underbygges av flere kilder som har gitt innspill til resultatene i kapittel 3. Siden restavfallet kan inneholde alle typer avfall, og blir samlet inn fra alle typer avfallsbesittere, er ikke dette overraskende. Restavfall er også en stor avfallsfraksjon på de fleste avfallsanlegg, og behandles og/eller lagres ofte innendørs og i nærheten av bygninger.

4.3 Årsaker

I de fleste tilfeller er brannårsaken ukjent. Selvantennelse oppgis som årsak til over halvparten av brannene. Flere antok at dette kunne skyldes batterier.

Selvantennelse defineres som en langsom oksidasjon i et stoffet som kan skyldes bakterielle prosesser, eller kjemiske reaksjoner. Innen i stoffet, der varmen ikke unnslipper til omgivelsene, stiger temperaturen, og dermed øker farten på oksidasjonen og varmeutviklingen. Temperaturen kan da komme opp i antennelsestemperaturen for stoffet, slik at det tar fyr. Antennelsestemperaturen er ikke konstant for et stoff, men avhenger av trykket og hvor tilgjengelig oksyngengassen er.

Batterier (litiumbatterier) oppgis også som brannårsak i betydelig omfang. I mange tilfeller skyldes dette at man finner rester av batterier i avfallet som brant. Om batteriene faktisk er årsaken, kan det derfor stilles spørsmål ved. Teknologien til litiumbatteriene, særlig litiumion-batterier, gjør at det kan lagres mye energi per vektenhet. Energimengden utgjør i seg selv en risikoutfordring. Disse batteriene pakkes veldig tett, og det er en risiko for å få kortslutning mellom anode og katode hvis man for eksempel får forurensninger mellom anode og katode, eller at batteriet utsettes for fysisk påvirkning. Resultatet er at de begynner å brenne.

Mange branner oppstår ved kverning av avfall, hvor brannårsaken skyldes den maskinelle prosessen, gjerne i kombinasjon med batterier, fyrverkeri eller gasser. Det forekommer relativt ofte branttilløp ved kverning av avfall. Dette skjer ofte under kontrollerte forhold med personell til stede, og i anlegg som raskt kan håndtere branttilløpet.



Bilde 1: Branttilløp under kverning av avfall, overvåkningsbilde fra Remiks.

Om det lagres brennbart avfall er det viktig at avfallet lagres på en slik måte at det ikke er fare for at brannen sprer seg til bygg, anlegg, avfall eller andre gjenstander.

Anleggene bør tilstrebe at avfallet sorteres, behandles og videresender raskest mulig. At avfallet inneholder elementer som ikke skal være der er utvilsomt en årsak til mange avfallsbranner. God informasjon til avfallsbesittere, en grundig mottakskontroll og gode rutiner for lagring og håndtering hos avfallsselskapene er gode brannforebyggende tiltak.

Det er relativt få branner som oppstår ved håndtering og lagring av farlig avfall, til tross for at farlig avfall ofte inneholder stoffer som knyttes til brannrisiko. Dette kan skyldes at det er etablert gode rutiner og at kunnskapen og fokuset hos de som håndterer slikt avfall er høy. Videre er volumet ofte beskjedent på mottakene og maskinell håndtering unngås.

4.4 Gjennomførte tiltak

Undersøkelsen i forbindelse med dette prosjektet viser at alle norske avfallsanlegg har fokus på brann og brannforebygging, i større eller mindre grad.

Blant tiltakene som gjøres, og som oppgis at har stor effekt, er at avfall ikke oppbevares lengre enn nødvendig på avfallsanlegget, at avfall lagres i mindre hauger og at haugene lagres med fysiske barrierer utendørs, i god avstand fra bygg og annet avfall. Videre er en god mottakskontroll et godt virkemiddel samt at restavfall og annet avfall som skal sorteres, sorteres raskest mulig.

De fleste gjennomfører årlige brannøvelser av ulik kvalitet. For at slike øvelser skal ha best mulig effekt, må brannøvelsene gjøres mest mulig realistiske og tilpasses de situasjoner som kan oppstå. Her anser vi at flere avfallsanlegg har forbedringspotensiale.

Alle avfallsselskapene som ble kontaktet gir opplæring om brann til sine ansatte, i en eller annen form. Det foreligger ingen veileder for hva ansatte på avfallsanlegg bør kunne om brann og vår erfaring er at kompetansen generelt er svært varierende. Kunnskapsbehovet om brann vil variere ut ifra hva slags anlegg det er og hvilke oppgaver som utføres. Vi mener derfor at avfallsanlegg vil redusere sin brannrisiko om det utarbeides gode kompetanseplaner som tilpasses hver enkelt medarbeider med tanke på brann.

Brannrisikovurderinger blir også jevnlig foretatt på de fleste avfallsanlegg. Kvaliteten på disse vurderingene er ikke nærmere undersøkt i dette prosjektet, men det er grunn til å anta at kvaliteten på brannrisikovurderingene er av ujevn kvalitet. En god brannrisikovurdering vil være grunnlaget for hvilke tiltak som bør iverksettes for økt brannsikkerhet. Videre kreves det relevant og god kunnskap for å utarbeide en slik vurdering. De fleste avfallsanlegg, om ikke alle, vil ha stort utbytte av å samarbeide med kvalifiserte rådgivere og brannvesen ved utarbeidelse og revisjon av brannrisikovurderinger.

Informasjonsteknologien er under rask utvikling og har blitt lettere tilgjengelig, også med tanke på kostnader. Løsninger som kameraovervåkning, varmesøkende kamera og brann-slokningsutstyr som kan følges og styres fra sentraler og mobilapper, installeres av stadig flere. Denne utviklingen tror vi vil fortsette og vi anser det som svært fordelaktig, særlig med tanke på å avdekke branntilløp og starte eller utføre brannslukking i en tidlig fase, når avfallsanlegg ikke er bemannet.

4.5 Annet

Aktørene det ble innhentet informasjon fra hadde nødvendigvis ikke en felles oppfatning av hvor grensen går mellom branntilløp og brann. Det er derfor ikke skilt mellom disse to aktivitetene i rapporten og «branntilløp» og «brann» er av samme grunn ikke forsøkt definert.

5. Prosjektets anbefalinger til avfallsbransjen

Kapittelet viser de råd og anbefalinger som prosjektgruppen gir avfallsbransjen for å redusere antall branntilløp og brannrisikoen på avfallsanlegg.

Anbefalingene som gis er basert på innsamlede forslag gjengitt i kapittel 3, prosjektgruppens erfaring og en vurdering av dette.

Siden det er stor forskjell på avfallsanleggenes aktiviteter, størrelse, bemanning, hvilke typer avfall de mottar mv., må relevansen av de ulike forslagene gitt nedenfor vurderes for hvert enkelt anlegg, gjerne i forbindelse med en brannrisikovurdering.

5.1 Design og utforming av anlegg

Tiltak som bør vurderes med tanke på design og anleggets utforming:

- Lager. Lager for avfall utformes slik at brann ikke kan spres. Utvendig lagring, i god avstand fra brennbare gjenstander vil ofte være fordelaktig, og i enkelte tilfeller helt nødvendig.
- Brann- og eksplosivfarlige stoffer. Midlertidig og permanent lagring av brann- og eksplosjonsfarlige stoffer i egne brannseksjoner som er dimensjonert for mulig eksplosjon.
- Brannbarrierer. Sørge for brannskiller og avstander som hindrer brannsmitte.
- Dialog med brannvesenet ved utforming av nye anlegg/endringer.
- Overvåking. Installere billedkamera, varmesøkendekamera og varslingsanlegg som kobles til brannvesen, vaktsentral og/eller mobilapp.
- Slokkeutstyr. Manuelt og automatisk slokkeutstyr tilpasset virksomhetens ulike områder og aktiviteter. Fjernstyrte slokkeanlegg, som for eksempel kan styres fra en vaktsentral, kan bidra til å slokke branner i tidlig fase, også når anlegget er ubemannet.
- Merking, skilting og kart. Tydelig merking av alle lagre og containere med hva de inneholder. Sørge for oppdaterte og selvforklarende kart, som beskriver området, bygg og hvor ulike fraksjonene befinner seg. Kart må lagres slik at det er tilgjengelig for brannvesenet.
- Adkomst for brannvesen. Både brannmannskap, deres biler og det utstyret de benytter må få enkel tilgang og tilstrekkelig plass.
- Slokkevann. Det kreves ofte store mengder for å kjøle ned og slokke avfallsbranner. Forurensset slokkevann må sikres oppsamling slik at det kan håndteres forsvarlig. Anlegg må prosjekteres med tanke på dette.
- Utstyr som er kompatibelt med brannvesenets utstyr.
- Tekniske tilpasninger. Sørge for at kverner, transportbånd og tilsvarende maskineri slås av automatisk ved branntilløp. Installere hovedbrytere slik at maskiner slås helt av ved arbeidets slutt.
- Service av teknisk anlegg. Det må legges til rette for og utføres jevnlig service på maskiner, elektrisk anlegg, varslings- og slokkeanlegg.

5.2 Organisering

5.2.1 Internkontroll

Tiltak som bør vurderes med tanke på internkontroll:

- Brannrisikovurdering. En god brannrisikovurdering er fundamentalt for en god brannsikring. Bør utarbeides av kompetent personell med kunnskap om brann, avfall og avfallsanlegg, gjerne i dialog med brannvesen.

- Skriftlige rutiner. Eksempler på rutiner er at sorteringsplater skal være ryddet ved arbeidshagens slutt, og faste prosedyrer for mottakskontroll, lagring og overvåkning av avfall.
- Beredskapsplan. Planen skal blant annet inneholde informasjon om varsling, slukkevann og hvem som har ansvaret for de ulike oppgavene ved branttilløp eller brann.

5.2.2 Kompetanse hos de ansatte

Tiltak som bør vurderes med tanke på kompetanse hos de ansatte:

- Kompetansekartlegging/-plan. Kompetanseplan som beskriver hva ansatte skal besitte av brannkompetanse, med bakgrunn i de oppgaver og typer avfall som håndteres.
- Selvantennning. Kunnskap om hva som kan føre til, og tiltak som kan redusere, fare for selvantennelse.
- Batterier. Kunnskap om farer ved litiumbatterier og forsvarlig håndtering av disse.
- Realistiske og tilpassede brannøvelser. Øvelser som tar utgangspunkt i branner og branttilløp i kverner, lagret avfall og andre aktuelle situasjoner som kan oppstå (ikke bare i administrasjonsbygning) hvor aktuelt utstyr benyttes. Gjennomføres i samarbeid med lokalt brannvesen.

5.3 Drift

5.3.1 Kundeoppfølging og mottakskontroll

Tiltak som bør vurderes med tanke på kundeoppfølging og mottakskontroll:

- Kundeveiledning. Utarbeide faktaark som forteller kunden hva de ulike avfallsfraksjonene som mottas kan inneholde, hva de ikke skal inneholde og hvorfor.
- Kartlegge kunder som leverer avfall med økt brannrisiko og informere disse spesielt.
- Dokumentasjon. Stille krav til at kunder dokumenterer at de har sortert ut avfall som representerer brann- eller eksplosjonsfare, som batterier.
- Mottakskontroll. Bemannet og visuell mottakskontroll av alle leveranser.
- Gjennomiktig emballasje. Eksempel: Krav om klare sekker.

5.3.2 Håndtering og lagring av avfall

Tiltak som bør vurderes med tanke på håndtering og lagring av avfall:

- Kortest mulig oppholdstid på anlegget.
- Små mengder. Om mottaket har større mengder av en og samme fraksjon kan dette deles i flere enheter, med god avstand eller brannskiller imellom.
- Minst mulig fysisk håndtering av avfallet.
- Lagring utendørs.

- Temperaturovervåkning. Benytt temperaturmålestav som stikkes inn i avfallet og håndholdt, varmesøkende kamera ved arbeidsdagens slutt.
- Øke overvåkingen i varme perioder.
- Tilstedeværelse ved kverning og annen maskinell håndtering.

6. Prosjektets anbefalinger til myndigheter

Kapittelet viser de råd som prosjektgruppen gir sentrale myndigheter for å redusere antall branntilløp og brannrisikoen på norske avfallsanlegg. Rådene er også relevante for myndigheter i de øvrige nordiske land.

6.1 Veileder om brannrisikovurdering for avfallsanlegg

En god risikovurdering er fundamentalt for å sikre at avfallsanleggene iverksetter og opprettholder brannforebyggende tiltak på et tilfredsstillende nivå.

En veileder om brannrisikovurdering for avfallsanlegg, som beskriver aktuelle tiltak og minimumskrav, vil kunne bidra til økt kvalitet og lik praksis. Det overordnede målet er selvsagt at antall branner og konsekvensene reduseres, noe som gir flere ringvirkninger (miljø, sikker drift, kostnadsbesparelser, HMS, omdømme mv.).

Flere forsikringsselskaper planlegger, eller har allerede stilt, egne krav til avfallsbransjen, grunnet hyppig brannfrekvens og store utbetalinger. En felles veileder kan hjelpe forsikringsbransjen, og dermed gjøre det lettere å selge og kjøpe forsikringer. Mange avfallsselskaper bekreftet at det er vanskelig å få forsikring og at premiene har økt betraktelig de senere år.

En veileder om brannrisikovurdering kan også utarbeides av avfallsbransjen selv, i samarbeid med forsikringsselskaper, brannvesen, rådgivere og andre relevante fagmiljøer. Det vil utvilsomt gjøre det lettere å få etablert en felles praksis om veilederen utarbeides i regi av DSB eller andre sentrale myndigheter. Uavhengig av hvem som utgir en slik brannrisiko-veileder, er det viktig at relevante aktører tas med i arbeidet for å sikre et best mulig resultat og god forankring.

Avfallsanleggene ivaretar en viktig samfunnsoppgave og det kan bli kritisk om disse tjenestene stopper opp. Det taler også for at myndighetene bør vurdere å engasjere seg i arbeidet med å utarbeide en veileder om brannrisikovurdering for norske avfallsanlegg.

6.2 Nasjonalt register for branner på avfallsanlegg

Informasjon om tidligere branner er viktig for økt kunnskap om branner og branntilløp. BRIS fungerer i dag som et nasjonalt register som blant annet gir informasjon om branner på avfallsanlegg. BRIS er godt kjent og benyttes både av DSB og lokale brannvesen.

BRIS har et stort potensial til å kunne sammenstille og gi mer informasjon om branner og branntilløp i avfallsanlegg. Det foreslås at myndighetene tar en særskilt vurdering av hvilke muligheter BRIS har og hvilken nytte disse gir, med tanke på å samle erfaringer fra branner på avfallsanlegg. Hva som starter branner, hva som brenner (hvilken avfallsfraksjon) og hvor på anleggene brannene starter er eksempler på spørsmål det bør tilstrebes å få svar på. Hvem som skal ha ansvaret for å foreta en mer detaljert registrering må avklares. Det virker naturlig at ansvaret for registreringen bør ligge hos det lokale brannvesen.

7. Konklusjon

Kapittelet gir en oppsummering av prosjektgruppens konklusjoner. Det vises for øvrig til punktlistene i kapittel 5 for konkrete anbefalinger til avfallsanlegg og til kapittel 6 for foreslåtte tiltak til myndigheter.

Oversikt over branner på avfallsanlegg i de nordiske landene er mangelfull, rapporteres ulikt og i varierende grad. Statistikk og data fra de ulike landene gir ikke grunnlag for å påstå at det er flere eller færre branntilløp og branner på norske avfallsanlegg enn i de øvrige nordiske landene. Det foreligger ikke informasjon som gjør det mulig å dokumentere fellesnevne ved avfallsbranner i Norge og Norden for øvrig, i særlig grad. Tall fra Sverige viser at selvantennelse er klart største brannårsak på svenske avfallsanlegg og at de fleste branner starter i restavfallet, noe som også er tilfelle i Norge.

Nomikos undersøkelse av 26 avfallsselskaper, som til sammen rapporterte 65 avfallsbranner, viser at selvantennning oppgis som brannårsak for over halvparten av brannene, fulgt av batterier. Branner i avfallsanlegg forekommer oftest i restavfall, med god margin ned til de øvrige fraksjonene. Omlag halvparten av de 65 brannene som ble kartlagt skal ha oppstått i omlastingslager, hvor avfall håndteres og/eller lagres innendørs. Det ble også oppgitt at mange branner starter i avfallskverner.

Dette prosjektet foreslår en rekke brannforebyggende tiltak for avfallsanlegg, som er listet opp i kapittel 5. Det er ikke mangel på tilgjengelige tiltak som bidrar til de mange brannene på avfallsanlegg, men bruken og kvaliteten av aktuelle tiltak. God brannsikkerhet er både tids- og kostnadskrevende, og det vil naturligvis variere hvor mye hvert enkelt anlegg investerer i slike ressurser. En god brannrisikovurdering er fundamentalt for god brannsikkerhet. Avfallsbransjen og brannmyndigheter bør arbeide sammen for en felles brannrisikoveileder. Ved å foreta en grundig kartlegging av hvor branntilløp og brann kan oppstå, med bakgrunn i de aktiviteter og avfallstyper anlegget behandler, avdekkes brannrisikoområder, og nødvendige tiltak kan iverksettes.

Rett kunnskap er selvsagt viktig for godt brannvern. En kompetanseplan bør sørge for at de ansatte gis kompetanse om brannforebygging og brann ut ifra hvilke oppgaver de utfører. Nomikos kartlegging av avfallsbranner avdekker at kunnskap om varmegang, selvantennning og litiumbatterier er nyttig for de fleste som jobber på avfallsanlegg. Videre er det viktig at

brannøvelsene er mest mulig realistiske, og tar utgangspunkt i avfallsbranner som kan oppstå, og ikke bare brann i administrasjonsbygg.

Det er ikke grunnlag for å påstå at det brenner oftere i norske avfallsanlegg i dag enn tidligere år. Men fokuset, og ofte også konsekvensene, har utvilsomt økt, blant annet på grunn av flere og dyrere maskiner, økt miljøfokus og økte utbetalinger fra forsikrings-selskapene. Om avfallsbransjen og avfallsanleggene ikke tar denne utviklingen på alvor, vil det medføre tap av penger og omdømme, og problemet med å få forsikret seg vil øke, noe flere avfallsselskaper oppga at de sliter med allerede.

8. Referanser

Referanselisten lister opp sentrale kilder som ble benyttet under dette prosjektet. I tillegg til referanselisten viser det til kapittel 2 for bruk av kilder.

Referanseliste:

1. «Branner i avfallsanlegg», DSB, 23. oktober 2018
2. «Oppdragsstatistikk fra BRIS første halvår 2018», DSB, august 2018.
3. Rapport oversendt fra Norsk Gjenvinning om brannkartlegging og brannreduserende tiltak.
4. WISH Waste Industry Safety and Health Forum: Reducing Fire Risk at Waste Management Sites.
5. Brandsäkerhet vid lagring av avfallbränsle. Rapport 2018:09. Avfall Sveriges Utvecklingssatsning. ISSN 1103-4092
6. Lagring av biobränsle och avfall - Statistik och erfarenheter från incidenter och bränder. Henry Persson, Alexander Leandersson, Malika Amen, Anders Lönnermark. BRANDFORSK projekt: 701-121
7. Finnish Rescue Services' Pocket Statistics 2013- 2017