Jan Holse Mortensen | Jeppe Eskild Damgaard Nielsen | Jesper Falk Rasmussen

Bygningsafsætning

- *den sikre vej*

Mortensen, Nielsen og Rasmussen

Bygningsafsætning – *den sikre vej*

Jan Holse Mortensen

Jeppe Eskild Damgaard Nielsen

Jesper Falk Rasmussen

Bygningsafsætning

- den sikre vej

Jan Holse Mortensen
Jeppe Eskild Damgaard Nielsen
Jesper Falk Rasmussen

Bygningsafsætning – *den sikre vej*

Afgangsprojekt på landinspektørstudiet
Institut for Samfundsudvikling og Planlægning
Aalborg Universitet
Projektperiode: 9. februar 2009 – 18. juni 2009
Projektgruppe: Gruppe L10-09LM
Vejleder: Bent Hulegaard Jensen
Oplagsantal: 5

Rapportens indhold er frit tilgængeligt,
men offentliggørelse (med kildeangivelse)
må kun ske efter aftale med forfatterne.

_____
Jan Holse Mortensen

_____
Jeppe Eskild Damgaard Nielsen

_____
Jesper Falk Rasmussen

Synopsis

Nærværende afgangsprojekt tager udgangspunkt i at landinspektørerne begår mange fejl i forbindelse med bygningsafsætning. Hovedformålet med dette afgangsprojekt er derfor at undersøge, hvor i afsætningsprocessen fejlene opstår og hvordan disse kan minimeres. Derfor er landinspektørpraksis for bygningsafsætning blevet afdækket gennem interviews med praktiserende landinspektørfirmaer. Herefter er der foretaget en analyse af de begåede fejl samt en analyse af landinspektørens ansvar. Analysen af fejl viste, at der sker mange forskellige typer af fejl, herunder kommunikationsfejl, grove fejl samt fortolkningsfejl. Denne analyse, sammen med analysen om landinspektørens ansvar, gjorde det muligt at opstille en hensigtsmæssig afsætningsproces, der tager højde for at minimere fejl. Den opstillede proces har nogle styrker og svagheder, men vurderes overordnet at kunne minimere risikoen for fejl.

Det er endvidere formålet med dette projekt, at undersøge hvordan omverdenens krav og forventninger kan få indflydelse på afsætningsprocessen. En analyse af kravene der gælder for bygninger omfattet af Det Digitale Byggeri viste, at der ingen reelle ændringer er i landinspektørens arbejdsopgave, når en bygning, omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri, skal afsættes.

I projektet er det endvidere undersøgt, hvilke eventuelle tillægsydelser der kan tilknyttes selve afsætningsopgaven. Det blev i den forbindelse undersøgt, om eksempelvis en fuldstændig skelfastlæggelse, en geografisk stedfæstelse af servitutter eller muligheden for at være med til at vedligeholde det nye BBR kan tilknyttes landinspektørens arbejde i forbindelse med bygningsafsætning.

Abstract

This report is based on the fact, that many surveyors commit mistakes during setting out new buildings. The main reason for this report is therefore to clarify where in the process, that these mistakes occur, and furthermore to clarify how these mistakes are minimized. To determine this surveyor practices on this specific area are therefore investigated through interviews of surveyor-companies. Afterwards an analysis of the committed mistakes and an analysis of the professional responsibility of a surveyor were accomplished. The analysis of the committed mistakes showed that many different types of mistakes occur, for instance communication errors, blunders and errors caused by misinterpretation. This analysis, combined with the analysis of the surveyor's responsibility, made it possible to create a process that minimizes the risk of committing mistakes during setting out new buildings. This process will, in spite of its strength and weaknesses, minimize the risk of committing mistakes.

An additionally purpose of this project is to examine how the surrounding world's demands and expatiations can influence the process of setting out new buildings. An analysis of the demands for new buildings, included by the rules of The Digital Building initiative, showed that there are no changes in the surveyor's workflow during these situations.

It was furthermore examined, which eventual services could be added to the process of setting out new buildings. Because of that reason it was examined if a complete determination of the property's boundaries, a geographic placement of the property's restrictive covenants or the opportunity of helping with the maintenance of the new Building and Housing Register (BBR), could be included with the surveyor's work during setting out new buildings.

Forord

Dette afgangsprojekt er udarbejdet af projektgruppe L10-09LM på landinspektøruddannelsens kandidatspecialisering Land Management, ved Institut for samfundsudvikling og planlægning ved Aalborg Universitet. Rapporten er udarbejdet i perioden 9. februar 2009 – 18. juni 2009. Rapporten skal indgå i eksaminationen af projektgruppen og henvender sig derfor primært til vejleder og censor, samt andre med faglig interesse for rapportens emneområde.

Kildehenvisninger er angivet med forfatterens efternavn, årstal for udgivelse samt eventuelt sidetal, f.eks. Bønsing 2001, s. 12. Kildens fulde betegnelse fremgår af kildefortegnelsen. Citater er skrevet i kursiv og i citationstegn. Figurer er nummereret fortløbende og er udarbejdet af projektgruppen, med mindre andet fremgår. Forsiden og billederne i rapporten er egne fotos.

Bilag er vedlagt på en CD-ROM bagerst i rapporten, hvoraf indholdet fremgår af bilagsfortegnelsen.

Til denne projektrapport hører en selvstændig vejledning om bygningsafsætning, som projektgruppen har udarbejdet på baggrund af dette projekts resultater. Vejledningen fremstiller en hensigtsmæssig afsætningsproces, der sigter mod at minimere risikoen for fejl. Vejledningen henvender sig til landinspektører, og særligt nye assistenter i privat praksis, med det formål at få tilegnet sig en god metodisk tilgang til bygningsafsætninger, så risikoen for fejl minimeres.

Projektgruppen vil gerne rette en stor tak til alle de personer, der har bidraget med viden til dette projekt. Herunder skal der lyde en særlig tak til de privatpraktiserende landinspektørfirmaer, der har stillet op til interviews og som har bidraget med en grundlæggende viden om deres praksis ved bygningsafsætninger.

Forsidefoto: Byggegrund med markblomster

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 5
2 Projektafgrænsning 9
2.1 Problemformulering 11
3 Metodebeskrivelse 13

Fase 1: Praksis, krav og forventninger

4 Afsætningsprocessen i praksis 25
4.1 Beskrivelse af afsætningsprocessen i praksis 26
5 Landinspektørbranchens krav og forventninger 47
5.1 LgE 47
5.2 PLF 49
5.3 DdL 50
6 Omgivelsernes krav og forventninger 55
6.1 Det Digitale Byggeri 55

Fase 2: Vurdering og tilrettelæggelse af afsætningsprocessen

7 Analyse af fejl 61
7.1 Kategorisering af fejl 62
7.2 Beskrivelse af de enkelte fejlkategorier 63
7.3 Opsamling 75
8 Analyse af landinspektøransvaret 81
8.1 Branchens holdninger til ansvarsfordelingen 82
8.2 Ansvarsforholdet mellem kommunen og grundejeren 84
8.3 Ansvarsforholdet mellem landinspektøren og grundejeren 86
8.4 Ansvarsforholdet mellem kommunen og landinspektøren 89
8.5 Opsamling 92
9 Vurdering af bygningsafsætning i praksis 95
10 Ideel bygningsafsætningsproces 115

Fase 3: Det Digitale Byggeris betydning for afsætningsprocessen

11 Det Digitale Byggeris betydning for afsætningsprocessen 131

Fase 4: Tillægsydelser til afsætningsopgaven

12 Tillægsydelser til afsætningsopgaven 135
12.1 Fuldstændig skelfastlæggelse 136
12.2 Projekteringsgrundlag 137
12.3 Geografisk stedfæstelse af servitutter 138
12.4 Vedligeholdelse af det nye BBR 140
12.5 Undersøgelse af offentligretlige rådighedsindskrænkninger 144
12.6 FOT Danmark 145
12.7 3D-modeller 146
13 Konklusion 151
14 Perspektivering 161
15 Kildefortegnelse 167
16 Bilagsfortegnelse 171

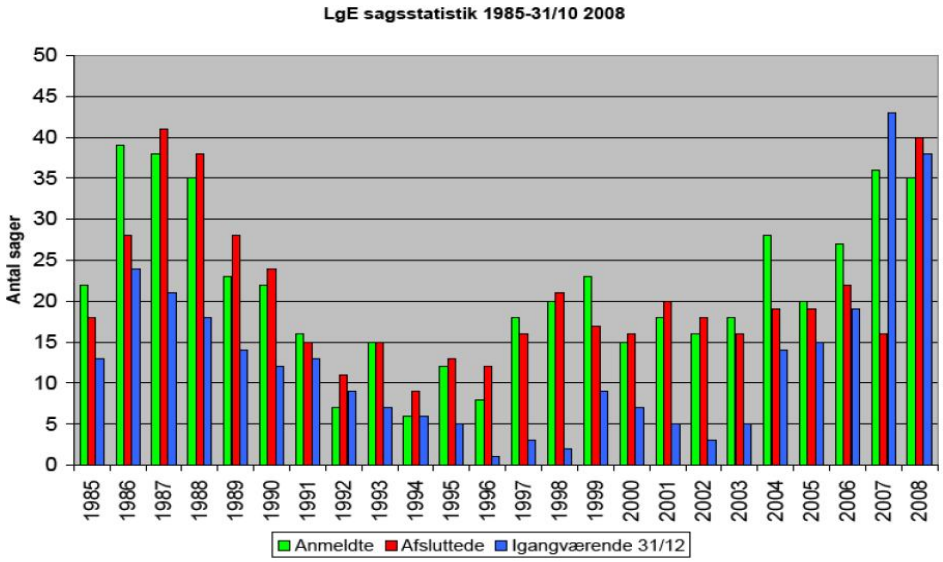
1 Indledning

I løbet af de sidste par år har der været en enorm vækst i byggebranchen, hvilket har haft stor betydning for bl.a. beskæftigelsen af landinspektørerne rundt omkring i landet, da disse har haft et meget stort antal udstykningssager og bygningsafsætninger. Gennem det sidste år er væksten stoppet på grund af finanskrisen.[1] Det har medført en tilbagegang i byggeaktiviteterne, hvilket også tydeligt kan ses på antallet af de arbejdsopgaver, som landinspektørerne beskæftiger sig med nu. At landinspektørerne rammes så hårdt af nedgangen i byggeriet skyldes, at de generelt spiller en meget central rolle i forbindelse med dannelsen af nye ejendomme og ofte afsætningen af bygninger. En stor del af de bygningsafsætninger der foregår landet over udføres af privatpraktiserende landinspektører, f.eks. afsætning af bogligejendomme og sommerhuse. Ofte bliver der også sat større byggerier af, om end nogle af de større entreprenørvirksomheder ofte selv besidder de nødvendige kompetencer blandt medarbejderne i deres stab. Hvis man ser bort fra det sidste års tendenser for så vidt angår byggeaktiviteterne, er der ingen tvivl om, at bygningsafsætning stadig udgør et af landinspektørfagets kerneområder.

Det såkaldte byggeboom har beriget landinspektørerne med arbejde, hvilket er positivt. Desværre har det øgede antal byggerier den konsekvens, at der samlet set laves flere fejl i forbindelse med bygningsafsætningerne end tidligere. Som det fremgår af Figur 1, er antallet af anmeldte skadessager ved Landinspektørernes gensidige Erhvervsansvarsforsikring[2] steget støt inden for de sidste par år, hvor byggebranchen har været særligt aktiv.

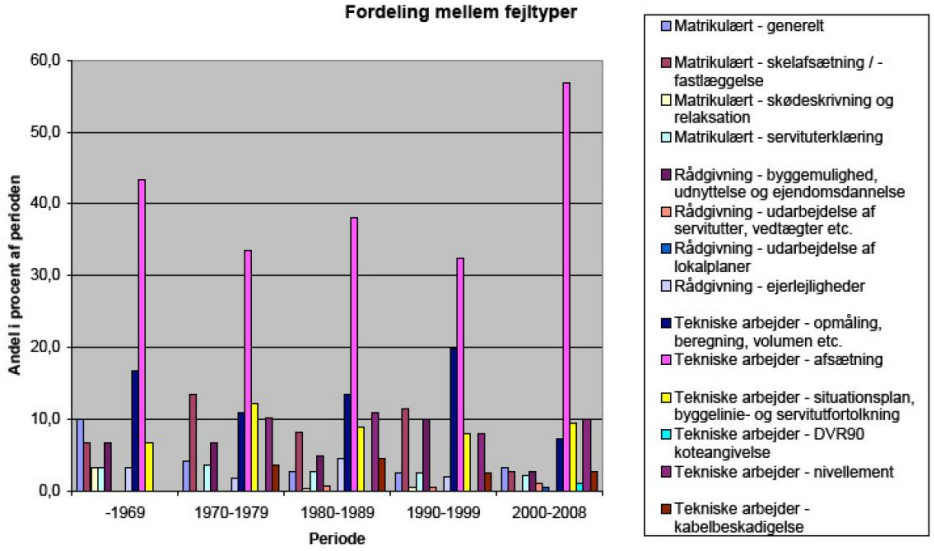
1 Landinspektøren nr. 1 2009, s. 6

2 Landinspektørernes gensidige Erhvervsansvarsforsikring, forkortet LgE, er en kollektiv ansvarsforsikring, som i 1930 blev stiftet af landinspektørerne for at kunne imødegå det civilretlige erstatningsansvar, som de kunne tænkes at ifalde som resultat af deres virksomhedsudøvelse. Baggrunden for stiftelsen var oprindeligt, at Tinglysningsloven fra 1927 bemyndigede landinspektøren til at udarbejde servitutattester, hvilket rejste spørgsmålet om landinspektørens professionelle ansvar. Forsikringen er dog siden blevet anvendt til udbetaling af erstatninger inden for stort set alle andre af landinspektørernes arbejdsområder. Kilde: LgE-slides 2009, s. 2



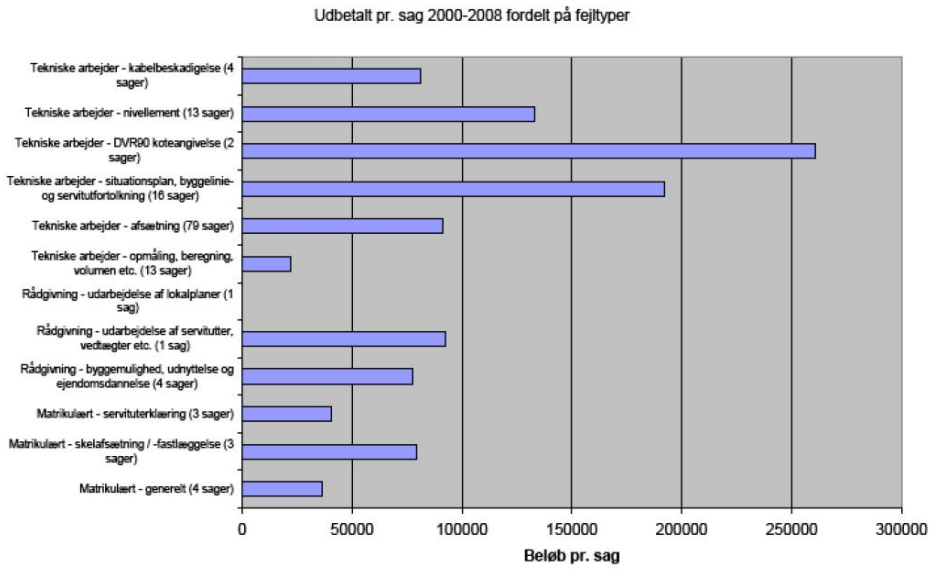
Figur 1: Antal sager ved LgE i perioden 1985-2008. Kilde: LgE-slides 2009, s. 6.

Det fremgår desuden af Figur 2 nedenfor, at størstedelen af de fejl der er repræsenteret i de anmeldte sager er fejl, som sker i forbindelse med afsætning. Det bemærkes endvidere, at der for perioden 2000-2008 er den højeste andel af fejl relateret til afsætning i nyere tid.



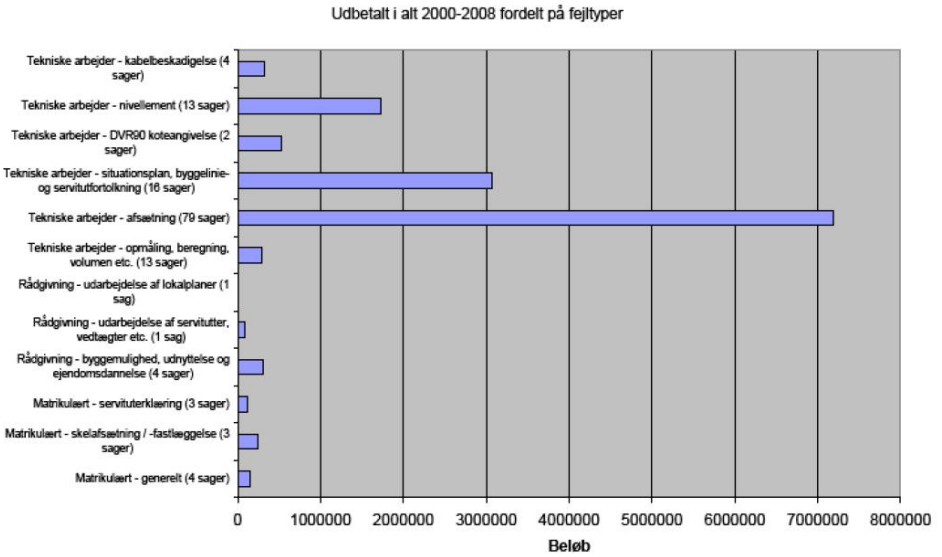
Figur 2: Fordeling mellem fejltyper i sager anmeldt ved LgE siden 1969. De lyserøde søjler repræsenterer fejltypen bygningsafsætning. Kilde: LgE-slides 2009, s. 7.

De fejl som begås i forbindelse afsætning er relativt dyre, hvilket fremgår af LgE's statistikker for perioden 2000-2008 i Figur 3.



Figur 3: Oversigt over gennemsnitlige udbetalinger i perioden 2000-2008 fordelt på sagstyper. Kilde: LgE-slides 2009, s. 8.

Det fremgår af Figur 3, at der for sager som omhandler fejl i forbindelse med afsætning i gennemsnit udbetales ca. 90.000 kr. i erstatning. Sammenholdes dette gennemsnitlige beløb med det høje antal af sager, står det dermed klart, hvilken fejltype der sammenlagt har kostet LgE flest penge siden årtusindskiftet.



Figur 4: Oversigt over summen af udbetalte beløb i perioden 2000-2008 fordelt på sagstyper. Kilde: LgE-slides 2009, s. 7.

Som det fremgår af Figur 4, har LgE siden år 2000 udbetalt over 7 mio. kr. i erstatning som følge af fejl begået i forbindelse med afsætning. Dette beløb er over dobbelt så stort som et hvilken som helst af beløbene for de øvrige fejltyper. Det har betydet, at LgE er belastet hårdt som følge af de mange fejl.[3] Da der laves så mange fejl i forbindelse med bygningsafsætning, ville branchen have godt af, hvis man kunne nedbringe antallet. Dette vil først og fremmest lette presset på LgE og dermed også de landinspektørfirmaer, som er medlemmer.

Det fremgår af ovenstående, at der begås mange fejl i forbindelse med bygningsafsætning og at det er dyrt for branchen. Derfor ønskes det i dette projekt at undersøge nærmere, hvordan antallet af fejl kan nedbringes.[4]

3 LgE følgebrev 2008, s. 1, se bilag 1

4 Som nævnt indledningsvist er byggeaktiviteterne faldet meget inden for det sidste år. Derfor er det på dette tidspunkt også svært vide, om det mønster der tegner sig af LgE's statistikker ovenfor vil være brudt, hvis man betragter dem igen om et par år. Det virker ikke usandsynligt, at nedgangen i byggeaktiviteterne er af en sådan karakter, at den giver synligt udslag på statistikker som tilvejebringes af LgE i de kommende år. Det er dog blot et spørgsmål om tid, før der igen kommer gang i byggeriet, så landinspektørerne endnu engang kan få hænderne fulde. Det er derfor stadig relevant at beskæftige sig med den valgte problemstilling.

2 Projektafgrænsning

Da det ønskes at arbejde med emnet bygningsafsætning i dette projekt, er det nødvendigt at præcisere dette nærmere. Med bygningsafsætning menes først og fremmest afsætning af bygningskonstruktioner, hvilket både kan være i form af større byggerier eller mindre byggerier, f.eks. sommerhuse. Det er uden betydning, om byggerierne er statslige, eller om de er privat finansierede. Da der kun fokuseres på afsætning af bygningskonstruktioner, falder afsætning af tekniske anlæg som f.eks. veje og kloakker mv. uden for projektets fokusområde. Afgrænsningen foretages af hensyn til projektets overskuelighed og omfang.

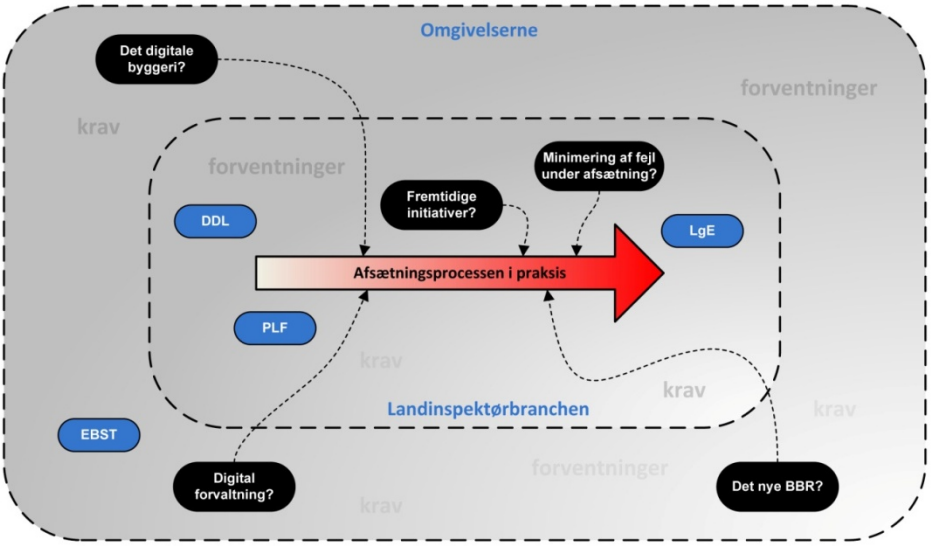
I dette projekt ønskes det at fokusere på selve processen vedrørende bygningsafsætning, hvor den privatpraktiserende landinspektør er i centrum. Denne proces er benævnt afsætningsprocessen i det efterfølgende. De fejl i forbindelse med bygningsafsætning som udløser erstatning hos LgE sker netop forskellige steder i løbet af denne afsætningsproces. Det kræver dermed et overblik over den samlede proces for at kunne forholde sig til de forskellige typer af fejl, hvilket er begrundelsen for, at der fokuseres på selve processen. Der fokuseres derimod ikke på de tekniske og fejlteoretiske aspekter inden for bygningsafsætningen. Dette skyldes, at de fejl som udløser erstatning ved LgE ofte ikke skyldes små måleunøjagtigheder eller millimeterfejl men snarere andre fejl eller misforståelser[5]. I denne sammenhæng er det derfor mindre interessant at beskæftige sig med fejlteori.

Den tidsmæssige afgræsning af processen strækker sig fra landinspektøren bliver rekvireret til en given bygningsafsætningsopgave til sagen er afsluttet og regningen er sendt.

Da det ønskes at arbejde med afsætningsprocessen og tilrettelægge den med det primære formål at minimere antallet af fejl der begås, vil det være hensigtsmæssigt samtidig at tilrettelægge processen på en sådan måde, at den imødekommer eventuelle krav og forventninger som branchen og omgivelserne stiller. I dag udføres bygningsafsætning på en bestemt måde, men det er ikke usandsynligt, at den samfundsmæssige og teknologiske udvikling medfører, at omgivelserne fremover kunne tænkes at stille nogle krav til, hvad man kan forvente at få ud af en bygningsafsætning. Eksempelvis kan digital forvaltning eller den stigende fokus på 3D-modeller tænkes at præge fremtidens bygnings-

5 Denne påstand er et udtryk for projektgruppens umiddelbare opfattelse af problemet.

afsætninger for så vidt angår tilvejebringelsen og anvendeligheden af de data der indgår i afsætningen. I Figur 5 er det løst skitseret, hvordan afsætningsprocessen forholder sig til omverdenen.



Figur 5: Afsætningsprocessens sammenhæng med omverdenen. Den røde pil illustrerer processen, som den tager sig ud i dag. De to grå afgrænsede områder illustrerer henholdsvis landinspektørbranchen og de øvrige omgivelser. Inden for disse to områder er der en række aktører (blå kasser) samt projekter eller initiativer (sorte kasser), som kan tænkes at have betydning for fremtidens bygningsafsætning.

Figur 5 illustrer kun løst, hvilke aktører og hvilke initiativer der kan tænkes at påvirke afsætningsprocessen i fremtiden. Begrundelsen er, at der ikke på nuværende tidspunkt i projektarbejdet er sket en afklaring af, hvilke krav og forventninger som kan have betydning. Da det ved tilrettelæggelsen af afsætningsprocessen ønskes at tage højde for disse krav og forventninger, vil en del af projektet dermed bestå af at foretage denne afklaring.

Bygningsafsætning er en ydelse, som bl.a. de privatpraktiserende landinspektører leverer. Da landinspektørprofessionen i modsætning til det matrikulære arbejde ikke har eneret til at udføre afsætninger, er der også andre, som udfører bygningsafsætninger. Typisk er der forskel på bygningsafsætninger udført af landinspektører og andre leverandører, bl.a. fordi landinspektørerne er ansvarsforsikrede og i øvrigt kan stå inde for, at et byggeri er afsat korrekt i forhold til skel. Det ville dog være en fordel for landinspektørprofessionen som helhed,

hvis landinspektørernes arbejde differentierede sig yderligere fra de øvrige leverandørers arbejde for at øge incitamentet til, at netop landinspektørerne bliver rekvireret til en afsætningsopgave frem for andre. Dette kunne f.eks. ske ved, at landinspektørerne tilbød en række tillægsydelser i forbindelse med bygningsafsætningen. Sådanne tillægsydelser vil dermed kunne udvide de privatpraktiserende landinspektørers arbejdsområder, hvilket særligt kan være en fordel i nedgangstider, hvor de i forvejen bliver rekvireret til et relativt lavt antal bygningsafsætninger. Da der i dette projekt arbejdes med afsætningsprocessen, vil det samtidig være relevant at undersøge mulighederne for at udvikle eventuelle ydelser, som kan tjene som tillægsydelser i forhold til bygningsafsætning. En sådan undersøgelse må i høj grad betragtes som værende relevant, da branchen som helhed må have interesse i at udvide og udvikle sine arbejdsområder og kompetencer for at følge med udviklingen og sikre professionens fortsatte bestående. Tillægsydelser for andre arbejdsområder end bygningsafsætning vil ligeledes være relevante, men disse falder uden for dette projekts afgrænsning.

2.1 Problemformulering

På baggrund af projektafgrænsningen fremgår det således, at der er flere forskellige mål med dette projekt. Disse mål er alle relateret til bygningsafsætning og består kortfattet af:

- at tilrettelægge afsætningsprocessen med henblik på at minimere antallet af de fejl der begås,
- at sikre, at den tilrettelagte proces lever op til eventuelle krav og forventninger stillet af landinspektørbranchen og de øvrige opgivelser og
- at undersøge mulighederne for udvikling af tillægsydelser

På baggrund heraf er det muligt opstille projektets problemformulering:

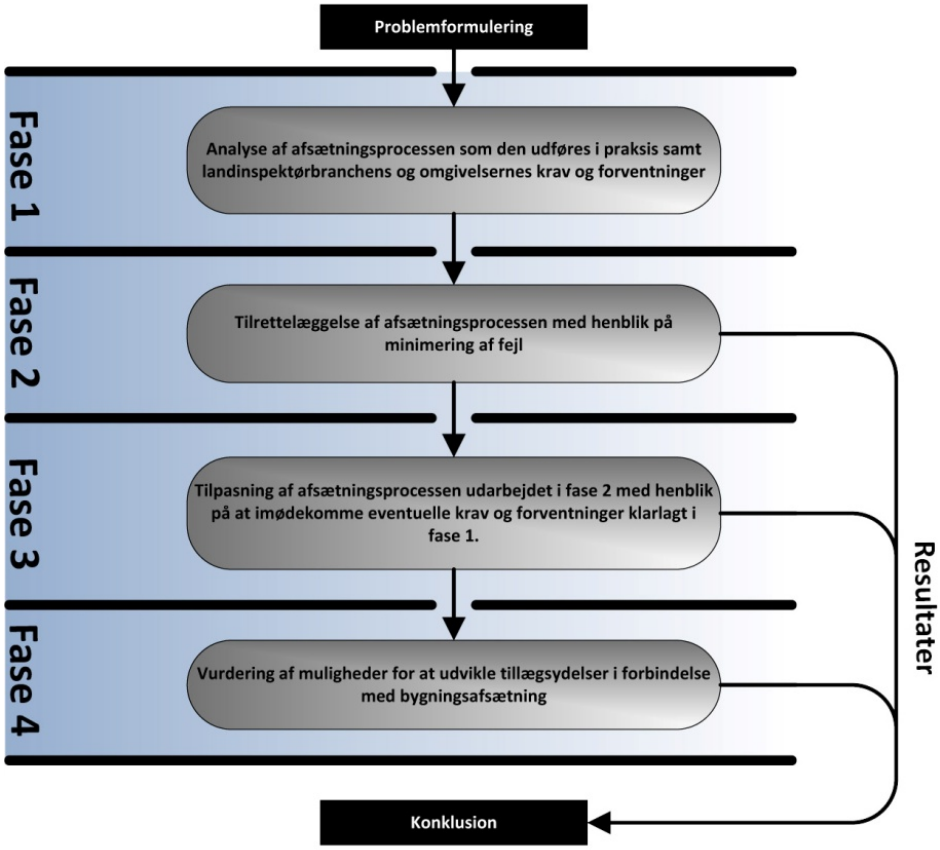
Hvordan bør en bygningsafsætning mest hensigtsmæssigt tilrettelægges og udføres af landinspektøren, så risikoen for fejl i forbindelse hermed minimeres, samtidig med at bygningsafsætningen lever op til eksterne krav og forventninger? Og hvilke muligheder er der for at udvikle tillægsydelser i forhold til bygningsafsætning, som kan bidrage til at sikre landinspektørerne mere arbejde eller skabe nye arbejdsområder fremover?

3 Metodebeskrivelse

I dette kapitel beskrives projektets metode i to dele. Først en kort beskrivelse af projektets overordnede struktur og metode. Herefter en mere detaljeret beskrivelse af de enkelte faser i projektet og de metoder der anvendes heri.

Den overordnede metode i projektet

Figur 6 illustrerer projektets overordnede struktur, hvori problemformuleringen fra afsnit 2.1 søges besvaret. Fremstillingen af strukturen i figuren er generel, og den passer derfor til projektet uafhængigt af de resultater der opnås undervejs.



Figur 6: Diagram over projektets overordnede struktur.

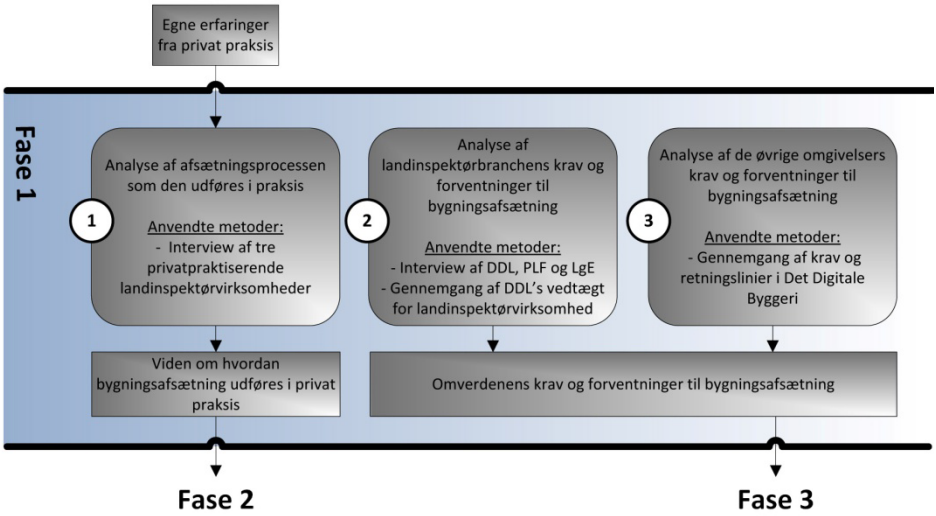
Som det fremgår af Figur 6, er projektet opdelt i fire faser. I den første fase indsamles data vedrørende afsætningsprocessen som den udføres i praksis, og samtidig afklares de eventuelle krav og forventninger, der måtte være fra landinspektørbranchen og de øvrige omgivelser. I den næste fase tilrettelægges processen med henblik på at minimere de fejl, der begås i forbindelse med bygningsafsætning og i fase 3 tilpasses processen yderligere for at imødekomme de forskellige krav og forventninger, som måtte være synliggjort i fase 1. Hermed forventes det efter arbejdet med fase 2 og 3, at problemformuleringens første del er besvaret. I projektets sidste fase vurderes mulighederne for at udvikle eventuelle tillægsydelser i forbindelse med bygningsafsætning, og mulige tillægsydelser beskrives nærmere. Hermed forventes problemformuleringens anden halvdel at være besvaret. Det nærmere indhold af projektets fire faser fremgår af den detaljerede gennemgang nedenfor.

Metodebeskrivelse for de enkelte faser i projektet

Nedenfor følger en beskrivelse af strukturen og de anvendte metoder i hver af de fire faser. Indholdet i de senere faser er bl.a. afhængige af resultaterne fra fase 1, hvilket har medført, at strukturen løbende har ændret sig gennem projektarbejdet. Af hensyn til overskueligheden for læseren er diagrammerne som ledsager beskrivelserne i dette afsnit derfor et udtryk for projektets konkrete indhold, hvilket også betyder, at projektets resultater enkelte steder kommer til syne i diagrammerne.

Diagrammerne illustrerer vidensflowet i projektet og analysernes indbyrdes relationer. De skal læses sådan, at kasser med runde hjørner illustrerer processer og analyser, mens kasser med skarpe kanter illustrerer resultater og viden. Pilene illustrerer, hvordan de forskellige analysers resultater fungerer som input i vidensopsamlinger eller andre analyser. Analyserne i diagrammet er markeret med et nummer, som svarer til beskrivelsen af den pågældende analyse i teksten.

Fase 1 – Praksis krav og forventninger



Figur 7: Struktur for projektets fase 1, som omhandler afsætningsprocessen i praksis og de krav og forventninger, som der stilles fra branchen og omverdenen.

1 Analyse af afsætningsprocessen i praksis

For at kunne forholde sig til afsætningsprocessen, er det nødvendigt at undersøge, hvordan den udføres i praksis. En viden om denne proces danner grundlaget for det øvrige projektarbejde, da den bidrager med det fornødne overblik og samtidig udgør et væsentligt element i forståelsen af, hvordan og hvor i processen de erstatningsudløsende fejl opstår. For at afdække hvorledes afsætningsprocessen forløber i praksis, interviewes tre forskellige privatpraktiserende landinspektørfirmaer om, hvordan det enkelte firma griber processen an[6]. Antallet af firmaer er begrundet ved, at projektgruppen forventer, at dette antal firmaer tilsammen kan give et forholdsvis nuanceret billede af bygningsafsætningsprocessen samtidig med, at arbejdsbyrden er overkommelig. Valget af firmaerne er i princippet tilfældigt, men det tilstræbes, at størrelsen på firmaerne er varierende. Det er på forhånd vedtaget i projektgruppen, at de tre firmaer

6 Da der i projektet foretages et større antal interviews, er der forud for interviewene gjort nogle overvejelser, som er inspireret af noget teori om interviewmetoder, som er beskrevet af Ib Andersen i bogen *Den skinbarlige virkelighed – vidensproduktion inden for samfundsvidenskaberne*. I bogen findes en række gode råd med hensyn til udarbejdelse af spørgeskemaer, formulering af spørgsmål, etikette samt beskrivelser af forskellige interviewmetoder mv. Disse interviewmetoder har alle deres styrker og svagheder og omtales på bilag 16.

er anonyme. Det skyldes, at projektgruppen ønsker at sikre sig, at spørgsmålene besvares med så stort afsæt i den gældende praksis som muligt, uden at de personer der interviewes føler sig presset til at svare anderledes af hensyn til firmaets image. Foruden de tre interviews suppleres med egne erfaringer fra projektgruppens medlemmer[7].

Da interviewene har til formål at fastlægge hele afsætningsprocessen, som den er afgrænset i projektafgrænsningen, formuleres der spørgsmål, som relaterer sig til processen som helhed såvel som de enkelte trin i processen. For at sikre, at der stilles de relevante spørgsmål, opstilles først en foreløbig disposition over afsætningsprocessen, sådan som projektgruppen opfatter den. Vidensgrundlaget herfor er primært en viden, som projektgruppens medlemmer har tilegnet sig på det foregående praktiksemester. Derudover er der hentet inspiration fra nogle interne noter, som er under udarbejdelse af en arbejdsgruppe, som beskæftiger sig med bygningsafsætning[8]. På baggrund af dette vidensgrundlag opstilles den føromtalte disposition over afsætningsprocessen, og med udgangspunkt i denne disposition formuleres de enkelte spørgsmål vha. brainstorming, hvorefter spørgsmålene udvælges, sorteres, bearbejdes og struktureres. Efter interviewene er foretaget bearbejdes de, og på baggrund af den indsamlede empiri kan afsætningsprocessen i praksis beskrives.

---

7 Alle medlemmer i projektgruppen har været i praktik i privat landinspektørpraksis på uddannelsens 9. semester. Derudover har to af gruppens medlemmer tidligere haft sommerferiejob i privatpraktiserende landinspektørfirmaer.

8 PLF modtog på et tidspunkt en henvendelse fra Det Digitale Byggeri vedrørende nøjagtigheden, med hvilken landinspektørerne kan foretage bygningsafsætning samt de formater, som landinspektørerne kan levere data i. Set i lyset af at omgivelserne var begyndt at stille krav til landinspektørbranchen, stiftede nogle landinspektører på eget initiativ en uofficiel arbejdsgruppe. Formålet var bl.a. at dokumentere, hvor godt bygningsafsætning kan udføres, men også at udarbejde en intern beskrivelse af, hvordan en bygningsafsætning bør tilrettelægges, således at risikoen for at lave ansvarspådragende fejl minimeres. Et andet formål var at lave en ekstern beskrivelse af afsætningsprocessen for at kunne dokumentere over for omverdenen, hvad en bygningsafsætning typisk indebærer. Arbejdsgruppens arbejde har indtil videre udmøntet sig i et internt notat om bygningsafsætning, som dels består af nogle retningslinier for selve processen såvel som en beskrivelse af den fejlteori, der knytter sig til afsætningernes nøjagtigheder. Selvom notatet stadig er under udarbejdelse, er det brugbart som inspiration for projektgruppen, da det berører nogle forhold og detaljer vedrørende afsætning, som projektgruppen ellers ikke ville have været opmærksom på grundet manglende praktisk erfaring. Den problematik som arbejdsgruppen arbejder med ligger på nogle punkter meget tæt op ad problemstillingen i dette projekt. Det ser dog ud til, at arbejdet i gruppen beklageligvis er gået i stå, da det er længe siden notatet har udviklet sig, samtidig med at projektgruppen er bekendt med, at arbejdsgruppens medlemmer i længere tid har svært ved at finde tid til at mødes og genoptage arbejdet. At arbejdet synes at være gået i stå er dog også samtidig begrundelsen for, at nærværende projekt er relevant.

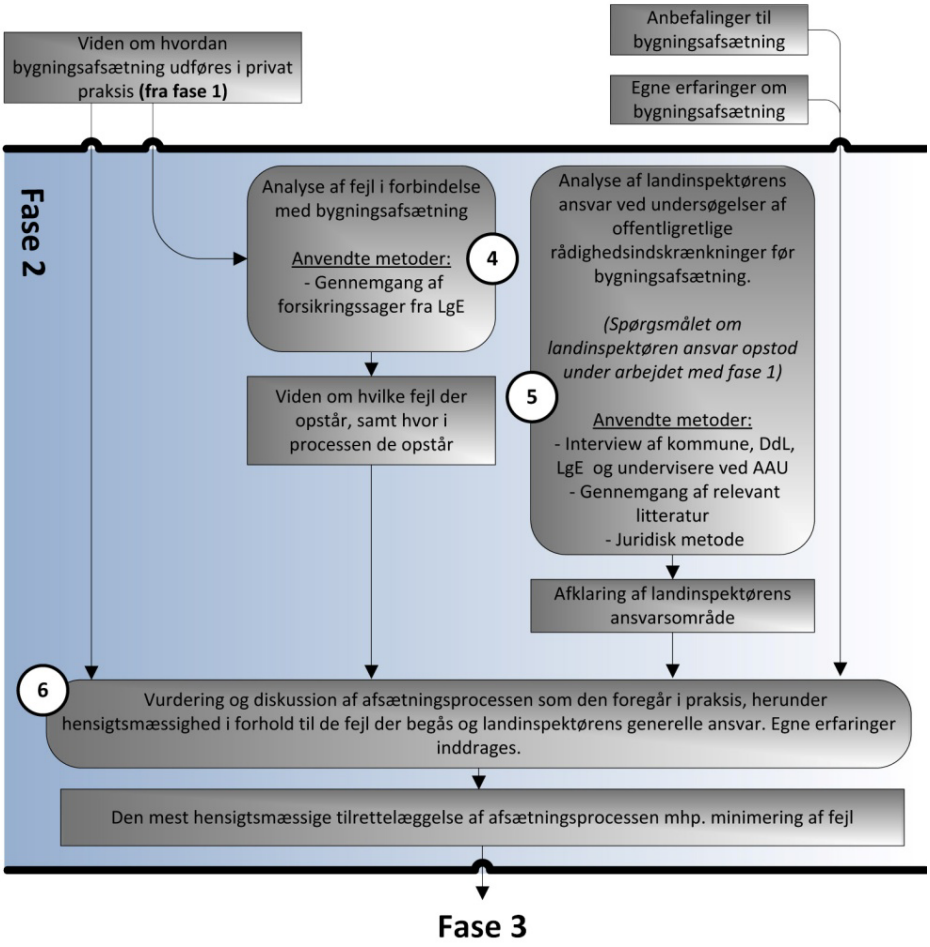
2 Analyse af landinspektørbranchens krav og forventninger

Analysen består af tre interviews samt en gennemgang af DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed. Det første er et interview af LgE. Formålet er primært at afdække LgE's holdning omkring bygningsafsætning, herunder om de har nogle særlige krav og forventninger samt få deres vurdering af de fejl, som laves i forbindelse med bygningsafsætning. I den næste del af analysen interviewes PLF for at klarlægge, om de privatpraktiserende landinspektører som branche har nogen specifikke krav eller forventninger til bygningsafsætning og om der evt. er nogen initiativer i gang. Det samme formål gør sig gældende for det tredje interview med DdL. Den fjerde og sidste del af analysen er en gennemgang af de privatpraktiserende landinspektørers normalydelse for bygningsafsætning, sådan som den er vedtaget og beskrevet i DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed. Formålet hermed er at klarlægge, hvad der som udgangspunkt forventes af landinspektørerne, når de rekvireres til en bygningsafsætning.

3 Analyse af de øvrige omgivelsers krav og forventninger

Denne analyse består af en gennemgang af Det Digitale Byggeri, som er et initiativ under Erhvervs- og Byggestyrelsen (EBST). Projektgruppen har i forvejen et kendskab til Det Digitale Byggeri og er bekendt med, at dette initiativ indeholder nogle krav, som formentlig har betydning for landinspektørernes arbejde. Derfor undersøges Det Digitale Byggeri nærmere med henblik på at klarlægge, hvilke krav der har betydning for landinspektørernes arbejde med bygningsafsætning.

Fase 2 – Vurdering og tilrettelæggelse af afsætningsprocessen



Figur 8: Struktur for projektets fase 2, hvor afsætningsprocessen vurderes og tilrettelægges med henblik på at minimere fejl.

4 Analyse af fejl i forbindelse med bygningsafsætning

Denne analyse består af en gennemgang af forsikringssager fra LgE omhandlende afsætning. Formålet er at opnå kendskab til de fejl, der begås i forbindelse med bygningsafsætning, hvilket er en forudsætning for senere at kunne tilrettelægge bygningsafsætningen på en sådan måde, at disse fejl undgås eller minimeres. Analysen drager nytte af kendskabet til afsætningsprocessen, som er opstillet i analysen af bygningsafsætning i praksis fra fase 1 (analyse 1). Det

er derfor muligt at indplacere fejlene i forhold til de enkelte trin i denne proces for at synliggøre, hvor i processen de forskellige fejl typisk opstår.

5 Analyse af landinspektørens ansvar

For at kunne tilrettelægge afsætningsprocessen med henblik på at minimere risikoen for fejl, er det nødvendigt at kende til, hvor langt landinspektørens ansvar strækker sig i forhold til at undersøge offentligretlige rådighedsindskrænkninger.[9] Ansvaret er relevant at undersøge, da det kan være ansvarspådragende for landinspektøren, hvis han ikke lever op til sit professionelle ansvar. Omvendt er det heller ikke hensigtsmæssigt, hvis landinspektøren bruger en masse tid og ressourcer på at undersøge en række forhold, som principielt ikke er hans ansvar at undersøge.

Analysen af ansvaret foretages med udgangspunkt i en retsdogmatisk tilgang, som har til formål at beskrive og analysere en retstilstand for et givent område.[10] Ved en sådan juridisk metode vil retskilderne almindeligvis være delt op i fire hovedgrupper, henholdsvis lovgivning, retspraksis, retssædvane og forholdets natur. Der eksisterer typisk et hierarki mellem de nævnte retskilder, hvor lovgivningen er den retskilde, der må tillægges størst betydning. Problemstillingen i denne analyse er dog kendetegnet ved, at lovgivningen ikke nødvendigvis giver de fornødne svar, samtidig med at de øvrige typer af retskilder kun er sparsomt repræsenteret. Derfor vil der ikke være en strukturering af analysen i forhold til en egentlig juridisk metode, men den vil blot være med i overvejelserne, når retstilstanden vurderes og beskrives. Udover inddragelse af lovgivning og retspraksis vil retslitteraturen for området også blive inddraget. Retslitteraturen er ikke en egentlig retskilde, men har alligevel ofte betydning især på områder, hvor lovgivningen ikke giver konkrete svar. Endeligt anvendes der i analysen udtalelser fra kyndige personer som fortolkningsbidrag.

6 Vurdering af afsætningsprocessen

Denne analyse består af en kritisk vurdering af afsætningsprocessen som den foregår i praksis. I vurderingen diskuteres især hensigtsmæssigheden af de metoder og fremgangsmåder, der anvendes i praksis og ikke mindst de kontrolpro-

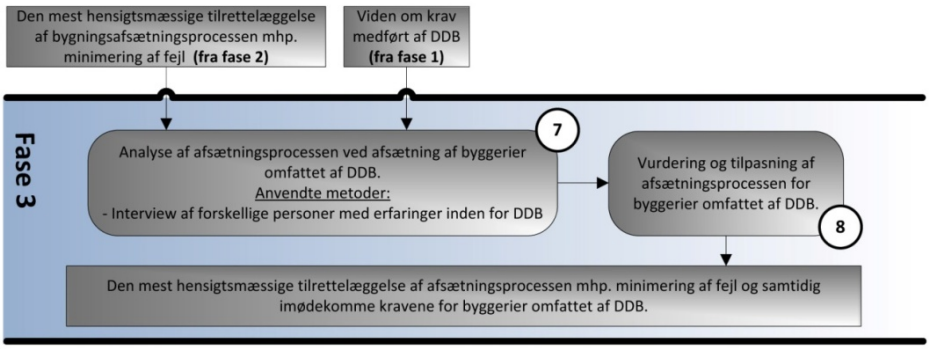
9 Tilstedeværelsen af denne analyse skyldes, at der under analyse 1 i fase 1 opstod tvivl om, hvilket ansvar landinspektørerne har i forbindelse med at undersøge offentligretlige rådighedsindskrænkninger forud for en bygningsafsætning. Det var ikke umiddelbart muligt at afklare dette forhold på det tidspunkt i projektet, da det ville kræve en grundigere analyse.

10 Evald og Müller 2004, s. 212

cedurer, der benyttes. Dette sker primært i forhold til de fejl, som sker i forbindelse med bygningsafsætning og som er synliggjort i analysen af fejlene (analyse 4). Hermed vurderes det, om fremgangsmåden er tilstrækkelig eller bør tilrettelægges på en anden måde for at minimere risikoen for disse fejl. I det omfang det er muligt, ønskes det desuden at tilrettelægge processen på en sådan måde, at der sker en optimering af flowet i sagsgangen. Derfor er tidsforbruget en vigtig faktor i vurderingen af, hvordan processen bør tilrettelægges. Det må dog understreges, at minimering af risikoen for fejl er det primære formål med udformningen af processen, men det tilstræbes at udforme processen, så der er god balance mellem bestræbelserne på at undgå fejl og så selve tidsforbruget. Afsætningsprocessen vurderes desuden i forhold til generel hensigtsmæssighed, god landinspektørskik mm. Projektgruppens egne erfaringer inden for bygningsafsætning inddrages også som baggrund for vurderingen. Endeligt tages der i vurderingen af processen også højde for resultaterne af analysen af landinspektørens ansvar (analyse 5).

Som resultat på vurderingen er det muligt at opstille en afsætningsproces som er tilrettelagt med henblik på at minimere risikoen for fejl i forbindelse med bygningsafsætning. Denne præsenteres umiddelbart efter analysen.

Fase 3 – Det Digitale Byggeris betydning for afsætningsprocessen



Figur 9: Struktur for projektets fase 3, hvor afsætningsprocessen tilpasses for at imødekomme krav og forventninger fra branchen og omgivelserne.

7 Analyse af afsætningsprocessen ved byggerier omfattet af DDB[11]

I denne analyse klarlægges det, hvordan landinspektørerne konkret arbejder ved afsætning af byggerier omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri. Analysen bygger på interviews med praktiserende landinspektørfirmaer og entreprenørvirksomheder.

Landinspektørfirmaerne har været involveret i afsætningen af konkrete projekter omfattet af Det Digitale Byggeri og forventes dermed at kunne bidrage til at afklare, hvordan der i praksis arbejdes med bygningsafsætninger ved byggerier omfattet af Det Digitale Byggeri.

De valgte entreprenørvirksomheder interviewes, da de har været entreprenører på en række større statslige byggerier, hvoraf nogle har været omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri. Interviewene foretages for at klarlægge, hvordan virksomhederne samarbejder med landinspektører i forbindelse med afsætningen af byggerierne, herunder hvordan de udveksler relevant data med landinspektørerne.

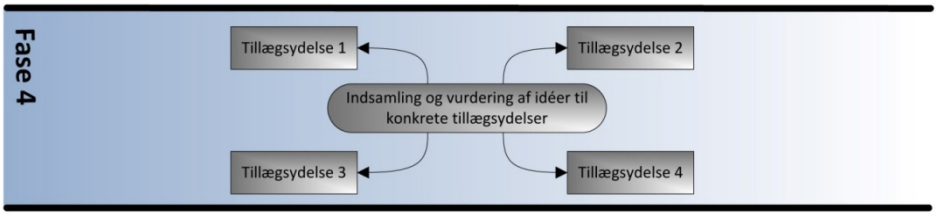
8 Vurdering og tilpasning af processen

Analysen består af en diskussion og vurdering af, hvordan afsætningsprocessen fra fase 2 skal tilpasses, så den også opfylder kravene fra Det Digitale Byggeri. Udgangspunktet for analysen er dermed afsætningsprocessen fra fase 2, som på forhånd sigter mod at minimere risikoen for fejl, hvorefter resultaterne fra analysen af arbejdet med DDB i praksis (analyse 7) inddrages for at sikre, at processen også sigter mod at overholde kravene ved digitale byggerier.

Efter analysen er det muligt som afslutning på fase 3 at tilrettelægge en afsætningsproces, som minimerer risikoen for fejl i afsætningen og samtidig lever op til de krav og forventninger, der stilles fra omverdenen.

11 Bemærk at det i fase 1 konstateres, at der ikke er andre krav og forventninger til landinspektørernes arbejde med bygningsafsætning end dem der stilles i forbindelse med Det Digitale Byggeri.

Fase 4 – Tillægsydelser



Figur 10: Struktur for projektets fase 4, hvor mulighederne for at udvikle tillægsydelser i forbindelse med bygningsafsætning undersøges.

I projektets fase 4 ønskes det at undersøge mulighederne for at udvikle tillægsydelser, som kan leveres i forbindelse med bygningsafsætninger. Baggrunden for arbejdet i fase 4 er en række ideer til potentielle tillægsydelser, som sorteres, bearbejdes og beskrives i denne fase. Nogle af disse ideer er projektgruppens medlemmer på forhånd i besiddelse af, mens der forventes at blive tilvejebragt en række ideer via brainstorming. Derudover søges der aktivt efter inspiration gennem samtaler med forskellige personer på Aalborg Universitet som har en holdning til dette. Selvom muligheden for at udvikle tillægsydelser sker i projektets fase 4, kan indsamlingen af ideerne med rette betragtes som en proces som strækker sig over hele projektet.

Fase 1

Praksis, krav og forventninger

Fase 1 – Praksis, krav og forventninger

Formålet med denne fase er overordnet at få tilegnet en viden om, hvordan processen for bygningsafsætning er i en privat landinspektørpraksis. Derudover ønskes det klarlagt hvilke krav og forventninger, som bliver stillet til afsætningsprocessen, dels fra branchen selv og dels fra de øvrige omgivelser. Den viden der opnås gennem denne fase skal dermed danne grundlaget for fase 2, hvori der skal foretages en analyse af, hvordan processen kan tilrettelægges på en mere hensigtsmæssig måde, der tager udgangspunkt i at kunne minimere antallet af fejl.

4 Afsætningsprocessen i praksis

I dette kapitel analyseres og beskrives afsætningsprocessen, som den udføres i praksis. Formålet hermed er at danne et klart og nuanceret billede af, hvordan landinspektørerne i praksis håndterer processen for senere at kunne opnå en forståelse for, hvor i denne proces samt hvordan de erstatningsudløsende fejl opstår. Grundlaget for udarbejdelsen af dette kapitel er primært de tre interviews af de privatpraktiserende landinspektørfirmaer. Tilrettelæggelsen og udførelsen af de tre interviews er sket som beskrevet i metodeafsnittet i kapitel 3. Den viden der er fremkommet som følge af udarbejdelsen af de tre interviews er bearbejdet og dokumenteret på bilag 2. Det er disse tre interviews, som udgør det primære input til beskrivelsen af afsætningsprocessen.

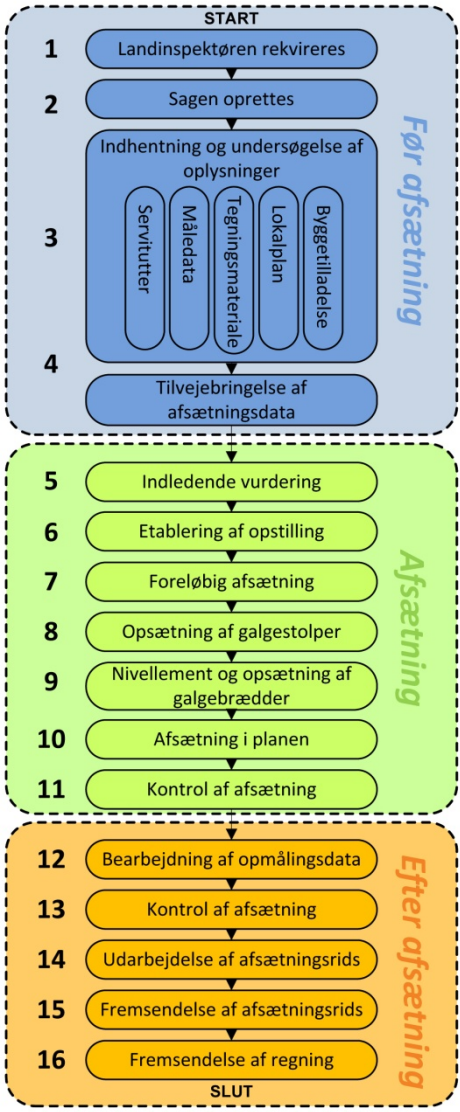
Udover den viden som er tilvejebragt gennem de tre interviews, suppleres der med projektgruppens egne erfaringer med bygningsafsætning. Dette vurderes ikke at være et problem, da formålet med dette kapitel ikke udelukkende er at beskrive netop de tre specifikke interviewede firmaers praksis, men mere generelt at opnå et kendskab til, hvordan privatpraktiserende landinspektørfirmaer foretager bygningsafsætninger. Da erfaringerne hos projektgruppens medlemmer ligeledes har oprindelse fra privat praksis, vurderes det således ikke at have negativ betydning for beskrivelsen af afsætningsprocessen, da disse erfaringer kan være ligeså brugbare som den viden, der er tilvejebragt gennem interviewene i dette projekt.

Det skal påpeges, at de enkelte fremgangsmåder og metoder, som omtales under beskrivelsen af afsætningsprocessen i dette kapitel, udelukkende beskrives og dermed ikke vurderes i forhold til hinanden. F.eks. er det sandsynligt, at flere firmaer bruger forskellige fremgangsmåder til at løse en given opgave. Er dette tilfældet, præsenteres de alle uden at der tages stilling til, om en fremgangsmåde eller metode er mere hensigtsmæssig end en anden.

Beskrivelsen af afsætningsprocessen i dette kapitel består af to dele: Den første del er et procesdiagram, som skitserer den opstillede proces enkelte trin og deres rækkefølge. Den anden del af beskrivelsen består af en tekst, som har til formål at ledsage procesdiagrammet ved at beskrive og redegøre for indholdet i de enkelte trin.

4.1 Beskrivelse af afsætningsprocessen i praksis

Diagrammet er udarbejdet på baggrund af de tre interviews og udtrykker den samlede mængde trin, som de tre firmaer tilsammen realiserer i forbindelse med afsætningsprocessen. Det er dermed ikke alle trin, som realiseres i samtlige firmaer. Det er ikke givet, at alle trin altid vil være relevante. F.eks. skal der ikke altid udføres en foreløbig afsætning.



Figur 11: Procesdiagram for afsætningsprocessen som den udføres i praksis.

Følgende beskriver, hvordan de forskellige firmaer griber afsætning an i de forskellige trin i diagrammet.

Før afsætning

Trin 1: Indledende samtale med rekvirenten

Når landinspektørfirmaet ringes op af rekvirenten og bliver bedt om at udføre en bygningsafsætning, er der nogle forhold, der allerede fastlægges i denne indledende telefonsamtale. I to af firmaerne aftales først tid og sted for afsætningen samt om bygherren selv stiller mandskab til rådighed i forbindelse med opførelse af galger. I forlængelse heraf aftales det endvidere, hvem der medbringer materialer hertil. Det bliver yderligere aftalt, om der skal udføres en foreløbig afsætning til en sandpude eller lignende, og om landinspektøren i den forbindelse skal ud på byggepladsen ad to omgange. Herefter spørger landinspektøren i de to firmaer ind til de relevante tegninger for byggeriet, herunder hvilke fundaments- og beliggenhedsplaner samt snittegninger, der måtte være for byggeriet. Der bliver ligeledes bedt om at få tilsendt en kopi af byggetilladelsen. Begge firmaer undersøger desuden, om rekvirenten faktisk har rådighed over den pågældende ejendom på OIS.

Det sidste firma har en lidt anden rækkefølge. Her aftales som ved de to andre firmaer tid og sted for afsætningen og overordnet, hvad afsætningsopgaven går ud på. Herefter beder firmaet om byggetilladelsen og de relevante tegninger, som undersøges umiddelbart efter samtalen med rekvirenten. På baggrund af disse undersøgelser dannes der et overblik over byggeriet og det tilgængelige materiale, hvorefter rekvirenten kontaktes igen med henblik på få en mere detaljeret afklaring af, hvad der præcist skal afsættes og hvordan det skal afmærkes mm.

Nogle af firmaerne danner sig et indledende overblik over ejendommen ved at undersøge forskellige kortværker, eksempelvis direkte i OIS. Et af firmaerne sender som regel en bekræftelse på det aftalte, hvis dette kan nås inden afsætningen skal foregå. Dette gør firmaet for at undgå misforståelser i det videre forløb.

Med hensyn til prisfastlæggelsen afhænger denne af opgavens omfang og er således skræddersyet til hver enkelt opgave. Prisen afhænger dermed af bygge-

riets omfang, skelforholdende i marken, galgemateriale og arbejdskraft mv. Alle firmaerne har dog faste priser med nogle typehusfirmaer. Landinspektørerne rådgiver som udgangspunkt ikke om, hvilke undersøgelser der er omfattet af bygningsafsætning, med mindre rekvirenten stiller spørgsmål til prisen. Det er dog firmaernes erfaring, at rekvirenterne oftest er bekendt med ydelsens omfang. Her tænkes især på undersøgelse af servitutter og sikring af, at relevant lovgivning er overholdt.

I løbet af samtalen noteres de forhold der aftales på et stykke papir.

Trin 2: Sagen oprettes
Fælles for firmaerne er, at de efter samtalen opretter sagen digitalt i deres journalsystem. Derudover oprettes sagen analogt i form af et sagsomslag, hvor notaterne vedrørende aftalernes indhold og relevante tegninger mv. vedlægges. Hvis der senere i forløbet laves ændringer i aftalen i forbindelse med bygningsafsætningen, noteres det i selve sagen. I sidstnævnte tilfælde er det ikke altid, at dette sker digitalt.

Trin 3: Indhentning og undersøgelse af oplysninger
Efter sagen er blevet oprettet i firmaernes journalsystem, rekvirerer landinspektøren det pågældende digitale tegningsmateriale fra arkitekten eller lignende, såfremt dette endnu ikke er sket. I forbindelse hermed stiller ingen af firmaerne krav til arkitekten om kun at sende de nødvendige data, som eksempelvis skellets beliggenhed og bygningsområdet. Det ene firma fortæller i den sammenhæng, at der kan bruges meget tid på at finde frem til de relevante data i det tilsendte tegningsmateriale. Et andet firma har af selvsamme årsag valgt at benytte AutoCAD som deres tegneprogram, da det ofte er dette program arkitekterne benytter sig af, og derfor skal der ikke foregå konvertering, hvorved der kan opstå problemer. Derudover følger arkitekternes arbejde bestemte standarder, som landinspektørerne i det pågældende firma også kender til, hvilket letter arbejdet. Det sidste af de tre firmaer vurderer ikke, at problemet af så stort, da man efterhånden er blevet bedre til at sortere i de mange oplysninger. Det er dog erfaret at nogle landinspektører ud over de digitale data beder om en analog fundamentsplan eller en fundamentsplan i pdf-format. Grunden til dette er, at de pågældende landinspektører dermed undgår at lave fejlfortolkninger, da de kan se på de analoge planer, hvad der skal afsættes.[12]

12 Egne erfaringer fra praksis.

Når tegningerne modtages, bliver de kontrolleret. Hos to af firmaerne sammenholdes skellenes beliggenhed på tegningen med skellenes beliggenhed på måleblad et. To af firmaerne erfarer, at arkitekterne til tider ikke arbejder ud fra skellene på måleblade men eksempelvis ud fra skel, der er digitaliseret på baggrund af en lokalplan. Alle firmaerne kontrollerer, om dimensionsmålene i tegningen passer med de påsatte dimensionsmål. Det er ikke altid tilfældet, at målene passer, og i tvivlssituationer kontaktes arkitekten for en endelig afklaring, således at landinspektøren er sikker på, at det er det korrekte, der bliver afsat i marken.

Derudover foretages der i alle firmaerne et opslag i tingbogen, således at der dannes et overblik over, hvilke servitutter der er tinglyst på den pågældende ejendom. Disse gennemgås efterfølgende, og i to af firmaerne bestilles de relevante servitutter herefter hjem til nærmere undersøgelse, hvis de skønnes at have betydning for sagen. Det sidste firma kører som hovedregel til tinglysningskontoret og undersøger relevante servitutter der i stedet for at bestille dem hjem, da de herved ikke skal vente på servitutterne. Dette finder det pågældende firma ofte som en nødvendighed, da bygningsafsætningerne i mange tilfælde skal foretages kort tid efter de er rekvireret, hvorfor der ikke er tid til at vente på servitutterne.

Uanset om servitutterne bestilles hjem eller ej, kan der opstå situationer, hvor det kan være svært at stedfæste disse, selvom det ikke er alle firmaerne der endnu har oplevet det. Hvis der eksempelvis er lyst en ældre kloakledning på en ejendom, som ikke er mulig at stedfæste, vil ingen af firmaerne udføre afsætningen, før denne er lokaliseret, med mindre det noteres på det endelige afsætningsrids, at afsætningen er udført med forbehold for førnævnte kloakledning. På denne måde fraskriver landinspektøren sig ansvaret for eventuelle problemer, som kloakledningen måtte medføre.

Der indhentes ligeledes måleblade over det pågældende område. Alle firmaerne har en aftale med andre landinspektørfirmaer i deres lokalområder om udveksling af måleblade. Derudover benytter det ene firma sig af kommunens tekniske forvaltning, der ofte ligger inde med relevante måleblade fra tidligere behandlede matrikulære sager. De rekvirerede måleblade undersøges nærmere, og

landinspektøren danner sig hermed et overblik over skelforholdende i marken samt hvilke fikspunkter[13] der kan bruges, når den endelige afsætning skal ske.

Hvis der foreligger en lokalplan for området, hvor bygningsafsætningen skal foregå, rekvireres denne, og firmaerne undersøger, om der foreligger eventuelle bestemmelser, der kan have betydning for bygningsafsætningen. Desuden kontrollerer et af firmaerne, at den pågældende byggetilladelse er udstedt på baggrund af det tilsendte tegningsmateriale. Hvis der foreligger bestemmelser i den pågældende lokalplan, der har betydning for bygningsafsætningen, undersøges byggetilladelsen ligeledes for at sikre, at der i denne foreligger de nødvendige dispensationer og tilladelser.

Et af firmaerne har udarbejdet et skema, som omhandler de indledende undersøgelser beskrevet ovenfor, f.eks. rekvirering og undersøgelse af servitutter, tegningsmateriale mv.[14] Skemaet afkrydses løbende i sagen, og det er således altid tydeligt for landinspektøren, hvilke relevante forhold der er undersøgt. Det pågældende firma vurderer, at skemaet bidrager til at fejlene minimeres, da det er lettere at sikre sig, at alle nødvendige forhold er undersøgt. Firmaet vurderer yderligere, at skemaet har den fordel, at der kan spares tid, hvis sagen skifter hænder internt i firmaet, da den nye medarbejder dermed hurtigt kan danne sig et overblik over sagens hidtidige forløb.

I forbindelse med anden lovgivning der skal overholdes ved bygningsafsætning, vurderer to af firmaerne, at byggetilladelsen fra kommunen er et udtryk for, at der er taget højde for disse forhold, og derfor undersøger landinspektøren ikke disse yderligere. Firmaerne begrunder dette med, at kommunen ofte er myndighed inden for dette område, og derfor har overvejet anden lovgivning i forbindelse med udstedelse af byggetilladelsen. Her tænkes der eksempelvis på beskyttelsesbestemmelser i medfør af naturbeskyttelseslovgivningen. Begge firmaer påpeger dog, at de i nogle tilfælde kontakter kommunen, hvis de bliver opmærksomme på forhold, som det er uklart om kommunen har taget højde for i deres byggesagsbehandling, f.eks. tilstedeværelsen af fortidsminder. Begge firmaer kontrollerer de bebyggelsesregulerende bestemmelser i lokalplanen men ikke altid bestemmelserne om den maksimale bebyggelsesprocent. Ingen

13 Med fikspunkter menes der i dette projekt faste punkter, som har kendte koordinater. Dette begreb omfatter dermed både officielle fikspunkter i plan og højde fra Valdemar, men også brønddæksler, skelpæle eller alle andre former for punkter med kendte koordinater, som der måles til under etableringen af en opstilling eller som benyttes i et nivellement.

14 Se bilag 3

af firmaerne synes at være konsekvente i forbindelse hermed. Det er mere uklart, hvor mange forhold det tredje firma undersøger, idet firmaet udtrykker, at de tager kontakt til kommunen, hvis der efter deres opfattelse mangler nødvendige dispensationer i byggetilladelsen, som i øvrigt gennemlæses grundigt. Fælles for alle tre firmaer er dog, at alle har en formodning om, at de foretager de nødvendige undersøgelser, men at ingen af dem alligevel er helt sikre på afgrænsningen af det ansvar, som påhviler dem i forbindelse med undersøgelserne af anden lovgivning. Selvom ingen af firmaerne synes helt konsekvente i omfanget af deres undersøgelser, ser det ud til, at byggetilladelsen generelt tages for gode varer, om end flere af firmaerne samtidig er bevidste om, at kommunerne ikke altid er fejlfrie i deres byggesagsbehandling.

Trin 4: Tilvejebringelse af afsætningsdata

I dette trin tilvejebringes afsætningsdata, som skal medbringes i marken. Til dette formål indlæser firmaerne arkitekttegningen i et CAD-program sammen med målebladet. Herefter transformeres arkitekttegningen på plads ved hjælp af flytning og rotation, således at der beregnes koordinater til de punkter, der skal afsættes. I den forbindelse skal arkitekttegningen ofte skaleres med en faktor 1000, da arkitekter, i modsætning til landinspektører, typisk arbejder med millimeter som enhed frem for meter. Det er dog ikke altid der foretages transformationer, da det med simple byggerier ofte er hurtigst for landinspektøren selv at konstruere bygningen i tegningsfilen med skelmålene direkte ud fra mål på beliggenhedsplanen. Disse metoder til at tilvejebringe afsætningsdataene anvendes af alle tre firmaer. Hvis bygningen ifølge tegningsmaterialet er placeret 2,50 m fra skel, rykker man i nogle af firmaerne ofte bygningen nogle ekstra centimeter væk fra skel, så man er sikker på at overholde afstandskravene til skel. Det kan ske, at der ikke bliver beregnet koordinater inden der tages i marken, hvis afsætningen skal ske her og nu, og hvis det er en simpel afsætningsopgave, hvor der kan afsættes ortogonalt[15]. Denne fremgangsmåde benyttes dog hovedsagligt af de ældre landinspektører.

Med mindre landinspektøren har været ude tidligere og lave en foreløbig afsætning, undersøges forholdende i marken ikke inden en bygningsafsætning. Fælles for alle firmaerne er, at de enten laver deres afsætningsdata i System34 eller et lokalt system.

15 Læs mere herom i trin 6.

Efter de endelige afsætningsdata er udarbejdet, konverteres disse, så det kan udlæses på landinspektørens totalstation.

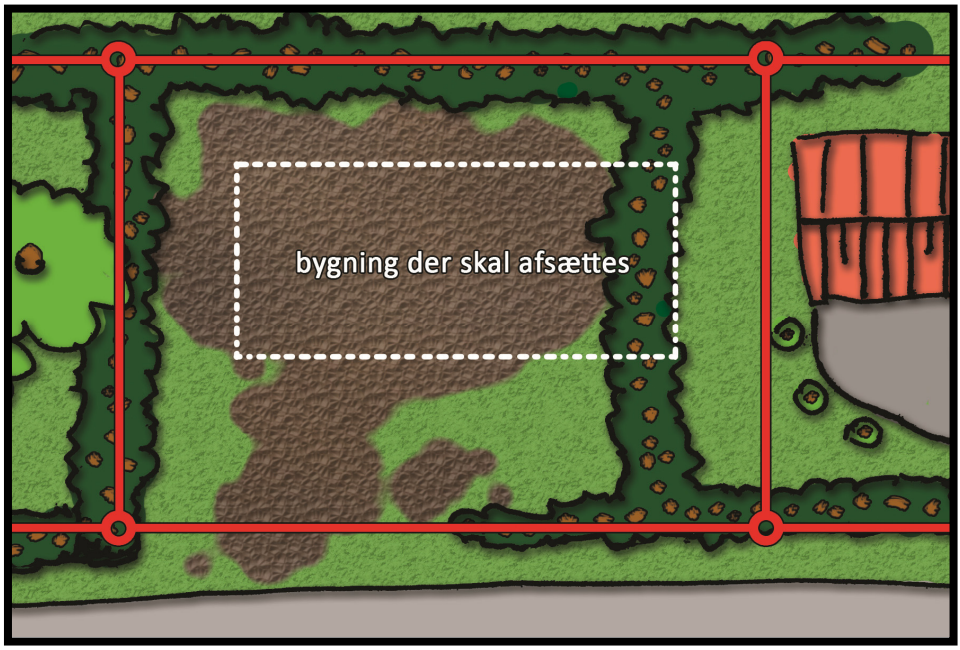
Afsætning

Der er i firmaerne lidt forskellig praksis hvad angår om landinspektøren eller kort- og landmålingsteknikeren tager alene i marken, eller om de har en målemedhjælper med. Et firma vil helst have en medhjælper med, da de mener, at der er arbejde nok, og at det samtidig er mere bekvemt, hvis det ikke kun er en mand der skal lave alt det hårde arbejde med at banke galger i jorden. Et andet firma er også oftest to mand i marken, selvom de typisk ikke selv sætter galger op, men de vurderer alligevel, at der er arbejde til to. Et tredje firma har derimod ikke ansat målemedhjælpere og tager derfor oftest selv i marken med en robot. Her vurderer de, at det ville være for dyrt f.eks. at sende to landinspektører i marken. Dette firma har dog ofte aftaler med bygherren om, at de stiller arbejdskraft til rådighed med henblik på opsætning af galger.

Nar landinspektøren tager i marken, medbringes der udover digitale afsætningsdata også bygningstegninger og måleblade mv. på analog form. Dette materiale benyttes til at danne sig et overblik over situationen i marken.

Trin 5: Indledende vurdering
Et af firmaerne starter med at tage kontakt til formanden på byggepladsen i de tilfælde, hvor vedkommende er til stede. Dette gøres for at følge op på den aftalte opgave og sikre, at der ikke skal foretages ændringer heri. Derefter starter firmaerne med at danne sig et overblik over grunden, hvorpå bygningen skal afsættes. Først går de i gang med at finde de fikspunkter, som ønskes benyttet til opstillingen. Hvis der er tale om et nyudstykningsområde, findes ofte nærliggende skelpæle til formålet eller andre fikspunkter, som er blevet etableret i området. Ved afsætning af større byggerier, som kræver større nøjagtighed, etableres der i stedet bedre og mere sikrede fikspunkter, som benyttes undervejs i byggeriet.

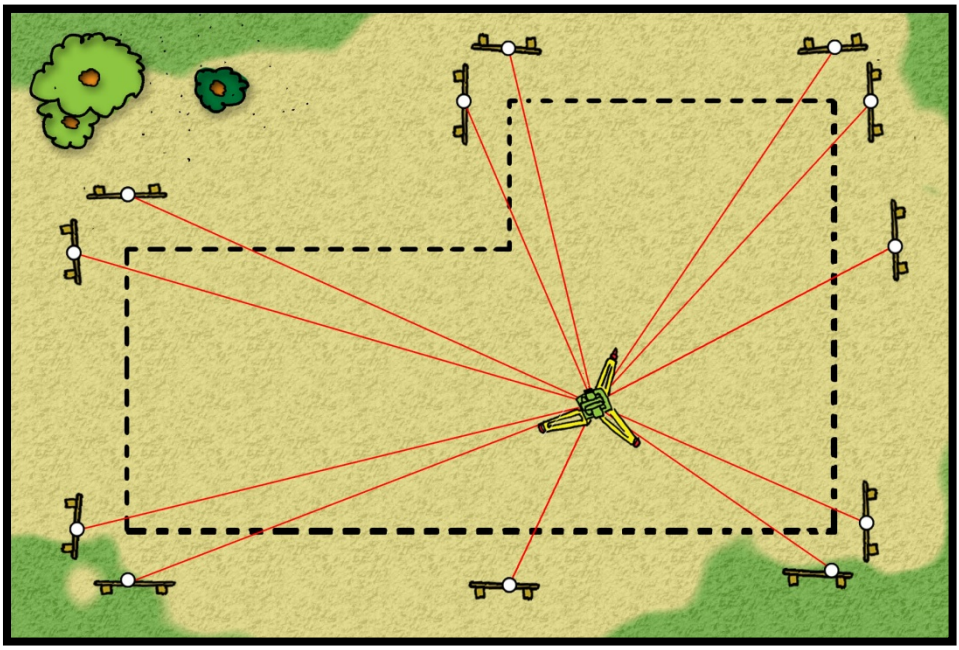
Hvis der er forhold i marken der giver anledning til tvivl, kontakter firmaerne rekvirenten for at få forholdene afklaret. Det kunne eksempelvis være, hvis det konstateres, at de fysiske ejendomsgrænser ikke stemmer overens med matrikelkortet, eller hvis forhold på grunden gør, at bygningen ikke umiddelbart kan afsættes, se Figur 12.



Figur 12: Eksempel på en situation, hvor det ikke umiddelbart er muligt at foretage afsætningen, fordi forholdene i marken ikke stemmer overens med Matriklens oplysninger.

Trin 6: Etablering af opstilling

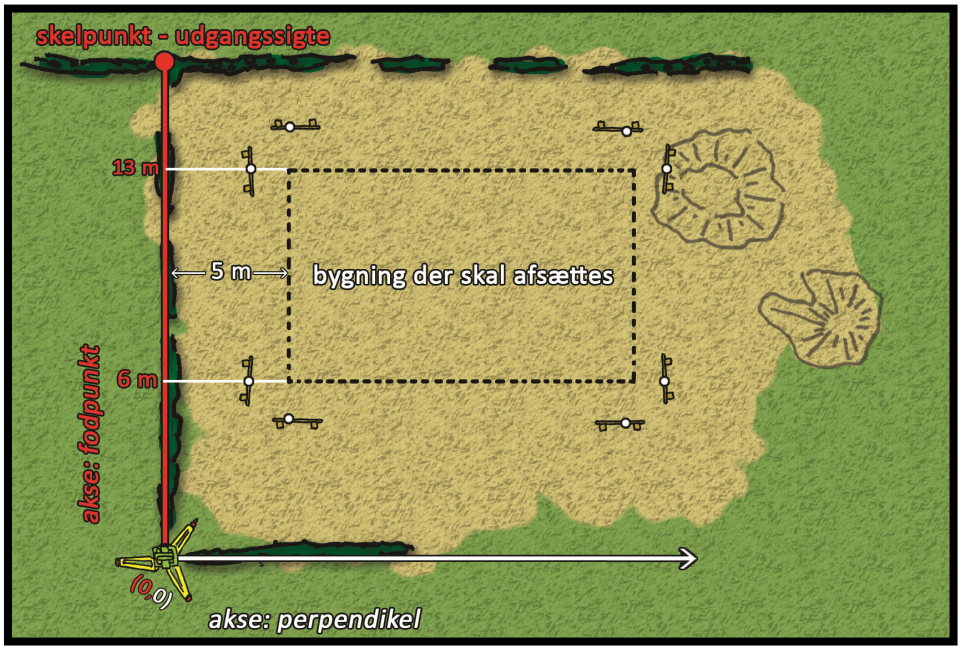
Efter den indledende vurdering prøver man ud fra medbragt tegningsmateriale at danne sig et overblik over, hvor bygningen kommer til at ligge på grunden med henblik på at finde en egnet placering for opstillingen, som oftest er en fri opstilling. Ofte vil man gerne finde en placering for opstillingen, hvor man er placeret nogenlunde midt i den kommende bygning, så det er muligt at se til de linier, der skal afsættes samt til minimum tre fikspunkter. Hermed er der også større mulighed for at opnå en god geometri for opstillingen, se Figur 13.



Figur 13: Et eksempel på at der kan opnås en god geometri ved at lave en fri opstilling inden for den bygning der skal afsættes.

Firmaerne benytter sig i langt de fleste tilfælde af den frie opstilling, da de finder den mere fleksibel, da man ikke er afhængig af at skulle stå et bestemt sted. De påpeger nemlig, at der ofte kan være forhindringer i vejen på byggepladsen såsom skurvogne og andet der gør, at en fri opstilling er at foretrække. Derudover påpeger de også, at der ikke kommer centreringsfejl ved frie opstillinger.

Det er dog ikke altid der laves en fri opstilling. Især de ældre landinspektører i to af firmaerne laver i nogen tilfælde en opstilling i et kendt punkt og laver en ortogonal afsætning derfra, se Figur 14. Årsagen til dette kan være, hvis der er tale om en simpel bygningsafsætning, hvor eksempelvis bygningens facade ligger parallelt med et skel. I sådanne tilfælde vil det derfor ikke være nødvendigt på forhånd at have beregnet afsætningsdata hjemme på kontoret. Denne løsning påpeger landinspektører fra firmaerne er egnet, hvis man bliver rekvireret til en afsætningsopgave med kort varsel, da man sparer tid på kontoret. I disse tilfælde kræves der derfor frie sigter mellem skelpunkterne. Dette kan ofte lade sig gøre i nyudstykningsområder, men kan ofte være besværligt i et ældre parcelhuskvarter, fordi der ofte er en hæk eller et plankeværk i skellet. Efter der er fundet et egnet sted for opstillingen, stilles totalstationen op og man måler sig ind i systemet.



Figur 14: Ortogonal afsætning af en bygning parallelt med et af skellene. Ved denne type afsætning er det forholdsvis simpelt at afsætte punkter ved direkte indtastning af deres fodpunkter og perpendikler direkte på instrumentet, hvilket kun forudsætter kendskab til bygningens dimensioner samt afstanden til relevante skel.

Trin 7: Foreløbig afsætning

Efter opstillingen foretages en foreløbig afsætning, hvor bygningshjørnerne afsættes. De afsatte bygningshjørner afsættes inden for et par centimeters nøjagtighed og markeres normalt med landmålerstokke. Formålet med dette er at kunne opsætte galger ud fra markeringen af bygningshjørner, så man sikrer sig, at linierne der senere skal afsættes falder inden for galgerne.

Formålet med en foreløbig afsætning kan også være, at der ud fra denne kan etableres en sandpude. I disse tilfælde vil landinspektøren ofte foretage denne afsætning dage forud for den endelige afsætning. I de tilfælde hvor landinspektøren kun skal lave en foreløbig afsætning med henblik på etablering af en sandpude, benytter firmaerne sig nogle gange af en GPS, da nøjagtigheden er tilstrækkelig til opgaven og det samtidig går hurtigt. Et af firmaerne påpeger her, at der bør genafsættes et fikspunkt som findes i marken for at sikre sig, at man laver den foreløbige afsætning i det rigtige koordinatsystem. Det firma der oftest får bygherren til at stille med en mand til opsætning af galger benytter dog ofte GPS til den foreløbige afsætning, selv om totalstationen alligevel skal

benyttes efterfølgende til at foretage den endelige afsætning. Dette begrunder firmaet med, at man på denne måde hurtigt kan afsætte bygningshjørnerne groft, så bygherrens mandskab der opsætter galger kan være beskæftiget. Dette firma begynder først derefter at finde de fikspunkter, der skal benyttes til opstillingen.

Trin 8: Opsætning af galgestolper

Efter bygningshjørnerne er markeret, bankes galgestolper i jorden, så man sikrer sig, at linierne falder inden for galgerne. Der er lidt forskellig praksis for, hvordan galgerne placeres i forhold til linierne både fra firma til firma og internt i firmaerne. Afstandene fra galgerne til bygningshjørnerne placeres i en afstand på mellem 0,5-2 m. Nogle landinspektører sætter alle galgerne i en fast opmålt afstand fra bygningshjørnerne, så galgerne står parallelt for senere at kunne foretage en kontrol med målebånd[16].[17] Firmaet der sætter galgerne i en afstand af 2 m begrunder det med, at der dermed er god plads til at maskiner kan grave ud til soklen.

Trin 9: Nivellement og opsætning af galgebrædder

Efter galgestolperne er sat op, laves der et nivellement, hvor koten som bygningen skal placeres i markeres på galgestolperne, hvorefter galgebrædderne kan opsættes. Til denne proces er der dog forskellig praksis for, hvordan dette gøres i de forskellige firmaer. To firmaer bruger primært geometrisk nivellement, mens et firma primært laver et trigonometrisk nivellement (eventuelt med robot, men altid med miniprisme). For et af firmaerne er det ofte en nødvendighed at lave et trigonometrisk nivellement, da de typisk kun er en mand i marken. Firmaerne vurderer dog også, at det trigonometriske nivellement er lige så nøjagtigt som det geometriske.

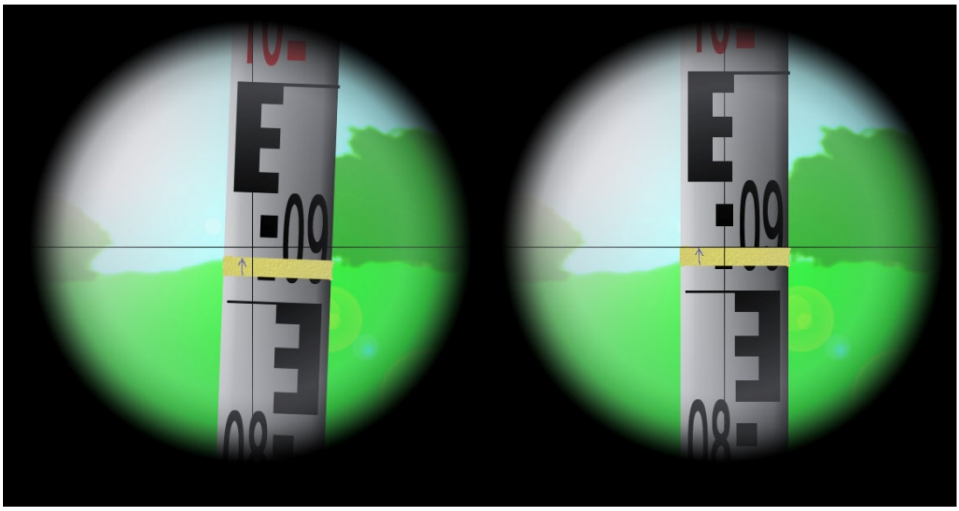
Hvis byggeriet skal afsættes i en på forhånd bestemt kote, som ofte er fastsat i byggetilladelsen, tages der udgangspunkt i to fikspunkter for at få overbestemmelse. Et firma benytter dog ofte kun et punkt, som indgår i et dobbeltnivellement. Der benyttes officielle højdefikspunkter fra Valdemar, hvis de er i nærheden, men ellers benyttes andre fikspunkter, f.eks. dækselkoter eller koter fra lokale hjælpepunkter, som har fået tilført en kote. Især i nyudstykningsområder etableres ofte egne fikspunkter til formålet, da landinspektøren ofte kommer i området i forbindelse med forskellige opgaver. Koten kan enten være tilført

16 Egne erfaringer fra praksis.
17 Se senere under trin 11 *Kontrol af afsætning*.

fikspunktet ud fra officielle højdefikspunkter eller være fastsat ud fra GPS målinger. Hvis GPS'en bliver benyttet til at fastsætte en kote til et punkt, der skal benyttes til nivellementet, fortæller et firma, at de i disse tilfælde vil lave 3-4 initialiseringer for at sikre sig, at der ikke opstår grove fejl. Hermed kan man holde en nøjagtighed for fikspunktet på 3-5 cm i højden, hvilket de vurderer at være tilstrækkeligt, hvis der er tale om almindeligt parcelhusbyggeri.

Der er også tilfælde, hvor landinspektøren selv skal fastsætte koten, byggeriet skal placeres i. Dette er ofte tilfældet, hvis der er tale om mindre parcelhusbyggerier. I disse situationer er der nogle forhold, som landinspektørerne i de forskellige firmaer tager med i overvejelserne. Dels bliver der gjort overvejelser omkring bygningens højde i forhold til terrænet og hvordan vejen ligger i forhold til grunden mv. Her ønsker man normalt, at overkanten af soklen er hævet over terrænet, så regnvand kan løbe fra bygningen. Her tager et firma udgangspunkt i, at overkant sokkel er ca. 20 cm over terræn, hvilket svarer til højden på en sokkelsten. Derudover påpeger firmaerne også, at man oftest ser på, hvordan nabobygninger er placeret i højden. I de tilfælde hvor koten fastsættes i marken, foretager firmaerne derfor ofte nogle målinger for at kunne vurdere koten. Forhold der indgår i denne vurdering er bl.a. koter på terræn, omkringliggende vej samt nabohuse. Hvis der skal afsættes på meget skrånende grunde, overvejer landinspektørerne i firmaerne også, om der eksempelvis skal foretages terrænregulering. Hvis koten fastsættes af landinspektøren i marken, er det ofte heller ikke nødvendigt at inddrage højdefikspunkter, da en relativ kote er tilstrækkelig. Eksempelvis at det fastsættes, at overkant sokkel er afsat 30 cm over vejmidte ud for indkørslen.

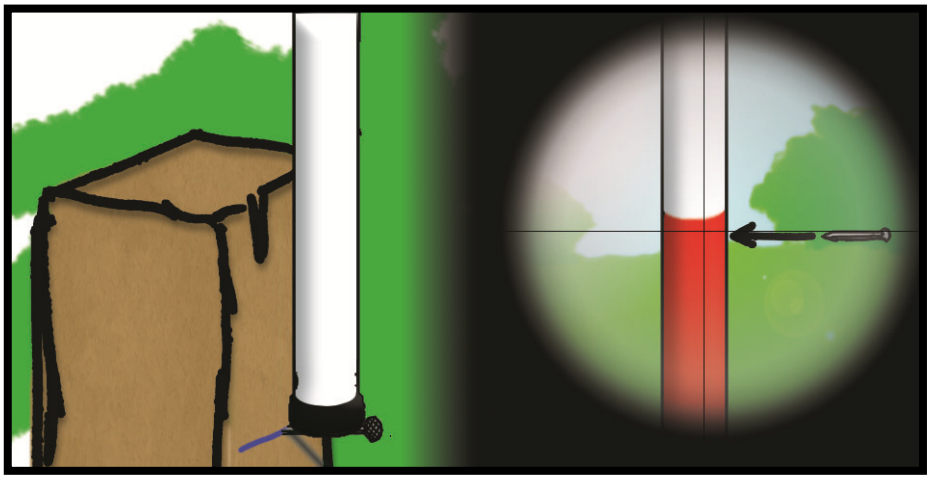
Når det er fastsat, hvilken kote bygningen skal afsættes i, påføres koterne på galgestolperne ved at markere, hvor galgebræddernes overkant skal fastsættes. Herefter opsættes galgebrædderne. Et af firmaerne der bruger nivellerinstrument og stadie laver en markering med et stykke malertape på stadiet, der hvor aflæsningen skal være. Dette gør firmaet for at gøre aflæsningen nemmere, så aflæsningsfejl undgås. Se Figur 15.



Figur 15: Aflæsningsfejl kan undgås ved at sætte et stykke malertape på stadiet.

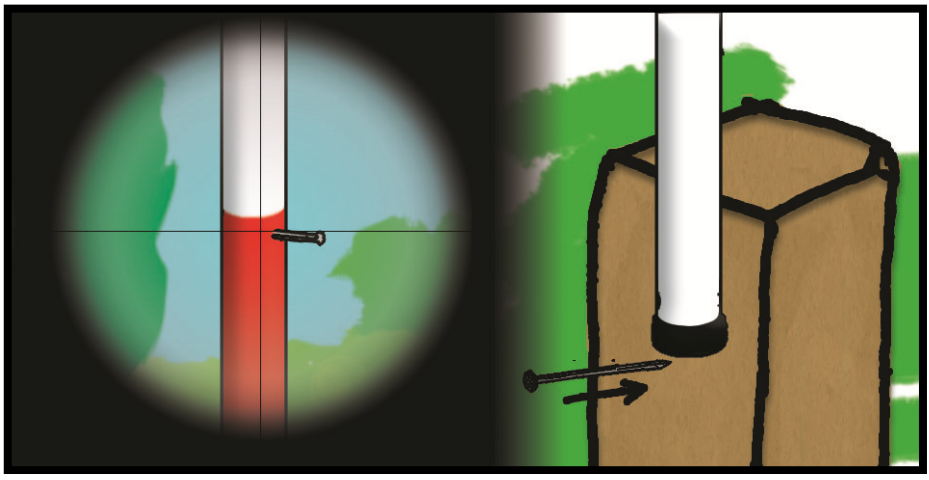
Samme firma lader dog ofte bygherrens folk der er på pladsen om at montere galgebrædderne, efter de selv har markeret koten på galgestolperne. Hvis det er en bygherre de kender godt, laves nogle gange kun en markering af koten på én galge, hvorefter bygherrens mænd selv ved hjælp af laser fører koten ud på de resterende galger, hvorefter de monterer galgebrædderne.

Et firma benytter sig også af en "søm i stok" metode, når koten overføres til galgestolperne. Efter første kote er ført på en galgestolpe vha. geometrisk nivellement, skiftes stadiet ud med en landmålerstok. Derefter holdes bunden af stokken op til den markerede kote, og der bankes et søm i stokken, der hvor sigtelinien rammer stokken.



Figur 16: Klargøring af nivellement ved hjælp af "søm i stok" metoden. Et søm sættes i landmålerstokken, der hvor sigtelinien i instrumentets okular rammer stokken. Dette gøres mens stokken står på et søm, som sidder i den ønskede kote på en galgestolpe.

Derefter føres koten videre på de andre galgestolper ved blot at sørge for, at sømmet i stokken rammer sigtelinien:



Figur 17: Nivellement ved hjælp af "søm i stok" metoden. Stokken hæves og sænkes til sømmet er sammenfaldende med sigtelinien i instrumentets okular, hvorefter et søm bankes i galgestolpen under stokken.

Begrundelsen for denne metode er, at den sikrer, at der ikke kan ske aflæsningsfejl, da man blot skal sikre sig, at sømmet er i sigtelinien. Samme firma markerer kun koten på den ene af de to stolper i en galge. I stedet for en marke-

ring med en streg slås et søm i stolpen. Derefter holdes galgebrættet op til sømmet, og ovenpå brættet placeres et vaterpas, så brættet er vandret, hvorefter det skrues fast. Firmaet gør sig også overvejelser om, på hvilken side af galgestolperne galgebrættet monteres. Her sørger de for, at brættet bliver monteret på den side af galgestolperne, der er tættest på instrumentet for at undgå, at en galgestolpe kan være i vejen, når linierne efterfølgende skal afsættes. [18]

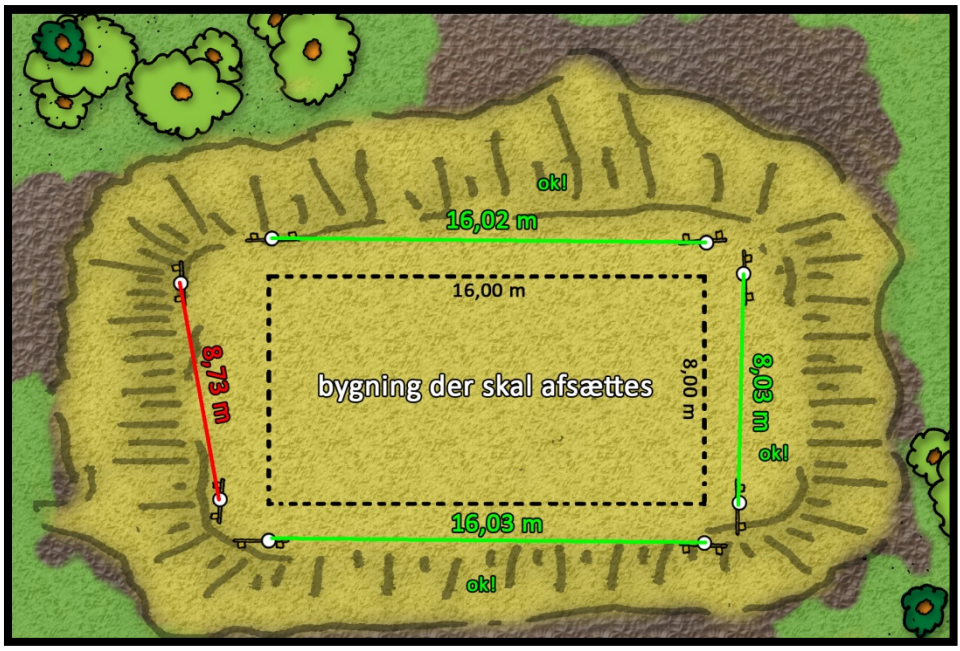
Trin 10: Afsætning i planen
Efter galgebrædderne er sat op, foretages den endelige afsætning med totalstation og miniprisme, som markeres på galgebrædderne. Linierne som afsættes defineres ud fra to punkter (bygningshjørner). Et firma har dog udstyr der gør det muligt at vælge linien direkte på et kort på instrumentets display. Dette gøres med den begrundelse, at man dermed ikke kan tage fejl af punkterne i marken, så man kommer til at definere en forkert linie. Der måles til miniprisme, og når denne er inden for få millimeter markeres punktet, som ligger på linien. Nogle sætter et søm med det samme, mens et firma laver en markering med tusch, så man ved kontrolmålingen kan kontrollere både plan og højde i én måling.

Trin 11: Kontrol af afsætning
Efter linierne er afsat, laver alle firmaerne en ny opstilling. Der er dog ofte tale om en ny opstilling i samme punkt. Det betyder, at man igen måler til fikspunkter for at lave en ny opstilling, men der bliver oftest ikke flyttet fysisk på instrumentet. Grunden til instrumentet ofte ikke flyttes i forbindelse med kontrolmålingen forklarer firmaerne med, at det fra en ændret opstilling kan være svært at se til samtlige afsatte punkter og fikspunkter. Firmaerne er dog opmærksomme på, at de med denne praksis ikke kan opdage en eventuel fejl i prismekonstanten. Ved kontrolopmålingen sker der kun en registrering af de afmærkede punkter, enten oven på sømmet eller punkterne markeret med kryds. Det firma der kun har markeret den afsatte linie med et kryds banker efter kontrolmålingen sømmene i.

Udover kontrolopmålingen er der også nogle landinspektører, især de ældre, der lejlighedsvis udfører andre kontroller i marken, der kan afsløre grove fejl med det samme. Dels foretager de nogle gange en grov kontrol af bygningsdimensionerne med målebånd. Det kan ske som vist i Figur 18, hvis landinspek-

18 Egne erfaringer fra praksis.

tørerne har været omhyggelige med at sætte galgerne op parallelt, så der kan måles mellem sømmene.



Figur 18: Grov kontrol af bygningsdimensionerne, som består af båndmål mellem sømmene. Denne metode forudsætter, at galgerne ud for en bygningsside står i samme afstand fra bygningen.

Kontrollen kan desuden udføres ved at spænde snore ud mellem sømmene, så hjørnerne på bygningen "opstår", og derefter måle afstandene mellem disse. Herefter sammenlignes de målte afstande med målene på den analoge bygningstegning, som er medbragt i marken.

Derudover er der også landinspektører der foretager en visuel kontrol af koten ved at bringe sig i niveau med det afsatte plan. Hermed kan der opdages grove fejl, f.eks. hvis et galgebræt er sat 10 cm for højt. Et af de firmaer der bruger geometrisk nivellement kontrollerer også koten, efter galgebrædderne er monteret. Dette gøres ved at gå rundt med stadiet og stille det oven på alle galgebrædderne og foretage en aflæsning for at sikre sig, at de alle er i samme højde.

Efter afsætning

Trin 12: Bearbejdning af opmålingsdata
Efter landinspektøren er kommet hjem fra marken med kontrolmålingen, indlæses observationerne i et landmålingsprogram, hvorefter koordinaterne til de målte punkter beregnes. Herefter konverteres og indlæses disse data i CAD-programmet. Fælles for firmaerne er, at kontrolmålingerne behandles som det første efter markarbejdet, således at eventuelle fejl kan opdages hurtigst muligt.

Trin 13: Kontrol af afsætning
Efter indlæsningen af opmålingsdataene i CAD påbegyndes den egentlige kontrol af afsætningen. To af firmaerne starter indledningsvist med at beregne bygningshjørnerne ved at skære linierne bestående af de punkter, som blev registreret oven på sømmene i marken. Herefter indlæses de oprindelige bygningshjørner fra tegningsmaterialet ind i CAD-jobbet, hvorefter differencerne mellem bygningshjørnerne i tegningsmaterialet og bygningshjørnerne i kontrolmålingen måles og vurderes. Begge firmaer accepterer differencer på op til 5 mm i planen.

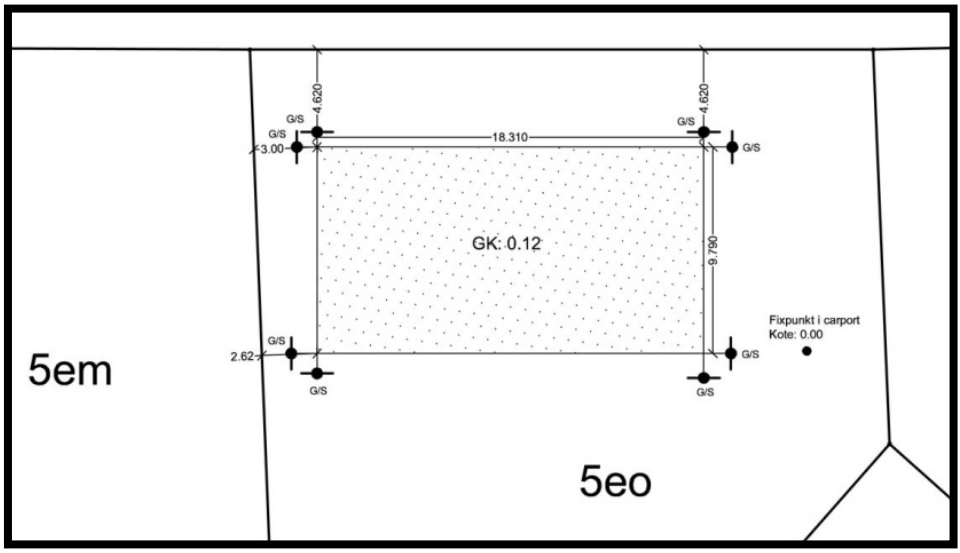
Det tredje firma måler de indbyrdes afstande mellem linierne bestående af de punkter, som i marken blev registeret oven på sømmene. Afstandene mellem disse linier bliver herefter sammenholdt med dimensionerne i tegningsmaterialet, hvorved den relative nøjagtighed mellem de afsatte punkter kontrolleres. Firmaet accepterer her en nøjagtighed inden for et par mm i planen. Når den relative nøjagtighed er undersøgt, indlæser firmaet de oprindelige afsætningsdata i CAD-jobbet og sammenligner dem med kontrolmålingen, hvorved den absolutte nøjagtighed for afsætningen kontrolleres. Her accepteres som udgangspunkt større afvigelser i nøjagtigheden, da det mest centrale er, at punkterne er afsat med en god indbyrdes nøjagtighed.

Koten på afsætningen kontrolleres på forskellig vis i de tre firmaer. Det firma som under markarbejdet kontrolmålte punkter i krydserne, hvor sømmene bankes i på galgebrædderne, sammenligner z-værdierne til de målte punkter for at sikre, at disse har samme værdi. Her accepteres afvigelser mellem punkterne på op til 3 mm i højden. Et andet firma har under markarbejdet udelukkende målt punkter oven på sømmene, og derfor det ikke umiddelbart muligt at sammenligne disse højder, da det ikke kan forventes, at sømmene er banket lige langt ned i galgebrædderne. Z-værdierne sammenlignes dog alligevel som grov-

kontrol, hvorved eventuelle større afvigelser mellem galgebræddernes højde afsløres. Det sidste firma foretager ingen kontrol af afsætningen i højden på kontoret, da dette firma ikke har nogen observationer med hjem, fordi kontrollen udelukkende blev foretaget via geometrisk nivellement i marken.

Trin 14: Udarbejdelse af afsætningsrids

Hvis kontrollen af det afsatte forløber uden problemer kan afsætningsridset udarbejdes i CAD. Et eksempel på et udsnit af et afsætningsrids kan ses i Figur 19.



Figur 19: Mindre udsnit af et afsætningsrids fra et af firmaerne.

Afsætningsridsene som udarbejdes af de tre firmaer har en række fællestræk såvel en række forskelle[19]. Følgende er en generalisering af de oplysninger som findes på afsætningsridsene:

- Oplysninger om skel og omkringliggende matrikelnumre og veje
- Afstande til skel
- Dimensionsmål
- Afmærkningsform i marken
- Afsat kote
- Specificering af hvad der er afsat (f.eks. fundamentsmål, modullinier, sokkelmål eller murmål)
- Kotesystem (lokalt, DVR90 eller DNN)
- Referencesystem i planen (lokalt eller System34)
- Hvilket tegningsmateriale det er afsat efter (versionsnummer, dato, revisionsdato samt dato for rekvirering)
- Hvem der har udført afsætningen
- Eventuelle ændringer i forhold til det først aftalte. Eksempelvis hvis en linie er afsat forskudt
- Eventuelle forbehold (f.eks. manglende byggetilladelse eller dispensation fra lokalplan)
- Hvilke aftaler der er indgået, og hvem de er indgået med
- Dato for afsætningen
- Almindelige firmaoplysninger
- Almindeligt kortudstyr (f.eks. nordpil, målestok og signaturforklaring)

Flere af firmaerne påfører endvidere andre oplysninger, f.eks. hvilke parter afsætningsridset er sendt til, eventuelle byggefelter mv.

Trin 15: Fremsendelse af afsætningsrids
Efter afsætningsridset er udarbejdet, sendes dette hurtigt videre til rekvirenten. Firmaerne kræver i den forbindelse normalt ikke, at afsætningsridset skal godkendes med underskrift og returneres. Et af firmaerne havde dog internt diskuteret muligheden for at forlange en underskrift fra rekvirenten på det afsatte. Et andet af firmaerne har ligeledes en påskrift på afsætningsridset, hvor de beder rekvirenten om at kontrollere det afsatte.

19 De forskellige afsætningsrids kan ses på bilag 4.

Trin 16: Fremsendelse af regning
Den endelige regning for bygningsafsætningen skrives og sendes, når sagen er opgjort.

Afrunding

På baggrund af de tre interviews har det været muligt at beskrive, hvordan bygningsafsætning udføres i privat landinspektørpraksis. Overordnet griber de enkelte firmaer processen an på samme måde, og derfor er der ikke store forskelle i omfanget og rækkefølgen af de trin der gennemføres undervejs. Der er dog alligevel nogle enkelte forskelle, idet der i firmaerne er forskel på, om der f.eks. er en eller to personer i marken, eller om der anvendes geometrisk eller trigonometrisk nivellement. Det faktum at processen ikke gribes an på helt samme måde i de tre firmaer betyder dermed også, at de tre interviews supplerer hinanden og bidrager til en nuanceret opfattelse af, hvordan afsætningsprocessen generelt sker i praksis. Forskellene i de enkelte metoder og fremgangsmåder giver i det efterfølgende mulighed for at vurdere, om nogle metoder er mere hensigtsmæssige end andre.

Der synes at være en forskel på, hvilke lov- og planmæssige bindinger der undersøges i de forskellige firmaer forud for en bygningsafsætning, og det er samtidig ikke umiddelbart muligt at tegne et generelt billede af, hvilke forhold der undersøges. For det første synes firmaerne ikke at være helt konsekvente hvad angår de forhold der undersøges, hvilket måske kan skyldes, at de relevante forhold kan variere fra sag til sag. For det andet synes det i firmaerne også at være uklart, hvor langt deres ansvar i forbindelse med undersøgelser af offentligretlige rådighedsindskrænkninger reelt rækker. Det er dermed på baggrund af interviewene ikke helt klart, hvilke forhold i lovgivningen man som landinspektør skal undersøge, før en bygningsafsætning foretages. Dette kan derfor give anledning til flere undersøgelser.

5 Landinspektørbranchens krav og forventninger

I dette kapitel ønskes det undersøgt, hvilke krav og forventninger landinspektørbranchen har til afsætningsprocessen og de fejl der sker heri. For at undersøge dette er tre aktører i branchen blevet interviewet, så det kan klarlægges, hvilken holdning de har til bygningsafsætning, som den foregår i dag. Disse er henholdsvis LgE, PLF og DdL.

5.1 LgE

I dette afsnit ønskes det klarlagt, hvordan LgE forholder sig til de fejl der begås af landinspektøren i forbindelse med bygningsafsætning, da LgE som forsikringsselskab for størstedelen af de privatpraktiserende landinspektørfirmaer har et indgående kendskab til ovennævnte fejl. Der tages udgangspunkt i interviews med direktør Mads Hvolby og formand for bestyrelsen Annette Bøgh fra LgE, samt et følgebrev fra LgE, som blev sendt til de privatpraktiserende landinspektørfirmaer sammen med den årlige gennemgang af udvalgte sager i november 2008.

Ifølge LgE har størstedelen af de fejl der begås relation til bygningsafsætning[20]. LgE beskriver endvidere, hvordan der i løbet af 2007-2008 kan konstateres en stigende tilgang af skadesager, og at denne tilgang må skyldes travlheden, de privatpraktiserende landinspektører har oplevet de sidste år, ligesom de også har oplevet en tilsvarende stigning af størrelsen på erstatningskravene.[21] Mads Hvolby udtaler i den forbindelse i et interview med projektgruppen[22], at *"... der er en overvægt på erstatningssager som vedrører fejl i forbindelse med afsætningsopgaver"*. Det er dermed tydeligt, at der hos de privatpraktiserende landinspektører laves fejl i praksis i forbindelse med bygningsafsætning, som i sidste ende kan udløse en erstatning af en ikke ubetydelig størrelse.

20 LgE følgebrev 2008, s. 1, se bilag 1.
21 LgE følgebrev 2008, s. 2, se bilag 1.
22 Se bilag 5

Med hensyn til hvilke fejl der begås, mener LgE, at det ikke længere drejer sig om fejl i marken, altså målerelaterede fejl. Derimod begås fejlene nu ofte på kontoret, og LgE mener, at det drejer sig om følgende fejl:

- Misforståelse af afsætningsgrundlaget
- Fejlfortolkning af det digitale grundlag
- Forkert snap i CAD
- Fejl ved oversættelser mellem systemerne
- Arbejde med forældede filer[23]

Det er dermed ofte i forbindelse med kommunikationen med andre involverede aktører i byggeriet, at fejlene opstår. Et eksempel herpå er når arkitekterne sender deres tegninger til landinspektøren. Disse tegninger indeholder ofte samtlige informationer om bygningen[24], men da det kun er skellets beliggenhed, bygningsomridset og modullinier landinspektøren skal bruge, kan der her opstå fejl, og derfor er der en risiko for at anvende de forkerte data fejlagtigt i afsætningen. Mads Hvolby udtaler i den sammenhæng, at de relevante oplysninger *"... drukner i en overflod af information"*.

For at minimere fejl der begås på kontoret, har LgE følgende forventninger, som de anbefaler at landinspektøren med fordel kan følge. Landinspektøren bør:

- være hurtig til at udsende afsætningsplaner, eventuelt med anmodning om at arkitekten eller ingeniøren skal godkende det afsatte
- bede om en analog kopi eller en pdf-fil af afsætningsmaterialet, så der ikke opstår tvivl om, hvad der skal afsættes
- sikre at afsætningsmaterialet stemmer overens med det grundlag, byggetilladelsen er udstedt på
- sikre at indgåede aftaler foreligger på skriftlig form, således at der forefindes dokumentation for landinspektørens arbejde[25]

Annette Bøgh udtaler i forbindelse med det sidste punkt i et interview med projektgruppen[26], at en skriftlig aftale godt kan foreligge på mail. Landinspek-

23 LgE følgebrev 2008, s. 2, se bilag 1.
24 LgE følgebrev 2008, s. 3, se bilag 1.
25 LgE følgebrev 2008, s. 2, se bilag 1.
26 Se bilag 6

tøren skal blot sikre sig, at aftalen er indgået med rette vedkommende, som har de rette beføjelser til at indgå aftalen, eksempelvis bygherren. Endvidere har LgE tidligere indført en bestemmelse i forsikringsbetingelserne omhandlende krav om kontrolmåling af det afsatte, og hvis denne undlades, kan det medføre, at landinspektørfirmaet bliver pålagt dobbelt selvrisiko i forbindelse med en erstatningsudløsende sag.[27] Mads Hvolby udtaler i denne sammenhæng, at "… *det er en pædagogisk foranstaltning, som jeg nok vil sige har virket…"*. Ifølge Annette Bøgh foreligger der dog ikke krav om, at denne kontrolmåling foregår elektronisk, og derfor kan den i realiteten foregå med målebånd. Endvidere udtaler Annette Bøgh, at denne kontrolmåling godt kan foregå fra samme opstillingspunkt. Dette på trods af, at det af LgE's forsikringsbetingelser § 9 fremgår, at *"Efter afsætning af bygninger og tekniske anlæg skal landinspektøren udføre en af det afsatte uafhængig, total opmåling til kontrol af de afsatte punkter i plan og højde, således at afsætningens rigtighed kan dokumenteres"*. Projektgruppen vurderer i denne sammenhæng, at Annette Bøgh dermed fortolker ovennævnte bestemmelse meget bredt.

5.2 PLF

Formålet med dette afsnit er at få klarlagt, om PLF som brancheorganisation for de praktiserende landinspektørfirmaer, har gjort nogle overvejelser om at indføre initiativer, som kan have betydning for bygningsafsætning. Til at få klarlagt dette, er der lavet et interview med PLF's næstformand Sune Iversen[28].

Ud fra interviewet kan det konstateres, at PLF ikke har iværksat tiltag omkring bygningsafsætninger eller hvordan fejl der sker i den forbindelse kan nedbringes. I stedet bliver der henvist til de bestemmelser, som DdL har i deres vedtægt, hvor der er retningslinier for, hvad der er omfattet af en bygningsafsætning. I relation til tiltag der har til mål at reducere fejl henvises der til LgE. Sune Iversen udtaler således, at *"Vi følger med tilfredshed de tiltag som LgE har taget (...) og de anbefalinger de har kommet med"*. Her bliver der henvist til, at LgE for år tilbage har stillet krav om kontrolopmåling, som Sune Iversen mener, har haft en effekt. Derudover mener han også, at der i det følgebrev[29] LgE har sendt ud til deres medlemmer, er nogle gode anbefalinger.

27 LgE følgebrev 2008, s. 2, se bilag 1.
28 Se bilag 7
29 Se bilag 1

I forhold til de fejl der sker i forbindelse med bygningsafsætninger, er det Sune Iversens helt klare opfattelse, at *"Fejlene bliver begået på kontoret og ikke i marken"*. Og han siger endvidere, *"Selve måleriet i marken er der sådan set kommet rigtig godt styr på. Det er hjemme på kontoret at fejlene bliver begået. Det er fortolkning af tegninger, (...) snap til de forkerte linier, uklare aftaler omkring afsætninger, som gør at man ryger ud i nogle problemer"*. Han påpeger også at, der har været en utrolig høj aktivitet igennem adskillige år i branchen, og at det til dels er det der kommer til udtryk i de erstatninger, der bliver udbetalt.

Ud fra dette kan det derfor konkluderes, at PLF ikke har planer om initiativer omkring afsætningsprocessen, eller hvordan de mange fejl der sker i forbindelse hermed kan nedbringes.

5.3 DdL

Formålet med dette afsnit er, at få klarlagt om DdL som øverste brancheorganisation for landinspektører har nogle krav og forventninger til landinspektørens arbejde i forbindelse med bygningsafsætning, og ligeledes hvilken holdning DdL har til de fejl, der i dag begås i praksis. Derudover ønskes det undersøgt, om DdL har nogle fremadrettede tiltag eller overvejelser omkring nye initiativer, der kan have betydning for bygningsafsætning. Til dette formål er DdL's formand Henning Elmstrøm blevet interviewet[30], ligesom DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed omhandlende bygningsafsætning bliver undersøgt.

Først gennemgås DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed for at klarlægge, hvilke krav landinspektøren ifølge branchen skal leve op til i forbindelse med bygningsafsætning. Vedtægten er et udtryk for de principper, som efter foreningens opfattelse skal følges af enhver, der udøver landinspektørvirksomhed. Landinspektører som er medlem af DdL er forpligtet til at overholde reglerne jf. DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed § 1. Vedtægten indeholder desuden beskrivelser af indholdet af landinspektørernes andre ydelser og arbejdsområder. For så vidt angår afsætning af bygninger lyder vedtægten således:

30 Se bilag 8

Den normale ydelse omfatter vejledning af klienten om den mest hensigtsmæssige afsætnings- og afmærkningsform, herunder om der skal udføres en grov afsætning inden den endelige afsætning. I forbindelse hermed må træffes aftale om sikringspunkter, nivellementets omfang og nul-plan samt om arbejdets aflevering og tidsfrister.

Inden markarbejdet påbegyndes, undersøger landinspektøren om bygnings- og planlægningsmyndighedernes tilladelse foreligger, og det undersøges, om projektet opfylder de eventuelle højde- og afstandskrav, der er stillet af nævnte myndigheder. På grundlag af de modtagne bygningstegninger undersøger landinspektøren, om projektet umiddelbart er i strid med tinglyste servitutter og offentligretlige rådighedsindskrænkninger.

Landinspektøren foretager i marken en identifikation af ejendommen og i nødvendigt omfang en konstatering af ejendomsskellene. Endvidere stedfæstes de relevante servitutter og rådighedsindskrænkninger.

Landinspektøren foretager derefter afsætning og afmærkning af de ønskede punkter og linier og udfører nivellement af de bestemmende punkter og i øvrigt af de punkter, der måtte være truffet aftale om.

Efter afsætningen udfører landinspektøren en total opmåling af de afsatte punkter i plan og højde, således at afsætningens rigtighed kan dokumenteres. Den foretagne afsætning og afmærkning samt de nivellerede højder og nivellementets udgangskote angives på en afsætningsplan, der fremsendes til den projekterende arkitekt/ingeniør.

Den normale ydelse er den ydelse, som det forventes at landinspektøren leverer, med mindre der er aftalt andet. Ifølge vedtægten har landinspektøren pligt til at vejlede klienten om den mest hensigtsmæssige afsætningsmetode. Derudover er der en række andre forhold, som der skal træffes aftale om.

Vedtægten foreskriver endvidere, at landinspektøren skal undersøge, om *"bygnings- og planlægningsmyndighedernes tilladelse foreligger"*, men det er uklart om disse tilladelser også omfatter tilladelser efter natur- og miljøbeskyttelseslovgivningen. For så vidt angår de nævnte *"højde- og afstandskrav stillet af de nævnte myndigheder"* må det med stor sikkerhed formodes, at der henvises til bestemmelserne i Byggeloven og Bygningsreglementet. Ifølge vedtægten

skal landinspektøren undersøge om disse bestemmelser er overholdt, men her er det tillige uklart, hvem der har det reelle ansvar for, at byggeriet overholder disse krav, idet kommunalbestyrelsen ifølge Byggeloven har ansvaret for, at disse bestemmelser er overholdt[31].

Derudover skal landinspektøren ifølge vedtægten undersøge tinglyste servitutter og offentligretlige rådighedsindskrænkninger samt stedfæste dem, således at byggeriet ikke umiddelbart er i strid med disse. Det kan undre, at denne stedfæstelse af servitutter er nævnt i forlængelse af det øvrige markarbejde under bygningsafsætningen, da det umiddelbart ville give mere mening at stedfæste servitutterne inden. Det er ifølge vedtægten også landinspektøren, der skal konstatere ejendomsskellenes beliggenhed. Landinspektørens ansvar i forhold til skelkonstatering giver ikke umiddelbart anledning til tvivl, da landinspektørerne i kraft af deres profession er de eneste, der må fastlægge skel.

I vedtægten nævnes endvidere, at landinspektørens normalydelse både omfatter at afsætte og afmærke de ønskede punkter samt udføre nivellement. Der er endvidere et krav om en såkaldt total-opmåling af de afsatte punkter i plan og højde. Dette ikke så konkret formuleret, hvorfor det må antages, at en sådan ikke nødvendigvis behøver at være elektronisk. Det væsentligste formål med kontrolmålingen synes dog at være i stand til at dokumentere afsætningens rigtighed, men det er dog ikke beskrevet nærmere, hvad der stilles af krav til dokumentationen. I beskrivelsen af normalydelsen er der desuden fastsat nogle forskellige krav til, hvilke oplysninger der skal angives på afsætningsplanen.

Som det fremgår af ovenstående, fremgår det ikke altid tydeligt af vedtægten, hvad der konkret menes, og den kan derfor fremstå uklar. DdL's formand Henning Elmstrøm giver i denne sammenhæng udtryk for, at vedtægten skal revideres i forbindelse med, at EU vil begynde at stille nogle såkaldte "code-of-conducts"[32] krav til professioner som landinspektørens. Det er dog ikke sikkert, at disse krav fra EU vil have betydning for det konkrete arbejdsrelaterede indhold i de nye vedtægter.

31 Uklarheden udspringer til dels af, at det i Byggeloven er angivet, at det er kommunalbestyrelsen der skal påse, at Byggeloven og dertilhørende regler er overholdt. Læs mere herom i bilag 9, hvor Byggelovens og Bygningsreglementets bestemmelser er nærmere gennemgået.

32 Code of conducts er en række forventede handlinger en given profession skal udøve i nogle givne situationer og omhandler ofte etik og ansvar. Kilde: Code of Conducts.

Udover beskrivelsen af normalydelsen ved bygningsafsætninger, har DdL ikke andre konkrete krav eller forventninger til afsætningsprocessen, ligesom der heller ikke er nogle initiativer i gang.

Med hensyn til fejlene i forbindelse med bygningsafsætning mener Henning Elmstrøm, at disse ofte begås fordi landinspektøren føler sig presset, både tidsmæssigt og mentalt. Ofte skulle afsætningen være "foregået i går", og derfor har landinspektøren måske ikke altid haft de optimale forhold til udførelse af bygningsafsætning. En anden grund til at fejlene opstår, er ifølge DdL at landinspektørerne ikke har fået den fornødne praktiske uddannelse i bygningsafsætning.

For at nedbringe de fejl der sker i praksis i forbindelse med bygningsafsætning, mener Henning Elmstrøm, at der er flere aktører, der har et fælles ansvar for at bidrage til denne proces. Disse aktører er PLF, LgE, Aalborg Universitet og de privatpraktiserende landinspektørfirmaer. Henning Elmstrøm anerkender i forbindelse hermed, at LgE særligt yder et bidrag hertil gennem fastsættelse af krav til arbejdet. Kravet om kontrolmåling finder Henning Elmstrøm har været et fremskridt, men han mener, det bør ske fra en ny og uafhængig opstilling.

6 Omgivelsernes krav og forventninger

I kapitel 5 blev det klarlagt, hvilke krav og forventninger landinspektørbranchen har til afsætningsprocessen. Analysen i dette kapitel omhandler de øvrige omgivelsers krav og forventninger til afsætningsprocessen. På baggrund af projektgruppens undersøgelser synes Det Digitale Byggeri umiddelbart at være det eneste initiativ uden for branchen, som kan tænkes at medføre krav og forventninger til afsætningsprocessen. Hermed undersøges det, hvad Det Digitale Byggeri indebærer og hvilken betydning det har for landinspektøren i forbindelse med bygningsafsætning.

6.1 Det Digitale Byggeri

Indhold

Initiativet Det Digitale Byggeri trådte i kraft 1. januar 2007[33] på baggrund af regeringens ønske om en bedre digital kommunikation i forbindelse med nybyggeri og er udviklet af Erhvervs- og Byggestyrelsen. Det betyder, at statslige bygherrer skal stille en række IKT-krav[34] til rådgivere og entreprenører, og omhandler overordnet en digital kommunikation og digital udveksling af informationer i forbindelse med statsligt byggeri. Det er således meningen, at de involverede parter i forbindelse med statsligt byggeri eller nogle former for offentligt støttet byggeri skal kommunikere digitalt på følgende områder[35]:

- **Digitalt udbud**
  Ved dette menes at selve udbudsrunden foregår på internettet. De interesserede entreprenører kan således uploade deres bud, og samtidigt offentliggør bygherren de indkomne bud.

- **Projektweb**
  Dette krav indebærer, at de medvirkende parter ved statsligt byggeri skal udveksle data såsom dokumenter, tegninger og beskrivelser via en projektweb på internettet. Dette vil medføre, at entreprenørerne og håndværkerne har direkte adgang til relevant materiale fra byggeplad-

33 DDB 1
34 IKT står for informations – og kommunikationsteknologi.
35 DDB 2

sen. Projektweb er således det sted på internettet, hvor parterne i byggeprojektet kan dele information og data med hinanden[36].

- **3D-modeller**
  Dette krav indebærer, at arkitekter, ingeniører og lignende skal udarbejde 3D-modeller over det tiltænkte projekt, hvis byggesummen overstiger 20 mio. kr., men kan stadig med fordel anvendes ved mindre byggerier, eksempelvis i forbindelse med idé- og projektkonkurrencer. Endvidere er det meningen, at modellernes geometriske data og egenskabsdata kan bruges senere i forløbet af entreprenøren.

- **Digital aflevering**
  Dette krav indebærer, at byggeriets deltagere skal aflevere data til bygherren på digital form ved byggesager der overstiger 15 mio. kr.[37]

Alle disse ovenstående krav gælder for statsligt byggeri med en samlet byggesum mindre end 3 mio. kr.

Formål
Formålet med Det Digitale Byggeri er at højne effektiviteten og ligeledes kvaliteten af byggeriet i Danmark. Dette gøres ved at få de forskellige aktører, der er involverede i opførelsen af nyt byggeri, til at anvende samme datagrundlag. Disse aktører kan i denne sammenhæng eksempelvis være arkitekter, bygherrer, entreprenører og landinspektører. På denne måde sikres en ensartet digital kommunikation, som kan bidrage til, at der sker færre fejl, misforståelser og forsinkelser af det pågældende byggeri. [38]

Det Digitale Byggeris betydning for landinspektøren
Da Det Digitale Byggeris krav om digital kommunikation kun omhandler statsligt byggeri af en vis økonomisk størrelse, er det langtfra alle bygningsafsætninger landinspektøren står for, der er underlagt disse krav. Derfor kan Det Digitale Byggeri kun få betydning for den privatpraktiserende landinspektør, når denne rekvireres til bygningsafsætning af statslige bygninger med byggesummer på over 3 mio. kr. Det er dog uklart, hvor stor betydning de nævnte

36 DDB 3
37 DDB 4
38 DDB 2

krav vil få for landinspektørens arbejdsrutiner med bygningsafsætning, hvilket undersøges i projektets tredje fase.

Afrunding af fase 1

Gennem denne fase er der opnået en viden om, hvordan bygningsafsætningen i dag foregår i praksis. Denne viden blev opnået gennem interviews med forskellige praktiserende landinspektørfirmaer samt projektgruppens egne erfaringer fra praksis. Dette vidensgrundlag har dermed gjort det muligt at opstille et procesdiagram for bygningsafsætningen som den er i praksis.

Derudover er der i denne fase opnået en viden om, hvilke krav og forventninger branchen stiller til landinspektørerne, når de foretager en bygningsafsætning. Her kom det frem, at LgE, på baggrund af de fejl der sker i forbindelse med bygningsafsætninger, er kommet med nogle konkrete anbefalinger, som de opfordrer firmaerne til at følge, når de laver bygningsafsætninger. Udover anbefalingerne fra forsikringsselskabet bliver der ikke fra DdL og PLF's side, stillet konkrete krav og forventninger til afsætningsprocessen, på trods af de mange fejl der sker i forbindelse hermed. Dog er der i DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed opstillet en beskrivelse af den normalydelse der kan forventes af landinspektøren, når denne bliver rekvireret til en bygningsafsætning.

Udover undersøgelsen af krav og forventninger fra branchen er det ligeledes undersøgt, hvilke krav og forventninger der er fra omverdenen til bygningsafsætningen. Her blev det dog fastlagt, at der kun stilles krav, der kan have betydning for afsætningen ved offentligt byggeri. Disse byggerier kan være omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri, som er en række krav omkring digital kommunikation mm.

Fase 2

Vurdering og tilrettelæggelse af afsætningsprocessen

Fase 2 - Vurdering og tilrettelæggelse af afsætningsprocessen

Formålet med denne fase er at kunne opstille en ny proces for bygningsafsætninger, der her til formål at minimere risikoen for fejl og gøre processen mere hensigtsmæssig. Resultatet af denne fase skal dermed give svar på problemformuleringens første del. For at kunne udforme en ny proces, vil der i denne fase være en nærmere analyse af hvilke fejl der sker i praksis samt en analyse af landinspektørens ansvar. Denne viden vil være nødvendig for at kunne tilrettelægge afsætningsprocessen med henblik på at minimere risikoen for sådanne fejl. Denne viden vil derfor indgå i vurderingen af afsætningsprocessen, som blev beskrevet i fase 1. Efter disse analyser vil der blive opstillet en ny afsætningsproces.

7 Analyse af fejl

Det er åbenbart, at der sker en række fejl i forbindelse med bygningsafsætning, og i afsnit 5.1 fremgår LgE's mening om, hvilke typer af fejl der typisk begås af landinspektørerne. Da en del af projektet omhandler at minimere fejl som sker under bygningsafsætningerne, er det nødvendigt at kende til fejlenes årsager, for at det er muligt tage stilling til, hvordan fejlene bedst kan undgås. Formålet med dette kapitel er derfor at undersøge fejlene nærmere og kategorisere dem ved at analysere de forsikringssager, som er indeholdt i LgE's årsberetninger, som udsendes til landinspektørerne. Foruden kategoriseringen af fejltyperne er det hensigten, at de forskellige fejltyper skal placeres i forhold til de enkelte trin i afsætningsprocessen fra afsnit 4.1. Herved er det ved en senere tilrettelæggelse af den ideelle proces muligt at forholde sig konkret til, hvilke fejl der skal fokuseres på at undgå ved beskrivelsen af enkelte trin i denne proces.

Grundlaget for analysen omfatter LgE's beretninger fra 2005 og 2008. Beretningen fra 2005 indeholder sager fra 2003 og 2004, mens beretningen fra 2008 indeholder sager fra 2006 og 2007. Derudover inddrages en række sager, som er blevet afsluttet i år 2008.[39] Sagerne der er repræsenteret i det foreliggende materiale vurderes umiddelbart at være tilstrækkelige, da det forventes at de tilsammen vil tegne et forholdsvis bredt og nuanceret billede af fejlene der begås. Det skal bemærkes, at der i flere sager af forskellige årsager ikke udbetales erstatning fra LgE's side. Dette betyder ikke det store for analysen, da omdrejningspunktet for denne analyse er de fejl der begås, uanset om de i sidste ende udløser erstatningskrav eller ej. Det skal endvidere bemærkes, at de gennemgåede sager er et mindre udpluk af den samlede mængde sager, som LgE har behandlet. Dermed udtrykker de fejltyper, som konstateres i analysen, udelukkende hvor LgE ser, at der er nogle problemer, som det er nødvendigt at informere branchen om. Det kan således ikke udledes på baggrund af de analyserede sager, hvilke fejl og hvor hyppigt de forskellige typer af fejl opstår i praksis rundt omkring i landet. Derudover må det med stor sikkerhed formodes, at der sker mange fejl i privat praksis, som opdages og rettes i tide, hvorved de aldrig ender som potentielle erstatningssager ved LgE.

Baggrunden for analysen i dette kapitel består af en gennemgang af de sager som vedrører bygningsafsætning, men også sager som omhandler afsætning af tekniske anlæg, da gennemgangen af disse ligeledes kan tænkes at bidrage med

39 Sagerne er vedlagt på bilag 10.

viden om fejl, der er relevante for bygningsafsætning. I denne analyse inddeles fejlene i nogle kategorier, som præsenteres overordnet nedenfor. Herefter beskrives indholdet af kategorierne nærmere, og til slut foretages der en vurdering af fejlenes placering i forhold til afsætningsprocessen fra afsnit 4.1. Det er ikke målet med denne analyse at klarlægge retningslinier for, hvordan fejlene undgås, men formålet er i stedet at skabe et overblik over fejlene, klarlægge årsagen til dem samt fremhæve, hvilke steder de har betydning i afsætningsprocessen.

7.1 Kategorisering af fejl

Efter en nærmere vurdering af de sager, som omhandler afsætning af bygninger og tekniske anlæg har det været muligt at kategorisere sagerne efter, hvilken type fejl de vedrører. Sagerne er hermed inddelt i syv kategorier, som kort er beskrevet nedenfor:

- **Fejl i forbindelse med undersøgelser**
  Fejl i denne kategori dækker f.eks. over manglende eller utilstrækkelige undersøgelser af servitutter eller skelforhold.

- **Beregningsfejl**
  Disse fejl er relateret til forskellige former for beregninger. Det kan enten være beregninger i forbindelse med udarbejdelsen af afsætningsdata, men også beregningsfejl som sker i marken eller på kontoret efterfølgende.

- **Fejlfortolkning af tegningsmateriale eller afsætningsdata**
  Denne kategori omfatter fejl, som skyldes fejlfortolkning af tegningsmaterialet på forskellige tidspunkter i afsætningsforløbet.

- **Fejl forårsaget af fikspunkter**
  Fejl som opstår ved forkert brug af fikspunkter eller brug af fejlbehæftede fikspunkter.

- **Grove fejl**
  Fejlene i denne kategori spænder vidt i art, men fælles for dem alle er, at de skyldes, at landinspektøren umotiveret laver en fejl, f.eks. fordi han ikke får tænkt sig om.

- **Kommunikationsfejl**
  Fejlene i denne kategori skyldes fejl i kommunikationen mellem landinspektøren og byggeriets øvrige parter men også kommunikationsfejl, som sker internt i landinspektørfirmaerne.

- **Fejl i dokumentation af afsætning**
  Denne gruppe omfatter fejl, som vedrører dokumentationen af afsætningen. Dette kan f.eks. være fejlagtige oplysninger angivet på afsætningsridset.

Foruden de nævnte kategorier kan der opstilles en kategori, som vedrører mangelfuld eller ikke-eksisterende kontrol af afsætningen. Denne kategori er dog lidt speciel, da den ikke direkte omhandler fejl som begås, men derimod omhandler de mangler som skyldes, at de forskellige fejl resulterer i potentielle erstatningssager ved LgE. Kontrol af afsætningen vedrører derfor størstedelen af de sager og fejltyper som hører under ovenstående kategorier, hvilket er begrundelsen for, at kontrol af afsætningen beskrives særskilt.

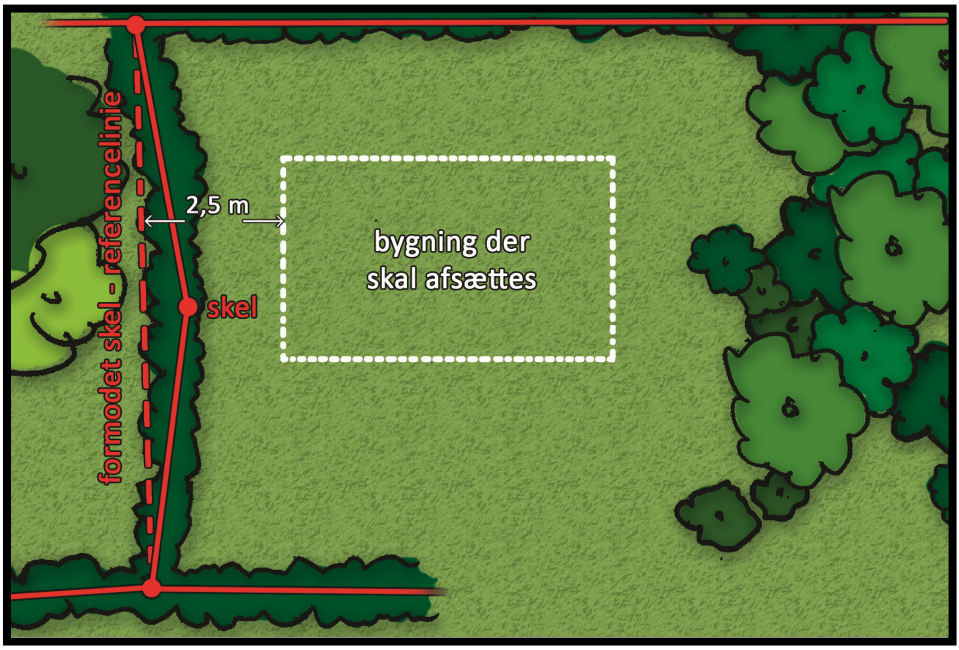
7.2 Beskrivelse af de enkelte fejlkategorier

I dette afsnit beskrives indholdet af de enkelte fejlkategorier nærmere gennem en beskrivelse af relevante sager inden for den pågældende kategori.

Fejl i forbindelse med undersøgelser
I en af sagerne havde landinspektøren overset en byggelinie på 5 m fra bagskel i forbindelse med afsætning af et parcelhus, hvilket udløste et erstatningskrav fra naboen. I en anden sag var en byggelinie fastsat i en byplanvedtægt som var svær at tyde. Det resulterede i, at byggeriet blev afsat for tæt på en vejmidte, hvilket først blev opdaget sent i forløbet. Både arkitekt, landinspektør og byggesagsbehandler havde taget fejl, men årsagen til erstatningssagen var i sidste ende, at landinspektøren ikke havde undersøgt den tinglyste byplanvedtægt i tilstrækkeligt omfang. I en tredje sag opstod et større erstatningskrav, da et afsat byggeri ikke overholdte afstanden til en byggelinie, hvor afstandskravet til byggelinien i sidste øjeblik blev ændret og indført i en lokalplan, uden landinspektøren var informeret eller havde opdaget det på egen hånd.[40]

40 Sag nr. 997, 1056 og 1042

I en sag havde landinspektøren overset et knækpunkt i et skel, som blev brugt som referencelinie for en afsætning. Knækket betød, at byggeriet blev placeret for tæt på skellet. Årsagen til fejlen var formentlig, at landinspektøren ikke havde undersøgt skelforholdene i tilstrækkeligt omfang forud for afsætningen, se Figur 20.[41] I en anden sag havde landinspektøren fastlagt skellene på en parcel forkert i forbindelse med afsætningen af et hus, hvilket betød at byggeriet lå for tæt på skel og overskred højdegrænseplanet[42]. I en tredje sag var landinspektøren ikke opmærksom på, at højdegrænseplanet ved afsætning af et hus var overskredet grundet en stor niveauforskel i forhold til nabogrunden[43].



Figur 20: Tegningen illustrerer et eksempel på, hvordan bygningen i LgE-sagen kunne blive afsat for tæt på skel, fordi landinspektøren havde overset et knækpunkt.

41 Sag nr. 1038. Det er dog uklart, om landinspektøren kun overså knækket i løbet af markarbejdet, eller om det som antaget skyldes utilstrækkelige undersøgelser og forberedelser på kontoret før afsætningen. Sidstnævnte virker mest sandsynligt, da landinspektøren burde have sværere ved at overse knækket, hvis de tilgængelige måledata blev bearbejdet tilstrækkeligt forud for afsætningen. Hvis landinspektøren derimod var opmærksom på knækket, da han tog hjemmefra, og efterfølgende glemte at tage højde for det i marken, burde fejlen i stedet karakteriseres som en grov fejl i denne analyse.

42 Sag nr. 1074

43 Sag nr. 1053

I en sag havde landinspektøren ikke stedfæstet en regnvandsledning korrekt, hvilket medførte den blev beskadiget ved ramningen af et antal pæle efter afsætningen.[44]

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

- Oversete eller fejlfortolkede byggeliniebestemmelser
- Utilstrækkelige undersøgelser af matrikulære forhold
- Utilstrækkelige undersøgelser af overholdelsen af byggelovgivningens bestemmelser
- Utilstrækkelig eller forkert stedfæstelse af teknik og rettigheder, f.eks. ledninger

Beregningsfejl

I en større byggesag, hvor der var to landinspektørfirmaer involveret, blev der rejst en erstatningssag, fordi afsætningsarbejderne udført af de to firmaer ikke stemte overens. Årsagen til uoverensstemmelsen skyldtes, at der var forskel mellem indpasningen af afsætningsgrundlaget i System34 foretaget af de to landinspektørfirmaer. Det andet landinspektørfirma burde ifølge LgE's opfattelse have taget udgangspunkt i den allerede foretagne afsætning eller som minimum have kontrolleret den.[45]

En landinspektør lavede under en bygningsafsætning en kotefejl forårsaget af en forkert prismehøjde, hvilket blev opdaget. Fejlen blev rettet via manuel editering, hvor der ved en fejl også blev korrigeret for prismehøjden for to andre punkter. Det fremgår ikke af sagen, om editeringen skete på instrumentet i marken eller i opmålingsdataene på kontoret efterfølgende.[46]

I en anden sag blev der afsat to linier, som blev beregnet i marken i forhold til afsætning til punktfundamenter. Her glemte landinspektøren dog at tage højde for, at de punkter han regnede ud fra lå 0,70 m fra modullinieskæringerne.[47]

44 Sag nr. 1103
45 Sag nr. 1086
46 Sag nr. 1031
47 Sag nr. 994

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

- Fejl i indpasning af afsætningsgrundlaget i det koordinatsystem der arbejdes i
- Fejl i forbindelse med manuel editering i opmålingsdata
- Beregningsfejl på instrumentet under markarbejdet

Fejlfortolkning af tegningsmateriale og afsætningsdata

I en sag havde landinspektøren foretaget en afsætning til brug ved ombygningen af et musikhus. I arkitektens tegninger var der en linie med navnet "sokkel", og det var landinspektørens opfattelse, at denne linie repræsenterede den eksisterende sokkel[48]. Afsætningen blev herefter foretaget ud fra denne linie. Her skete en fejl, idet linien ikke repræsenterede den eksisterende sokkel. Hverken arkitekten eller landinspektøren havde fastlagt projekttegningerne i forhold til den eksisterende, opmålte bebyggelse. Årsagen til fejlen var dermed, at landinspektøren fejlfortolkede tegningsmaterialet idet han troede, at der var sammenhæng mellem hans opmåling og arkitektens tegningsmateriale.[49] I en anden sag havde arkitekten lavet en fejl i en fundamentsplan. Landinspektøren opdagede ikke denne fejl, hvilket betød at afsætningen også blev forkert. Den uheldige fejl kunne være undgået, hvis landinspektøren havde undersøgt det øvrige tegningsmateriale nærmere, selvom arkitekten påtog sig ansvaret og der blev ikke rejst krav om erstatning.[50] I forbindelse med en anden afsætning var der en fejl i et påskrevet mål mellem to modullinier i arkitekttegningen. Dette mål blev brugt under afsætningen, som dermed også blev fejlbehæftet. De faktiske mål i CAD-tegningen var de korrekte mål, hvilket landinspektøren skulle have sikret sig inden afsætningen.[51]

I en sag afsætter landinspektøren en ny bygning og en carport. På arkitektens tegning er der angivet en afstand mellem skel og bygning, og landinspektøren misforstår tegningen og opfatter denne som værende afstanden mellem skel og carport. Det endte med, at byggeriet blev afsat nogle meter for langt mod syd.[52]

48 Landinspektøren havde tidligere foretaget en omfattende opmåling af bygningen, som skulle ombygges, og denne opmåling var sendt til arkitekten før modtagelsen af tegningerne.

49 Sag nr. 1048

50 Sag nr. 1032

51 Sag nr. 1112

52 Den forkerte placering medførte, at man måtte nedrive en anneksbygning, hvilket senere ville vise sig at være unødvendigt. Heldigvis havde landinspektøren fået godkendt afsætningsridset af bygherren, som så var medansvarlig og var villig til at indgå et forlig vedrørende erstatning af skaden. Sag nr. 1077

Derudover findes der flere andre tilfælde, hvor tegningsmaterialerne uden videre er blevet fejlfortolket, hvilket har medført, at noget forkert blev afsat. Det kan f.eks. være at tage udgangspunkt i en inderside af en eksisterende rampe i stedet for en yderside eller at afsætte udvendige mål i stedet for en modullinie.[53]

I en sag hvor der skulle afsættes 15 funderingspæle ved opførelsen af tre boligblokke opstod der en fejl i afsætningen. Årsagen til fejlen var, at landinspektøren havde brugt et forældet tegningsgrundlag, hvilket resulterede i, at ramningen til opførelsen af de tre blokke blev udført et forkert sted.[54]

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

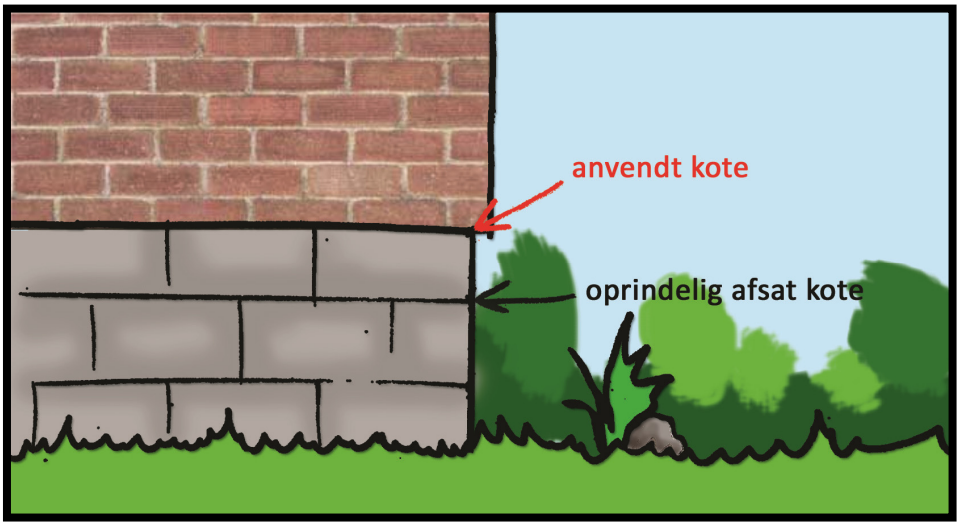
- Misforståelser som opstår, fordi projekttegninger ikke er fastlagt korrekt i forhold til en eksisterende måling, eller hvis der er uklarhed herom
- Fejl i arkitektens tegninger, som overses af landinspektøren
- Fejl som sker, fordi landinspektøren misforstår arkitektens tegninger uden videre årsag
- Fortolkning af og afsætning ud fra afsætningsgrundlag som er forældet

Fejl forårsaget af fikspunkter

I en sag tog landinspektøren fejlagtigt udgangspunkt i et forkert højdefikspunkt, således at et nyetableret højdefikspunkt fik en forkert kote.[55] I en anden sag etablerede landinspektøren tre fikspunkter til brug for dimensionering af elevatortårne i tre forskellige bygninger. De tre fikspunkter blev afsat med udgangspunkt i en fremtidig gulvkote i en af bygningerne, men skulle have været individuelt afsat i forhold til gulvkoten for hver enkelt bygning. Det medførte, at nogle af fikspunkterne blev fejlbehæftede, og at elevatortårnene derfor blev dimensioneret forkert.[56] I en tredje sag brugte man de rigtige fikspunkter, men landinspektøren kom fejlagtigt til at benytte fikspunkternes DNN-koter stedet for DVR90-koterne.[57]

53 Sag nr. 1043, 1052, 998, 1039, 1046, 1089, 1091, 1099 og 1101.
54 Sag nr. 1064
55 Sag nr. 1005. Se også sag nr. 1117, hvor et trappetårn fejlagtigt blev afsat med udgangspunkt i stueplan i stedet for 2. sal, som arkitekttegningerne foreskrev.
56 Sag nr. 1075
57 Sag nr. 1092

I en sag skulle der opføres nogle huse og et skur. Højdefikspunkterne blev svært tilgængelige som følge af opførelsen af husene, så da skuret skulle opføres blev der taget udgangspunkt i sokkelkoten på henholdsvis hus 1 og 2. Kontrollen passede, men netop de to huse var soklen hævet med 20 cm, fordi der yderligere var lagt en lecablok på soklen. Soklen på skuret kom derfor også til at ligge 20 cm for højt, se Figur 21.[58] I en anden sag skulle der afsættes en kælder, hvor der derfor blev nivelleret til nogle pæle fra to kendte punkter. Et af disse to fikspunkter havde en fejl i koten, hvilket var årsagen til, at der også blev afsat med en fejl i koten. Fejlen blev af ukendte årsager ikke opdaget.[59]



Figur 21: I sagen tog landinspektøren udgangspunkt i overkanten af en sokkel, som tidligere var afsat. Den anvendte sokkelkote var dog ikke den samme, som den der tidligere var afsat, da der var lagt en ekstra række lecablokke på, da bygningen blev opført.

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

- Fejl som sker, fordi der bliver taget udgangspunkt i forkerte fikspunkter
- Fejl som skyldes anvendelse af koter fra et forkert højdereferencesystem
- Fejl som sker, fordi der tages udgangspunkt i koter på punkter som i marken har forandret sig
- Fejl som sker, fordi der tages udgangspunkt i fejlbehæftede fikspunkter

58 Sag nr. 1040
59 Sag nr. 1057

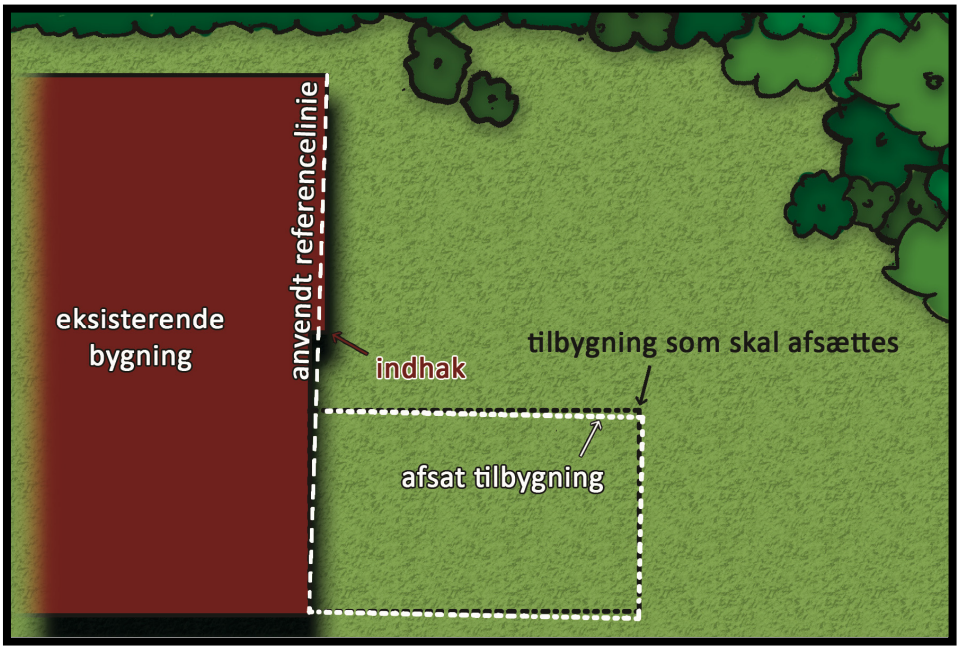
Grove fejl

I forbindelse med klargøringen af afsætningsdata til afsætningen af et kvadratisk hus overså landinspektøren, at arkitekttegningen var vendt 100 gon i forhold til den situationsplan, som tegningen skulle transformeres ind i. Bygningen blev dermed transformeret og afsat tilsvarende forkert i marken. Årsagen til at landinspektøren overså rotationen var, at han havde slukket for lag med relevante informationer i CAD-tegningen.[60] I en anden sag blev et hus afsat et forkert sted på en grund, fordi der blev anvendt en forkert beliggenhedsplan. Den rigtige beliggenhedsplan var samtidig firmaet i hænde, så problemet var hermed, at tegningsmaterialet ikke var undersøgt tilstrækkeligt til at kunne opdage og afklare uoverensstemmelserne.[61]

I forbindelse med afsætning af et enfamilieshus blev der afsat et indhak til en mellembygning med en tommestok ud fra de allerede afsatte søm, men landinspektøren kom til at måle til den forkerte side, hvilket resulterede i at sømmene blev sat forkert.[62] I en anden sag resulterede en formodet tastefejl i, at et typehus blev 20 cm for kort.[63] I andre sager opstod der fejl, fordi landinspektøren kom til at vælge en forkert modullinie på instrumentet.[64]

Et toetages hus skulle have en tilbygning, og der blev bl.a. foretaget opmålinger af husets bygningshjørner på den side, hvor tilbygningen skulle være, således at tilbygningen kunne sættes direkte af fra en fri opstilling i forhold til bygningshjørnerne. Der blev i den forbindelse overset et hak i bygningen, hvilket under afsætningen medførte, at tilbygningen blev skæv i forhold til facadelinier på den eksisterende bygning, se Figur 22.[65] Under en anden afsætning blev der foretaget en parallelforskydning af nogle modulmål. Desværre kom landinspektøren til at bruge sokkelmålene i stedet for modulmålene.[66]

60 Sag nr. 1054. Årsagen kan med rette betragtes som værende en fejlfortolkning af tegningsmaterialet, men bliver i denne analyse alligevel betragtet som en grov fejl, da landinspektøren selv var skyld i den, fordi han slukkede for lag med relevante informationer i tegningen.
61 Sag nr. 1085
62 Sag nr. 1062
63 Sag nr. 1006
64 Sag nr. 1030 og 1062
65 Sag nr. 999
66 Sag nr. 992



Figur 22: Tegningen illustrerer, hvordan et overset indhak i en bygning medførte, at en tilbygning blev afsat forkert. Referencelinien blev dermed defineret ud fra nogle forkerte punkter, hvorved tilbygningen blev skævt afsat.

I forbindelse med afsætning af en børneinstitution udførte en landinspektør et nivellement og afsatte punkter til brug for jordarbejdet. I den forbindelse blev der oprettet et fikspunkt bestående af et søm i asfalten, hvorefter koten blev oplyst til entreprenøren. Det viste sig senere, at koten til punktet ikke var koten til sømmet men derimod koten til en fri opstilling med en dummy-værdi.[67] En anden sag omhandler afsætning af kantsten på en længere strækning, hvor en landinspektør anvendte en række midlertidige fikspunkter, som var etableret med jernrør. Ved indmåling af den frie opstilling blev prismestokken sat ned i rørene til trods for, at fikspunkternes højde refererede til rørenes top. Det betød, at opstillingen fik en kotefejl på 7 cm, og at 400 m kantsten dermed blev etableret i en lavere kote end projekteret.[68] Under en anden afsætning blev et punkt fejlbehæftet pga. en forkert prismehøjde.[69]

67 Sag nr. 1034
68 Sag nr. 1073
69 Sag nr. 1031

I forbindelse med en afsætning udførte en landinspektør et dobbeltnivellement, men der blev efterfølgende byttet om på to kotepunkter på papiret ved en skrivefejl, hvorved hele byggemodningen blev udført 30 cm for dybt.[70]

I forbindelse med afsætning af et sommerhus modtog en landinspektør de relevante tegninger pr. mail. Der skulle funderes 22 pæle, men der manglede mål til to af dem. Landinspektøren foretog herefter selv målene i CAD-tegningen, skrev dem på og anvendte dem i afsætningen. Det resulterede i en fejl, fordi han havde snappet til en forkert linie.[71]

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

- Fejl i afsætning som sker ved hjælp af simple måleredskaber og hovedregning, hvor det er forholdsvis let at lave fejl
- Tastefejl på instrumentet under afsætning i marken
- Valg af forkert modullinie på instrumentet
- Fejl som skyldes, at der sættes af ud fra en referencelinie, som ikke har den rette orientering, fordi den i marken ikke er ret pga. af oversete knæk eller indhak
- Umotiverede ombytninger af mål på tegningen, f.eks. sokkelmål og murmål
- Angivelse af forkert kote til et nyetableret fikspunkt
- Ukonsekvent definering af punkter under opmåling
- Fejl i forbindelse med anvendelse af måleredskaber, f.eks. forkert prismehøjde
- Skrivefejl
- Fejl som skyldes forkert snap i CAD-programmet

Kommunikationsfejl

I en sag havde landinspektøren ikke levet op til kravet i vedtægten for landinspektørvirksomhed, idet han ikke havde foretaget servitutundersøgelser, hvilket byggeriets øvrige parter gik ud fra, at han gjorde. Det betød, at en tinglyst regnvandsledning blev opdaget for sent under byggeriet. Problemet var, at der ikke forelå en udtrykkelig aftale om, at landinspektøren ikke skulle undersøge servitutterne.[72] I en anden sag blev et byggeri påbegyndt opført i strid med en gammel servitut, som landinspektøren tidligere havde gjort bygherren opmærk-

70 Sag nr. 991
71 Sag nr. 1016
72 Sag nr. 1037

som på. Både bygherren og arkitekten påstod efterfølgende, at de intet kendte til den gamle servitut, hvorved landinspektøren blev draget til ansvar. Årsagen til problemet var, at landinspektøren ikke kunne dokumentere, at han havde oplyst tilstrækkeligt om servitutten.[73] I forbindelse med en anden afsætning blev et byggeri afsat i strid med en tinglyst deklaration. Dette skyldes en misforståelse mellem landinspektøren og bygherren, og landinspektøren havde således ikke aflyst den tinglyste deklaration som forventet af bygherren.[74]

I en sag blev et hus afsat et forkert sted på en grund, fordi en landmålingstekniker havde indlagt bygningen på baggrund af en fejlbehæftet beliggenhedsplan. En afdeling i landinspektørfirmaet havde ved en fejl modtaget to beliggenhedsplaner, hvoraf den ene plan var forkert. Kun denne var blevet videresendt til landmålingsteknikeren i den anden afdeling, som dermed ikke kunne vide, at der fandtes en anden beliggenhedsplan, som skulle have været anvendt i stedet.[75] I en anden sag blev der under en afsætning konstateret en højdefejl, som den pågældende landmålingstekniker rettede i samarbejde med entreprenøren på byggepladsen. Denne information blev desværre ikke videregivet til den sagsansvarlige landinspektør, som dermed ikke gjorde opmærksom på fejlen på afsætningsridset, der blev udarbejdet dagen efter og som blev sendt til entreprenøren, byggeledelsen og arkitekten. Det fejlbehæftede rids medførte, at der to dage efter blev rejst erstatningskrav fra byggeledelsen pga. for dybt udgravet kælderrum.[76]

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

- Uklare eller udokumenterede aftaler om landinspektørens servitutundersøgelser eller manglende dokumentation for, at der tages forbehold for problematiske servitutter
- Fejl som sker i forbindelse med udveksling af tegningsmateriale internt i landinspektørfirmaet
- Fejl som sker fordi relevante aftaler eller informationer går tabt i kommunikationen mellem de ansatte i landinspektørfirmaet

73 Sag nr. 1098
74 Sag nr. 1109
75 Sag nr. 1085
76 Sag nr. 1097

Fejl i dokumentation af afsætning

I en sag, hvor der skulle opføres en boligblok som en del af et større byggeri, afsatte landinspektøren de fire yderste modullinier. Modullinierne var symmetriske og landinspektøren påførte modulliniebetegnelserne på en sådan måde, at blokken blev drejet 200 gon og at støbningen til elevatorskakten blev udført i den forkerte side af bygningen.[77] I andre sager har landinspektørerne påført forkerte modulliniebetegnelser på galgebrædderne i marken, så entreprenørerne har brugt de afsatte modulliner forkert.[78]

I en sag hvor der skulle foretages en afsætning med henblik på etablering af et stianlæg, afleverede landinspektøren fejlagtigt koterne til nogle etablerede fikspunkter i DNN i stedet for DVR90. Koterne kom derved til at ligge lidt for højt, hvilket betød at der senere i forløbet skulle kompenseres for fejlen svarende til forskellen mellem de to systemer.[79] I en anden sag skulle koterne afleveres i DNN men blev fejlagtigt afleveret i DVR90.[80]

Fejlene som er repræsenteret i denne kategori omfatter hermed:

- Ombytning eller spejlvending af modulliniebetegnelser, som anføres på galgebrædderne i marken eller på afsætningsridset
- Aflevering af koordinater i et andet koordinatsystem end det, der angives på afsætningsridset

Kontrol af afsætningen

I mange af sagerne fremgår det ikke, hvilke kontrolprocedurer landinspektørerne har benyttet sig af. I stedet fremgår, at fejlene ofte opdages sent i forløbet, f.eks. når entreprenøren er ved at støbe fundament.[81] Heraf kan det dog også indirekte udledes, at kontrollerne i de pågældende sager enten har været utilstrækkelige eller er foretaget for sent i forhold til entreprenørernes arbejde. Der er også situationer, hvor landinspektørernes kontrolprocedurer direkte påpeges at være utilstrækkelige af LgE. F.eks. er en kontrol, som udelukkende er foretaget med målebånd efter afsætningen ikke tilstrækkelig.[82] Dermed er det heller ikke tilstrækkeligt blot at foretage kontrol ved at kontrollere afstandene mellem

77 Sag nr. 979 Det er uklart, om de fejlagtige modulliniebetegnelser blev påført på galgerne, afsætningsridset eller begge dele.
78 Sag nr. 1116 og 1126
79 Sag nr. 1060
80 Sag nr. 1084
81 Sag nr. 1043, 992 m.fl.
82 Sag nr. 1016. LgE påpeger desuden i denne sag, at det ikke er bestyrelsens opfattelse, at denne form for kontrol er en "uafhængig, total opmåling til kontrol af de afsatte punkter".

snorene udspændt af sømmene i de afsatte punkter.[83] Under en anden afsætning havde landinspektøren afsat et indhak i en bygning med en tommestok. Kontrollen blev foretaget med totalstation men omfattede ikke sømmene i indhakket. Der var således ikke tale om en total opmåling af de afsatte punkter, og hvis den havde været foretaget, kunne den afsløre, at indhakket var afsat til den forkerte side.[84]

Der er også tilfælde, hvor landinspektørerne har lavet en fejl i forbindelse med en bygningsafsætning, men hvor landinspektørens kontrolprocedurer har medført, at fejlene er blevet opdaget og rettet hurtigt. Problemet i flere af disse sager er blot, at entreprenørerne ofte påbegynder arbejdet lige så snart landinspektøren er taget af sted, hvorved fejlen alligevel når at få betydning for byggeriet og evt. kan medføre et krav om erstatning. I disse situationer kan landinspektørernes hurtige kontrolprocedurer dog have stor betydning for størrelsen af et sådan krav om erstatning, da skaden herved kan minimeres.[85]

I sager hvor der er fejl i afsætningsgrundlaget eller der anvendes et forkert eller forældet afsætningsgrundlag, vil de normale kontrolprocedurer i marken ikke afsløre fejl i de afsatte punkter, da der er overensstemmelse mellem det afsatte og det fejlbehæftede afsætningsgrundlag. I disse situationer er det især vigtigt, at der foregår kontrol af tegningsmaterialet og afsætningsgrundlaget inden der tages i marken.[86]

En af sagerne viser desuden, at det i afsætningsopgaver, hvor mere end et firma er involveret i afsætningen, kan være en god idé at kontrollere, at den del af afsætningen som det andet firma har udført passer, inden der foretages yderligere afsætning.[87] Endelig kan det være relevant at nævne, at godkendelse af et afsætningsrids også er en vigtig kontrolprocedure. I en sag, hvor landinspektøren havde afsat et byggeri og carport for tæt på skel, blev fejlen ikke fundet gennem kontrollen. Dog havde landinspektøren i denne sag sendt et afsætningsrids til byggefirmaet, som efterfølgende havde godkendt det. Det havde den betydning, at byggefirmaet var medansvarlig i sagen, så LgE slap billigere, idet der kunne indgås et forlig.[88]

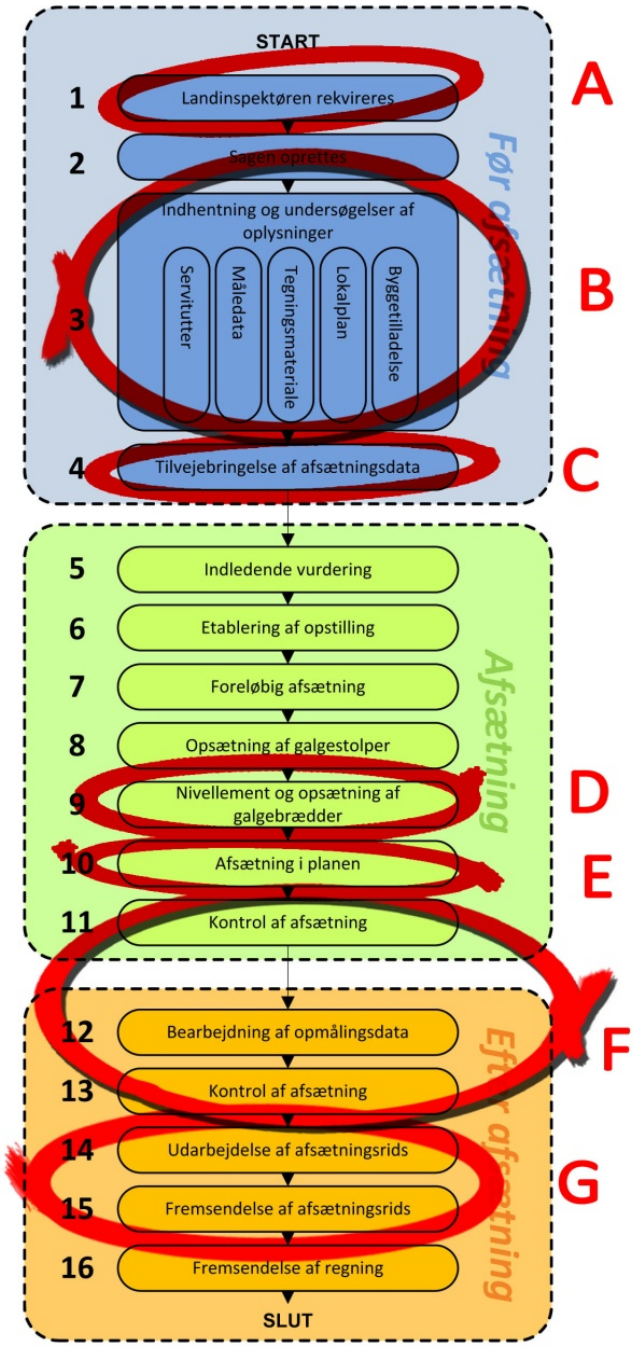
83 Sag nr. 1038
84 Sag nr. 1062
85 Sag nr. 1030, 1064, 1004 og 1076.
86 Sag nr. 1064, 1016 og 1099
87 Sag nr. 1086
88 Sag nr. 1077

Følgende punkter karakteriserer de problemer, som knytter sig til kontrolprocedurerne i de gennemgåede sager:

- Nogle kontroller bliver beregnet for lang tid efter afsætningen, hvorved fejlene opdages for sent
- Nogle kontrolformer er ikke gode nok, f.eks. hvis der kun foretages mål med målebånd
- Nogle kontroller er ikke fuldstændige, fordi det ikke er alle punkterne der registreres
- Kontrollerne i marken afslører som udgangspunkt ikke fejl i afsætningsdataene
- Manglende godkendelse af afsætningsrids betyder, at nogle fejl opdages for sent og medfører store erstatningskrav, samtidig med at landinspektøren ofte er alene om ansvaret

7.3 Opsamling

Gennem analysen er en række sager om afsætning blevet gennemgået. De forskellige fejl som er synliggjort i gennemgangen er blevet kategoriseret. Den valgte kategorisering har givet et overblik over fejlene, men det er ikke umiddelbart muligt at placere de forskellige kategorier i forhold til specifikke trin i afsætningsprocessen, da flere af kategorierne indeholder fejl, der kan opstå mange forskellige steder i processen. Som eksempler kan nævnes fortolkningsfejl, kommunikationsfejl og grove fejl, som både kan tænkes at opstå på forskellige tidspunkter før, under og efter markarbejdet. Derfor vil det ikke umiddelbart give mening at anvende den valgte kategorisering til at illustrere, hvor i processen de forskellige typer af fejl sker. I stedet er der i Figur 23 taget stilling til og skitseret, hvor der typisk opstår fejl jf. det gennemgåede materiale.



Figur 23: Oversigt over de steder i processen, hvor der typisk opstår fejl.

A) Rekvirering af landinspektøren
Allerede på tidspunktet for rekvireringen af landinspektøren kan der forekomme ansvarspådragende fejl i forbindelse med afsætningen, hvis der ikke på dette tidspunkt udtrykkeligt aftales og dokumenteres, hvad landinspektøren er rekvireret til, f.eks. undersøgelse af servitutter.

B) Undersøgelser
Nogle af de fejl der begås under bygningsafsætning sker på kontoret på det tidspunkt, hvor landinspektøren indhenter og vurderer oplysninger. Der er flere eksempler på, at byggelinier ikke er undersøgt i tilstrækkeligt omfang, og der er også eksempler på, at skelforhold eller servitutter ikke er undersøgt. For så vidt angår tegningsmaterialet, så kan der være fejl i tegningen, som kan medføre fejl i afsætningen, såfremt landinspektøren ikke opdager og retter dem. Det sker også, at landinspektøren fejlfortolker tegningsmaterialet, hvilket også kan have betydning for afsætningen senere i forløbet, hvis ikke der sker en afklaring.

C) Tilvejebringelse af afsætningsdata
Ved tilvejebringelsen af afsætningsdataene er der stor risiko for fejl, da landinspektøren også her har mulighed for at fejlfortolke tegningsmaterialet eller videreføre eksisterende uopdagede fejl i tegningsmaterialet over i afsætningsdataene. Der kan også opstå fejl, når mål til skel og fikspunkter medbringes i afsætningsdataene, og særligt hvis der medbringes højdefikspunkter med fejlbehæftede koter. Ligeledes kan dele eller måske hele afsætningen ende med at blive fejlbehæftet, hvis der ved tilvejebringelsen af afsætningsdataene tages udgangspunkt i et forældet eller på anden vis forkert tegningsgrundlag. Da landinspektøren under tilvejebringelsen af afsætningsdataene arbejder i CAD er der også risiko for fejl, eksempelvis forkert snap i tegningen, ligesom risikoen for andre grove fejl er til stede. Generelt kan alle de fejl som kan tænkes at opstå i dette trin have store konsekvenser for afsætningen, såfremt fejlene ikke opdages inden der tages i marken. Dette skyldes bl.a., at kontrolprocedurerne i marken ofte ikke vil afsløre fejl i afsætningsdataene.

D) Nivellement
Under nivellementet kan der udover aflæsnings-, beregnings- og skrivefejl opstå fejl, hvis der tages udgangspunkt i forkerte eller fejlbehæftede fikspunkter. Hvis der ikke foretages dobbeltnivellement og anvendes mere end et fikspunkt, er der stor risiko for, at fejlene ikke bliver opdaget.

E) Afsætning i planen
Under afsætningen af søm på galgerne kan der opstå en lang række forskellige fejl. Først og fremmest vil fejl i afsætningsdataene medføre, at der også er fejl i afsætningen. Derudover kan tegninger som medbringes i marken fortsat være genstand for fejlfortolkninger, hvorved der er risiko for fejl i det afsatte. Dette er specielt relevant i situationer, hvor landinspektøren sætter bygningen af ved indtastning af fodpunkter og perpendikler frem for at afsætte punkter direkte ud fra medbragte koordinater. I disse situationer er der også stor risiko for tastefejl eller beregningsfejl. Det samme gælder i øvrigt, hvis punkterne sættes manuelt af med tommestok, målebånd mv. Ved afsætning ud fra medbragte koordinater er den mest hyppige fejl derimod, at man afsætter forkerte punkter, f.eks. når man skal definere og afsætte en modullinie.

F) Kontrol
De kontroller som udføres i marken og beregnes på kontoret kan ikke forventes at afsløre fejl, som er opstået pga. fejl i afsætningsdataene. Det betyder dermed, at fejl som opstår ved tilvejebringelsen af afsætningsdataene kan eksistere hele vejen gennem afsætningsprocessen, selvom man har foretaget alle de i marken nødvendige kontrolprocedurer. Fejl som ikke opdages inden der tages i marken kan derfor være problematiske at opdage senere i forløbet.

I forbindelse med kontrollen af koterne på galgebrædderne, så er det allerede under nivellementet vigtigt at lave et dobbeltnivellement for at sikre, at der ikke er nogen grove fejl. Ved ikke at bruge flere højdefikspunkter og dermed have overbestemmelser er der desuden risiko for, at forkerte eller fejlbehæftede fikspunkter kommer til at medføre kotefejl i afsætningen.

Ikke alle kontrolformer i marken er tilstrækkelige, og såfremt disse anvendes er der risiko for, at man overser fejl, som normalt ville være åbenlyse. F.eks. er det ikke tilstrækkeligt blot at foretage kontrol med målebånd, da disse ikke vil afsløre, om byggeriet er afsat det rigtige sted. Hvis man derimod foretager en total opmåling af det afsatte, er det muligt at kontrollere det afsatte byggeris placering efterfølgende på kontoret. Det er endvidere set eksempler på, at denne kontrol ikke er noget værd, hvis man undlader at opmåle samtlige afsatte punkter.

Hvis en kontrolmåling af de afsatte punkter beregnes og vurderes på kontoret for lang tid efter markarbejdet har fundet sted, kan det betyde, at byggeriet er så

fremskredent, at eventuelle fejl i de afsatte punkter bliver meget bekostelige at udbedre. Endvidere kan det resultere i fejl, hvis informationer om fejl, som opdages og rettes under markarbejdet, ikke videregives til andre sagsansvarlige medarbejdere.

G) Udarbejdelse og fremsendelse af afsætningsrids

Ved udarbejdelsen af afsætningsridset kan der ske fejl ved at der byttes om på punktnumre, modulliniebetegnelser mv., uanset om der er faktiske fejl i de afsatte punkter i marken eller ej. Manglende godkendelse af afsætningsridset kan endvidere have den konsekvens, at fejl opdages for sent og bliver unødigt dyre at udbedre.

Generelt

Under arbejdet med forskellige sager blev det erfaret, at der er nogle fejl, hvor det er svært at udpege den helt præcise årsag til fejlen. Dette gælder særligt de grove fejl, som varierer meget i karakter, men også de fejl, som omhandler fejlfortolkning af tegningsdata og afsætningsmateriale. I flere af disse tilfælde ser det ud til, at den involverede landinspektør tilfældigt har taget fejl af tegningen, lavet en tastefejl eller lignende. Det må ikke glemmes, at der er mange steder i processen, hvor der kan ske fejl, og derfor vil vilkårlige fejl utvivlsomt opstå i situationer, hvor en landinspektør ikke er tilstrækkelig opmærksom. Når en landinspektør så laver en fejl ved at vælge en forkert modullinie eller bytte om på nogle punkter, kan det sikkert skyldes flere forskellige forhold, hvilket dog ikke fremgår nærmere af sagerne. Det kan være han ikke får tænkt sig om, f.eks. fordi han bliver stresset af, at resten af byggepladsen utålmodigt venter på, at han færdiggør arbejdet. Det er ligeledes sandsynligt at vejrforhold, byggeriets kompleksitet eller tegningsmaterialets kvalitet har betydning for, hvor let det er at lave en ”brøler” under markarbejdet. Dette betyder også, at det ikke er muligt at gardere sig mod alle fejl, uanset hvor hensigtsmæssigt man tilrettelægger afsætningsprocessen. Sidstnævnte påstand bidrager da også til at understrege vigtigheden af at kontrollere sit eget arbejde.

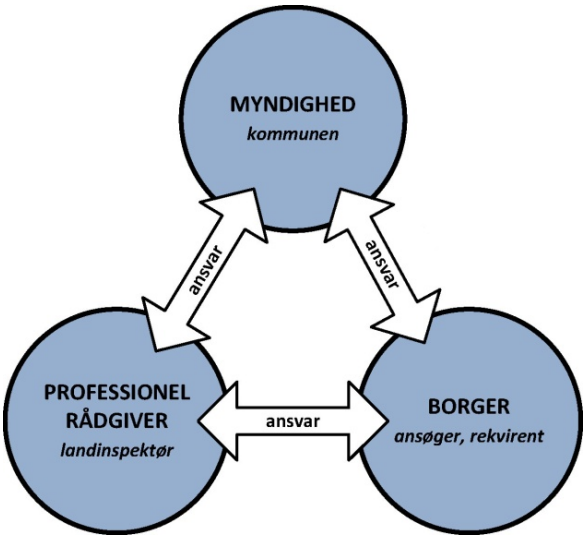
8 Analyse af landinspektøransvaret

Formålet med det dette kapitel er at klarlægge, hvem der har ansvaret for at undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger[89], da det har væsentlig betydning for afsætningsprocessen. Det ønskes altså fastlagt, om det er kommunen der, i forbindelse med byggesagsbehandlingen, har ansvaret for at undersøge dem, eller om det omvendt er grundejeren[90] der, på baggrund af ansøgningsmaterialet til byggetilladelsen, har ansvaret for at gøre opmærksom på eventuelle offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Endvidere ønskes det fastlagt hvilket ansvar landinspektøren har som professionel rådgiver overfor grundejeren. Yderligere ønskes det fastlagt, om landinspektøren i form af sin rolle som professionel rådgiver, kan påtage sig hele eller dele af kommunens ansvar, når han rekvireres til en opgave. På baggrund af dette skal det altså først afklares, hvordan ansvaret fordeles i mellem kommunen og grundejeren og efterfølgende, hvilket ansvar landinspektøren har overfor grundejeren. Efter dette skal det endvidere afklares, hvordan ansvarsforholdet er mellem kommunen og landinspektøren. Der er altså tale om tre selvstændige delanalyser i dette kapitel som illustreres på næste side[91].

89 Med offentligretlige rådighedsindskrænkninger forstås både de "*... almindelige indskrænkninger (...) pålagt direkte ved lov...*" og de "*... offentligretlige servitutter (...) pålagt af en offentlig myndighed med hjemmel i en lov.*" Kilde: Eyben, Mortensen & Pagh 2003, s. 62 med henvisning til Andersen 1984, s. 80.

90 I den her forbindelse kan det eksempelvis også være bygherren, der udfylder grundejerens rolle, som det eksempelvis ofte er tilfældet ved bygningsafsætninger på lejet grund.

91 Det er kun ansvarsgrundlaget for de offentligretlige rådighedsindskrænkninger der ønskes undersøgt, da der ikke er tvivl om at landinspektøren i forbindelse med bygningsafsætning har ansvaret for undersøgelse af servitutter og tegningsmateriale på vegne af grundejerne. Dette ses ligeledes i nogle af de gennemgåede sager fra LgE i afsnit 7.2.



Figur 24: De forskellige parter der indgår i en typisk bygningsafsætning samt de tre ansvarsrelationer det ønskes at klarlægge.

Til ovenstående formål kontaktes først branchens relevante organisationer for at fastlægge deres holdninger på dette område, ligesom firmaernes praksis på området tages i betragtning. Projektgruppen er på forhånd bekendt med, at der ikke er konsensus blandt disse aktører om, hvem der har ansvaret for undersøgelse af de offentligretlige rådighedsindskrænkninger. De forskellige aktørers holdninger til denne problematik, vil blive præsenteret herunder.

8.1 Branchens holdninger til ansvarsfordelingen

Praksis hos firmaerne

Tidligere i rapporten i afsnit 4.1 blev det erfaret, at de privatpraktiserende landinspektører til tider tager kommunens byggetilladelse for gode varer i forbindelse med bygningsafsætning. Dette betyder altså, at de sjældent undersøger ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger, der kunne have betydning for det pågældende byggeris lovlighed. De interviewede firmaer er dog ikke sikre på, hvem der har det overordnede ansvar, hvis der foreligger byggetilladelse fra kommunen, som eventuelt er givet på et forkert grundlag, og firmaerne giver således udtryk for, at der ikke er klarhed på dette område. De er således ikke klar over, om det er landinspektøren eller kommunen der står med ansvaret.

DdL

Henning Elmstrøm, DdL's formand er af den klare opfattelse, at det er den privatpraktiserende landinspektør der har det overordnede ansvar for, at de nødvendige offentligretlige rådighedsindskrænkninger er undersøgt[92], hvad enten de er tinglyste eller ej. Det fremgår, ifølge Henning Elmstrøm, klart af DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed, som foreskriver at *"På grundlag af de modtagne bygningstegninger undersøger landinspektøren, om projektet umiddelbart er i strid med tinglyste servitutter og offentligretlige rådighedsindskrænkninger"*.

LgE

LgE har dog også en klar holdning til, hvem der har ansvaret for, at de offentligretlige rådighedsindskrænkninger undersøges. De skriver således i et interview med projektgruppen: *"Vi henviser til BR08, kap 1.10, hvoraf det udtrykkeligt er anført, hvilke forhold, der skal undersøges af bygningsmyndigheden forud for en byggetilladelse. Landinspektørens opgave er pt. afgrænset til kontrol af forholdet til tinglyste servitutter samt afstands- og højdebestemmelserne i bygningsreglementet"* [93]. LgE henviser således til lovgivningen, nærmere bestemt bygningsreglementet[94] (BR08), som ikke giver udtryk for, at landinspektøren har et ansvar for at undersøge de ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger. LgE er dermed af den helt klare opfattelse, at landinspektøren skal undersøge alle tinglyste servitutter, både privatretlige og offentligretlige. Med hensyn til de ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger, eksempelvis et § 3-område, kan landinspektøren ifølge LgE ikke gøres ansvarlig for manglende undersøgelse heraf. Dette gælder dog ikke i situationer, hvor der i marken forekommer helt åbenlyse forhold, der indikerer tilstedeværelsen af en ikke-tinglyst offentligretlig rådighedsindskrænkning.

Kommunen

Byggesagsbehandler ved Aalborg Kommune, John Blake Cocks, er af den helt klare opfattelse, at kommunen alene har ansvaret for at undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger[95]. Til støtte for denne holdning, henvises til Bygningsreglementet kap. 1.10, hvori det efter byggesagsbehandlerens opfattelse, tydeligt står skrevet at kommunen skal undersøge at et givent projekt ikke

92 Se bilag 8
93 Se bilag 6
94 Den konkrete bestemmelse i Bygningsreglementet præsenteres og uddybes længere nede i afsnittet.
95 Se bilag 11

er strid med anden lovgivning. Derfor undersøger Aalborg Kommune også altid anden lovgivning, således at alle relevante forhold er undersøgt, når en byggetilladelse foreligger. Sagsbehandleren udtaler i den sammenhæng, at Aalborg Kommune ikke udsteder byggetilladelser, før alle eventuelle dispensationer er indhentet.

Der er altså tvivl blandt de forskellige aktører om hvor ansvaret skal placeres. Derfor kan der endnu ikke gives et konkret svar på problemstillingen. Som det blev beskrevet i indledningen, vil dette den resterende del af kapitlet bestå af tre selvstændige delanalyser. Den første af disse tre vil være en analyse med det formål at afklare grundejerens ansvar overfor kommunen i forbindelse med undersøgelse af de offentligretlige rådighedsindskrænkninger.

8.2 Ansvarsforholdet mellem kommunen og grundejeren

Grundejeren
I forhold til grundejerens ansvar i forbindelse med undersøgelse af de offentligretlige rådighedsindskrænkninger står der i Byggelovens § 16, stk. 2, at ansøgeren selv er ansvarlig for at fremsende relevante tekniske oplysninger om bygningens data. Endvidere står der i Byggelovens § 16, stk. 4, at der med disse tekniske oplysninger menes følgende[96]:

- adgangsforhold eller tilgængelighed, herunder krav til indretning,
- konstruktioner, herunder krav til fugt og holdbarhed,
- brandforhold,
- indeklima,
- energiforbrug og
- installationer.

Derudover foreskriver Bygningsreglementet afsnit 1.3.1, stk. 3, nr. 4, at det er ansøgeren, der skal gøre kommunen opmærksom på servitutter, der er i strid med det planlagte byggeri, i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse. Det må tolkes således, at det er grundejerens ansvar at kontrollere tinglyste servitutter, hvad enten de er privat- eller offentligretlige. Ud fra disse bestemmelser, kan det dog ikke fastlægges, om grundejeren også har ansvaret for at

96 Disse tekniske krav er nærmere fastsat i BR08 kap. 3-8.

oplyse om ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger, eksempelvis et §3-område.

Kommunen

I Bygningsreglementet er der fastsat bestemmelser om, hvilken anden lovgivning kommunen skal undersøge i forbindelse med udstedelse af byggetilladelser. I Bygningsreglementets kap. 1.10[97] står det således skrevet, at "*Inden der kan gives byggetilladelse og ved anmeldelser, skal kommunalbestyrelsen undersøge, om byggearbejdet er i strid med følgende anden lovgivning*". Herefter ridses en lang række forskellige sektorlove op, heriblandt Vejloven, Naturbeskyttelsesloven og Skovloven, som alle indeholder offentligretlige rådighedsindskrænkninger, eksempelvis i form af § 3-områder fra Naturbeskyttelsesloven. Jf. Bygningsreglementets kap. 1.10 er det altså den pågældende kommunalbestyrelse, der har ansvaret for at påse, at de offentligretlige rådighedsindskrænkninger er undersøgt og overholdt, inden en byggetilladelse udstedes[98]. Det er uden betydning for kommunens ansvar, hvem der er myndighed for de love der skal undersøges[99].

Der står dog ikke foreskrevet, at kommunen skal undersøge tingbogen for offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Men som anført ovenfor, har grundejeren ansvaret herfor. Det synes dermed at have betydning for ansvarsfordelingen mellem kommunen og grundejeren, om rådighedsindskrænkningerne er tinglyste eller ej.

Ud over at det har betydning, om de offentligretlig rådighedsindskrænkningerne er tinglyste eller ej, har det formodentlig også betydning for kommunens ansvar, om de er registrerede eller ej. Ifølge Søren H. Mørup, professor i offentlig ret ved Aalborg Universitet, kan det således ikke forventes af kommunerne, at de ligefrem tager i marken og undersøger forholdende, inden der tages beslutning om udstedelse af byggetilladelse eller ej. Men hvis eksempelvis bygningen skal afsættes inden for et § 3-område, og dette § 3-område er registreret, således at kommunen har mulighed for at opdage det, har kommunen ansvaret for at undersøge det nærmere. Hvis § 3-området ikke er registreret, kan det

97 Karnov

98 Kommunen er derfor ansvarlig, hvis der optræder forhold i byggetilladelsen, der er i strid med anden lovgivning, og kommunen bør i en sådan situation søge disse modstridende forhold løst. Kilde: Karnov 2. Byggesagsbehandler John Blake Cocks fra Aalborg Kommune er enig i denne betragtning. Ud fra dette kan det udledes, at kommunen ikke må udstede en bygningstilladelse, hvis ikke de nødvendige tilladelser og dispensationer foreligger.

99 Karnov

således ikke forventes, at kommunen har kendskab til det, og derfor kan kommunen ikke vide, om den påtænkte bygning vil blive opført i strid med eventuelle uregistrerede offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Denne holdning deles ligeledes af byggesagsbehandler John Blake Cocks fra Aalborg Kommune. Ifølge Søren H. Mørup, kan det dog ikke udelukkes, at byggesagsbehandleren, på baggrund af et andet grundlag end registreringen, kan have en mistanke om tilstedeværelsen af eksempelvis et § 3-område.

Opsamling på ansvarsforholdet mellem kommunen og grundejeren
Denne analyse viser, at det er kommunen der har ansvaret for at sikre, at byggeriet ikke opføres i strid med anden lovgivning, herunder de offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Det kan dog ikke være kommunens ansvar i tilfælde, hvor de ikke er registreret, da kommunen dermed ikke har mulighed for at opdage dem. Grundejeren har ansvaret for at sikre, at tinglyste servitutter er overholdt. Hvis der forekommer offentligretlige rådighedsindskrænkninger der er tinglyste, er det dermed også grundejerens ansvar, at disse overholdes. Hermed kan det heller ikke forventes, at kommunen undersøger tingbogen. Endvidere viste analysen, at det påhviler grundejeren, at de tekniske krav om det tiltænkte byggeri i BR08 kap. 3-8 er overholdt.

8.3 Ansvarsforholdet mellem landinspektøren og grundejeren

Projektgruppen ønsker nu at klarlægge, hvad der helt konkret forventes af en landinspektør når denne rekvireres til en bygningsafsætning. Derfor ønskes det generelle ansvarsforhold mellem grundejeren og landinspektøren nu undersøgt. Til dette formål skal det først klarlægges, hvordan det generelle landinspektøransvar defineres, og efterfølgende bliver DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed gennemgået nærmere.

Landinspektøransvaret
Landinspektør og jurist Finn Martensen skriver i sin bog *Landinspektøransvaret*, at "*Ansvaret er et professionsansvar og er som sådant beslægtet med andre liberale erhvervsansvar, som f.eks. advokaters ansvar, ejendomsmægleres ansvar, revisorers ansvar, arkitekters og ingeniørers ansvar samt lægers ansvar*" [100]. Dette er interessant, da et professionsansvar vurderes ud fra en culpanorm[101/102], og derudover er det "*... et karakteristisk træk for professionsan-*

100 Martensen 1980, s. 4
101 Martensen 1980, s. 5

svar, at der i meget vid udstrækning pådrages ansvar ikke blot for skadevoldende handlinger, men også for skadevoldende undladelser" [103]. Når man som landinspektør er en del af en profession, er der nogle specifikke krav[104] til ens handlinger, som er anderledes i forhold til bonus pater[105]. Projektgruppen vurderer i denne sammenhæng, at landinspektøren dermed kan gøres ansvarlig for forhold, som det med rimelighed kan forventes at en praktiserende landinspektør undersøger inden en bygning afsættes. Finn Martensen skriver endvidere om landinspektørens undersøgelsespligt, at "*... som et gennemgående træk gælder, at landinspektøren må oplyse sagen, således at denne ikke afsluttes på en måde, der senere kan bibringe klienten skuffelser*". Yderligere skriver Finn Martensen, at "*Landinspektøren ifalder ansvar i det omfang, han ikke har udvist den omhu og faglige dygtighed, som man med rimelig må kunne forvente af en praktiserende landinspektør*" [106/107]. Det vurderes i forlængelse af disse to citater, at når en landinspektør rekvireres til en bygningsafsætning, må det med rimelighed kunne forventes af ham, at landinspektørfaglige forhold som grundejeren ligeledes er ansvarlig for er i orden, og at bygningen dermed ikke afsættes i strid med lovgivningen. Helt konkret må det kunne forventes, at landinspektørens arbejde med bygningsafsætningen ikke efterfølgende medfører ansøgeren økonomiske tab eller lignende.

---

102 Culpanormen i dansk ret forstås som: "*En skadevolder bliver ansvarlig for sin skadevoldende adfærd i det omfang handlingen objektivt set er uforsvarlig, og den subjektivt kan tilregnes skadevolder som værende forsætlig eller uagtsom*...". Kilde: Martensen 1980, s. 5, fodnote 6

103 Martensen 1980, s. 5, fodnote 7

104 Se i denne sammenhæng U 1999.412 HD, hvor en advokat havde udvist grov uagtsomhed ved ikke at undersøge tingbogen. Højesteret udtalte således, at det "*... må anses for en væsentlig del af varetagelsen af klientens interesser, at en advokat, der medvirker ved en ejendomshandel, som led i berigtigelsen af handelen undersøger tingbogen*". Det tillægges altså ekstra vægt, at advokaten repræsenterer en profession, der forventes at være vant til at håndtere tingbogens oplysninger i forbindelse med deres ageren inden for ejendomshandler. Dette kan videreføres til landinspektørprofessionen, da det ligeledes må kunne forventes, at landinspektøren kan håndtere det fagområde, som det normalt forventes at han arbejder inden for.

105 Bønsing 2001, s. 60

106 Martensen 1980, s. 7

107 Se også Bønsing 2001, s. 60, hvor det fremhæves, at ansvarsgrundlaget bedst kan beskrives som et culpaansvar, og "*... hvis man har handlet anderledes, har man pådraget sig et ansvar; man har handlet culpøst*". Med ordet "anderledes" mener Steen Bønsing, at man ikke har handlet med den "*... omhu og faglige dygtighed, som man med rimelighed må kunne forlange af den pågældende professions udøvere*". Endvidere påpeger Steen Bønsing, at "*Tilsidesættelse af branchens kutymer for forsvarlig udførelse af hvervet vil som regel uden videre være tilstrækkeligt til at statuere et erstatningsansvar*". Landinspektøren kan altså gøres erstatningsansvarlig, hvis ikke han følger branchens egne regler, i dette tilfælde DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed.

DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed

Ovenstående omhandler landinspektørens generelle ansvar overfor grundejeren, og det blev fastlagt, at landinspektøren kan ifalde ansvar, når han ikke udviser faglig dygtighed og omhu, som man med rimelighed kan forvente af landinspektøren. For at klarlægge hvad der kan forventes af landinspektørens undersøgelser forud for en bygningsafsætning, inddrages en del af DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed[108].

Inden markarbejdet påbegyndes, undersøger landinspektøren om bygnings- og planlægningsmyndighedernes tilladelse foreligger, og det undersøges, om projektet opfylder de eventuelle højde- og afstandskrav, der er stillet af nævnte myndigheder. På grundlag af de modtagne bygningstegninger undersøger landinspektøren, om projektet umiddelbart er i strid med tinglyste servitutter og offentligretlige rådighedsindskrænkninger. [109]

Overordnet betyder dette, at landinspektørens opgaver i forbindelse med bygningsafsætningen omfatter de tinglyste servitutter, bygningens placering på grunden og afstand til skel[110]. Andre forhold som ansøgeren selv er ansvarlig for, såsom oplysning af de tekniske krav til bygningen, er derimod ikke noget landinspektøren skal beskæftige sig med, da dette ikke falder indenfor hans fagområde[111]. I vedtægtens andet punkt står det formuleret, at landinspektøren skal undersøge, om det tiltænkte projekt umiddelbart er i strid med eventuelle offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Ifølge projektgruppen forekommer denne formulering med ordet "umiddelbart" uklar og giver ikke noget entydigt

108 DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed kan ikke uden videre karakteriseres eller vægtes som traditionel lovgivning. I en dom fra Vestre Landsret (se U 1998.643 V) slås det i imidlertid fast, at de etiske brancheregler kan bruges direkte til at støtte argumentationen for ansvarsfordelingen. Kilde: Bønsing 2001, s. 47. Det kan således antages, at brancheregler kan få indirekte betydning for retsstillingen i et givent juridisk problem. Kilde: Bønsing 2001, s. 101. Da DdL's vedtægt også kan karakteriseres som brancheregler, kan denne ligeledes have betydning for den problemstilling der ønskes besvaret.

109 Vedtægten er et udtryk for hvad landinspektøren som udgangspunkt skal undersøge. Der er således ikke noget til hinder for at landinspektøren og rekvirenten aftaler flere eller færre forhold der ønskes undersøgt.

110 Se også afsnit 5.3, hvor DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed omtales.

111 Se i denne sammenhæng LgE sag nr. 1110, som er et eksempel herpå. Landinspektøren blev i denne sag rekvireret til en afsætning, hvor lokalplanen foreskrev, at tagbeklædningen skulle udformes i ikke-overfladebehandlet teglsten, men landinspektøren var ikke opmærksom på dette. Da huset var opført gjorde en nabo indsigelse imod tagbeklædningen, og kommunen gav naboen medhold heri. Efterfølgende ville entreprenøren have erstatning fra landinspektøren, da han ikke mente, at huset var afsat lovligt. Både LgE og landinspektøren afviste sagen, med den begrundelse at landinspektøren ikke havde handlet ansvarspådragende.

svar på, om landinspektøren skal undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger eller ej[112].

Opsamling på ansvarsforholdet mellem landinspektøren og grundejeren
I denne delanalyse blev det fastlagt, at når grundejeren rekvirerer landinspektøren til en bygningsafsætning, kan grundejeren med rimelighed forvente, at landinspektøren sørger for at overholde vedtægtens bestemmelser, herunder at bygningens placering på grunden stemmer overens med lovgivningen samt at servitutterne er undersøgt. Derudover viste analysen, at landinspektøren via sin profession er underlagt specifikke krav i forbindelse med udførelsen af sit arbejde. Landinspektøren påtager sig desuden ansvaret for de forhold, som grundejeren har ansvaret for, når han rekvireres til en bygningsafsætning. Dog ikke forhold, som ikke hører under landinspektørens arbejdsområde såsom tekniske krav til byggeriet. Disse er stadig alene grundejerens ansvar. I forhold til de offentligretlige rådighedsindskrænkninger har landinspektøren dermed de samme forpligtigelser som grundejerne. Det vil sige, at landinspektøren som udgangspunkt kun skal kontrollere de eventuelle offentligretlige rådighedsindskrænkninger, der måtte være tinglyst på ejendommen.

8.4 Ansvarsforholdet mellem kommunen og landinspektøren

På baggrund af ovenstående analyse ønskes det nu undersøgt, om landinspektøren kan påtage sig noget af kommunens ansvar i forbindelse med undersøgelse af de offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Dette undersøges i denne analyse, hvori det således er ansvarsforholdet mellem landinspektøren og kommunen der ønskes fastlagt.

Vedtægtens formulering
Forrige analyse viste, at landinspektøren i kraft af sin funktion som professionel rådigiver overtager grundejerens ansvar, når landinspektøren påtager sig en opgave for denne. Det er derfor efterfølgende interessant at undersøge, om landinspektøren i kraft af sin profession og ageren overtager noget af kommunens ansvar, herunder ansvaret for at de ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger er undersøgt. Denne antagelse om at landinspektøren måske ligeledes kan have ansvar for undersøgelse af disse bygger i særdeleshed også på den vage formulering i vedtægten, se uddraget ovenfor. Og det er netop

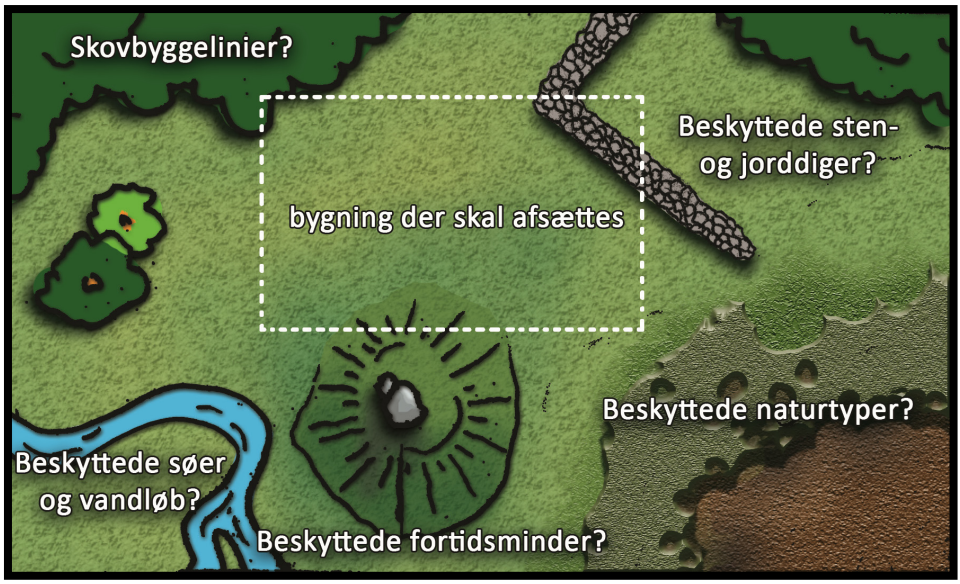
112 En grundigere diskussion af dette særlige ordvalg i vedtægten fremgår af analysens sidste del.

formuleringen "umiddelbart" der i begyndelsen forekommer uklar, og ikke ifølge projektgruppens opfattelse giver noget entydigt svar på, om landinspektøren skal undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger eller ej. Finn Martensen er dog af den overbevisning, at ordet "umiddelbart" bevidst er indført i vedtægten og dermed har en større betydning. Når Finn Martensen omtaler ordet "umiddelbart" er det dog ikke i forbindelse med de offentligretlige rådighedsindskrænkninger, da disse endnu ikke var indført i vedtægten da bogen blev skrevet. Derfor omhandler Finn Martensens holdninger og betragtninger om ordet "umiddelbart" kun tinglyste eller lovbestemte servitutter som formuleringen dengang gjaldt. Projektgruppen vurderer dog i denne sammenhæng, at Finn Martensens tolkning af ordet "umiddelbart" må være den samme, da de offentligretlige rådighedsindskrænkninger må sidestilles med de nævnte lovbestemte servitutter. Finn Martensen skriver således om landinspektørens pligt i forbindelse med undersøgelse af servitutter på baggrund af vedtægten, at *"Ordet umiddelbart er medtaget i arbejdsbeskrivelsen, idet landinspektørens undersøgelsespligt naturligvis ikke kan involvere ethvert forhold i det projekterede byggeri, som kunne være i strid med en tinglyst servitut"*[113]. Som et eksempel herpå nævner Finn Martensen en tinglyst servitut der foreskriver, at bygninger i et givent område skal opføres med rødt tegl og mener i den sammenhæng, at det efterfølgende ikke kan være landinspektørens ansvar, at denne servitut overholdes[114]. Det er således kun forhold i tinglyste servitutter, der direkte berører den tekniske afsætning og placering af bygningen og ikke byggeriets lovlighed i almindelighed, som landinspektøren skal undersøge.

Professor i matrikelvæsen ved Institut for Samfundsudvikling og Planlægning på Aalborg Universitet, Erik Stubkjær, har i en samtale med projektgruppen givet udtryk for, at landinspektøren ikke skal undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger, med mindre han udtrykkeligt er blevet rekvireret til det af grundejeren. Erik Stubkjær tolker således formuleringen "umiddelbart", som noget, der giver landinspektøren grund til at agere ud fra sin erfaring om, hvor der kan opstå problemer for grundejeren. Under selve markarbejdet er det vigtigt, at landinspektøren er opmærksom på omgivelserne og om disse indikerer, at den afsatte bygning kunne risikere at komme i strid med eventuelle offentligretlige rådighedsindskrænkninger, se Figur 25. Når der er noget der springer landinspektøren i øjnene i arbejdsprocessen, så skal landinspektøren

113 Martensen 1980, s. 106
114 Se LgE sag nr. 1110 omtalt i fodnote 111.

ifølge Erik Stubkjær reagere på dette og gøre grundejeren opmærksom på det mulige problem[115].



Figur 25: Hvis der er synlige forhold i marken, som umiddelbart springer landinspektøren i øjnene under en bygningsafsætning, bør landinspektøren i disse tilfælde være opmærksom på, om der i den forbindelse kan være offentligretlige rådighedsindskrænkninger som kan være til hinder for afsætningen, selvom dette er byggesagsmyndighedens ansvar.

I situationer hvor landinspektøren bemærker relevante forhold, kan det således betyde, at han rådgiver om mere end det, som rekvisitionen lyder på, men dog ikke mere end hvad der med rimelighed kan forventes. Formand for Naturklagenævnet Lars Busck giver i et interview med projektgruppen ligeledes udtryk for, at det må være kommunens ansvar at undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger, medmindre andet aftales med landinspektøren.

115 Se i den forbindelse NKN-131-00096. Denne sag omhandlede opførelse af et sommerhus i et moseområde ved Høve Strand. Sommerhuset blev opført i god tro af grundejeren, da der både forelå byggetilladelse fra kommunen samt en attest fra en landinspektør, hvori der var attesteret at den afsatte bygning var opført i overensstemmelse med byggelovgivningen og naturbeskyttelseslovgivningen. Amtet havde meddelt dispensation til sommerhuset, men Naturklagenævnet ophævede efterfølgende denne dispensation og sommerhuset skulle herefter nedrives. Projektgruppen vurderer, at landinspektøren i denne sag kan gøres økonomisk ansvarlig overfor grundejeren, da han har attesteret, at det afsatte byggeri er lovligt. Projektgruppen vurderer endvidere, at landinspektøren alligevel vil kunne gøres økonomisk ansvarlig, hvis han ikke havde attesteret byggeriets lovlighed. Dette skyldes, at sommerhuset er opført i område, der er udpræget moseområde, og derfor vurderes det i dette tilfælde, at landinspektøren burde have opdaget dette og reageret herpå.

Opsamling på ansvarsforholdet mellem kommunen og landinspektøren
Denne analyse viste, at ordet "umiddelbart" i DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed har stor betydning for afgrænsningen af landinspektørens opgaver og ansvar i forbindelse med bygningsafsætning. Det kan udledes af ovenstående, at landinspektøren med stor sandsynlighed kun kan blive gjort ansvarlig for forhold landinspektøren umiddelbart opdager i forhold til undersøgelse af de offentligretlige rådighedsindskrænkninger, foruden dem der er tinglyst. Dette kan enten være under markarbejdet, men også under den øvrige del af afsætningsprocessen.

8.5 Opsamling

Den første delanalyse viste, at kommunen har ansvaret for at undersøge de registrerede offentligretlige rådighedsindskrænkninger, dog ikke de tinglyste, som er grundejerens ansvar. Endvidere viste analysen, at grundejerens ansvar omfatter byggeriets tekniske krav samt overholdelsen af de privatretlige servitutter. Den anden delanalyse viste, at når landinspektøren rekvireres til en bygningsafsætningsopgave overtager landinspektøren ansvaret fra grundejeren. Dette gælder dog kun for de forhold, der hører ind under landinspektørens fagområde, og eksempelvis ikke de tekniske krav til byggeriet. I den tredje delanalyse blev det fastlagt, at vedtægtens formulering har en stor betydning for besvarelsen af denne analyses problemstilling. Vedtægten tolkes på en sådan måde, at landinspektøren som udgangspunkt ikke skal undersøge de offentligretlige rådighedsindskrænkninger og har derfor ikke ansvaret herfor, med mindre de er tinglyste. Desuden viste analysen, at landinspektøren dog godt kan blive gjort ansvarlig for manglende reaktion på forhold, der kunne indikere tilstedeværelsen af eventuelle offentligretlige rådighedsindskrænkninger, som ikke er registreret eller tinglyst. Herunder vises et skema, der giver et overblik over de forskellige resultater opnået i de tilsvarende delanalyser:

Delanalyser	Aktører	Ansvarsbeskrivelse
Ansvarsforholdet mellem kommunen og grundejeren:	Kommunen	Kommunen har ansvaret for overholdelse af bestemmelserne i BR08 kap. 1-2 i forbindelse med deres byggesagsbehandling. Disse kapitler indeholder de administrative og bebyggelsesregulerende bestemmelser, herunder de offentligretlige rådighedsindskrænkninger.
	Grundejeren	Grundejeren har ansvaret for de tekniske krav beskrevet i BR08 kap. 3-8, herunder brandforhold og indeklima. Desuden er det grundejerens ansvar, at byggeriet ikke er i strid med tinglyste servitutter.
Ansvarsforholdet mellem landinspektøren og grundejeren:	Landinspektøren	Landinspektøren skal sørge for, at byggeriet overholder tinglyste servitutter, afstand til skel samt højdegrænseplaner. Generelt kan det siges, at landinspektøren skal sørge for alt det, der falder indenfor hans fagområde, og som samtidigt er grundejerens ansvar.
	Grundejeren	De tekniske forhold i BR08 kap. 3-8 og eventuelle andre forhold, som falder udenfor landinspektørens fagområde.
Ansvarsforholdet mellem kommunen og landinspektøren:	Kommunen	Overholdelse af bestemmelserne i BR08 kap. 1-2 i forbindelse med deres byggesagsbehandling, herunder de ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger.
	Landinspektøren	Landinspektøren skal sørge for, at byggeriet overholder tinglyste servitutter, afstand til skel samt højdegrænseplaner. Generelt kan det siges, at landinspektøren skal sørge for alt det, der falder indenfor hans fagområde, og som samtidigt er grundejerens ansvar. Landinspektøren kan derudover gøres ansvarlig hvis der optræder forhold, der indikerer tilstedeværelsen af en ikke-registreret offentligretlig rådighedsindskrænkning, som landinspektøren burde have reageret på.

9 Vurdering af bygningsafsætning i praksis

I dette kapitel vil der blive foretaget en analyse af afsætningsprocessen som den foregår i praksis. I kapitlet vil det således blive vurderet, hvordan de interviewede virksomheder udfører de enkelte delprocesser. Baggrunden for at kunne vurdere firmaernes praksis omkring de enkelte delprocesser ved en bygningsafsætning er den viden, som hidtil er opnået i projektet. Da et af målene med projektet er at optimere afsætningsprocessen i forhold til minimering af fejl, vil processen derfor blive vurderet ud fra, om der er arbejdsprocesser, der enten giver risiko for fejl eller modsat minimerer denne risiko. Herunder vil de erfaringer der er opnået i kapitel 7 blive inddraget, da det heri er fremstillet, hvad der har været årsagen til, at forskellige fejl er opstået. Der vil ikke være en vurdering af alle arbejdsprocesser i forbindelse med bygningsafsætningen, men der vil derimod kun blive vurderet på de arbejdsgange, der er interessante at se nærmere på.

Før afsætning:

Trin 1: Landinspektøren rekvireres

I forbindelse med den indledende samtale med landinspektøren vurderes det, at landinspektørerne spørger tilstrækkeligt ind til opgaven og får bedt om det nødvendige materiale som kopi af byggetilladelsen og tegningsmateriale mv. Det har dog vist sig at være sjældent, at landinspektørerne rådgiver om, hvad der er omfattet af den ydelse, som en kunde modtager, når vedkommende rekvirerer en landinspektør til at foretage en bygningsafsætning. Det er kun hvis kunden undrer sig over prisen og spørger nærmere ind til årsagen herfor, at landinspektøren fortæller nærmere om, hvad (normal)ydelsen omfatter. Dette vurderes at være utilstrækkelig rådgivning fra landinspektørernes side, hvis firmaerne ønsker at fremstå som gode rådgivere. Da landinspektøren er en professionel rådgiver, burde man derfor kunne forvente, at han også rådgav om den ydelse de leverer, også selv om kunden ikke spørger ind til det. Det er klart, at nogle kunder på forhånd er bekendt med ydelsens omfang, hvorved den derfor ikke er relevant at rådgive om den. Landinspektøren burde dog som minimum spørge ind til, om kunden er bekendt med ydelsens udstrækning, og derudover informere om med hvilken nøjagtighed der kan regnes med samt spørge ind til, om der er specielle krav til nøjagtigheden. Dette vurderes at være god skik og burde bidrage til, at der er tillid til branchen som en åben og ærlig profession. Hvis der er tale om afsætning af større byggeri, som i værste fald

kan komme til at medføre erstatninger, som overgår LgE's dækning, må det også afklares internt i firmaet, om en tillægsforsikring er nødvendig.

Det blev også erfaret, at landinspektørerne under samtalen med rekvirenten skriver ned på et stykke papir, hvad der bliver aftalt. Dette vurderes at være vigtigt, så landinspektøren ikke glemmer noget i aftalen. Det er imidlertid sjældent, at landinspektøren sender noget skriftligt til rekvirenten omkring aftalen. Dette kan betyde, at der senere kan opstå misforståelser eller tvister omkring aftalen, hvor det kan være svært for både rekvirent og landinspektør at bevise hvem der har ret, fordi der er et usikkert aftalegrundlag. Det er også set i sager fra LgE, hvor landinspektøren er blevet gjort ansvarlig, hvis han ikke har kunnet dokumentere aftalens indhold. Hvis landinspektøren i stedet sender en bekræftelse på det aftalte til rekvirenten, har landinspektøren dermed større vished for, at han også har forstået aftalen korrekt og kan henvise til aftalen, hvis der senere skulle komme uenighed om denne. Selv om det er en afsætning der skal ske med kort varsel, vurderes det dog at være vigtigt, at aftalen bliver bekræftet af rette vedkommende. For at dette kan ske hurtigt, kan det derfor ske via mail. I forbindelse med at rekvirenten skriftligt bekræfter aftalens indhold, vurderes det ligeledes at være vigtigt, at rekvirenten bekræfter, at det tegningsmateriale landinspektøren modtager, også er det der har lagt til grund for byggetilladelsen. I modsat fald kan det være svært at sikre sig, om dette også er tilfældet.

Det vurderes ligeledes at være vigtigt, at landinspektøren under samtalen gør rekvirenten opmærksom på, at landinspektøren ikke tager ansvar for afsætningen, inden rekvirenten har modtaget afsætningsridset. Det betyder, at det er på eget ansvar, hvis rekvirenten påbegynder byggeriet, inden landinspektøren har kontrolleret afsætningen og sendt afsætningsridset.

Trin 2: Sagen oprettes

I forbindelse med oprettelsen af sagerne i firmaernes journalsystem bliver aftalen og oplysninger om sagen som er nedfældet på papir vedlagt i sagsmappen. Det kan dog være en fordel, at alle aftaler om opgaven er registreret digitalt, hvis de skal sendes til og bekræftes af rekvirenten.[116]

116 Herunder er det også væsentligt at notere almindelige oplysninger, der er relevante for alle afsætningssager. Det er oplysninger om hvem der er sagsansvarlig, rekvirent og andre parter, matrikelbetegnelse og adresse, hvem der skal betale og godkende afsætningsrids, hvad der skal afsættes i plan og højde (DVR, DNN eller lokalt), afmærkningsform samt nøjagtighedskrav.

Trin 3: Indhentning og undersøgelse af oplysninger

Det blev erfaret, at der ikke er mange firmaer, der stiller krav til arkitekterne/bygherren om indholdet af det tegningsmateriale, der ønskes tilsendt. Dette kan dog virke uforståeligt, da det samtidig er blevet erfaret, at flere firmaer ofte bruger lang tid på at fortolke det tilsendte tegningsmateriale. Årsagen til det store tidsforbrug er, at der ofte er utrolig mange oplysninger i tegningsmaterialet, som er unødvendige for landinspektøren i forbindelse med deres arbejde omkring bygningsafsætningen. Dette betyder, at landinspektøren bruger tid på at finde frem til de elementer, han skal bruge. Problemet kan udover en overflod af informationer ligeledes være, at det kan være svært at skelne imellem de lag, der er i det digitale tegningsmateriale, hvilket kan forårsage fortolkningsfejl, som også forekommer i sager fra LgE. Nogle af firmaerne har dog prøvet på forskellig vis at undgå disse problemer. Et firma har valgt at skifte deres CAD-system til AutoCAD, da det ifølge firmaet er det system, de fleste arkitekter bruger. Dermed oplever de ikke de besværligheder omkring fortolkningen af lagene, som kan komme i forbindelse med konvertering mellem CAD-systemer. Det er dog projektgruppens vurdering, at udskiftning af CAD-systemer ikke burde være vejen frem for at imødegå de omtalte fortolkningsproblemer. Derimod er det vurderingen, at disse fortolkningsproblemer kan minimeres, hvis der i stedet stilles krav til det tegningsmateriale der tilsendes. Dette ses ved det firma, som beder om at modtage tegningsmateriale analogt eller i en pdf-fil, kun med de oplysninger som skal bruges. Dermed er det nemmere for landinspektøren at danne sig et overblik over det der skal afsættes, hvilket dermed reducerer risikoen for fejlfortolkninger. Det vurderes derfor, at landinspektøren burde have en interesse i at minimere denne risiko, som kan ske ved at stille krav til de data landinspektøren modtager. Ud over at risikoen for fortolkningsfejl dermed minimeres, vurderes det også, at der ofte kan være en stor tidsbesparelse, hvis landinspektøren ikke skal sortere i de data der skal bruges. Det må derfor anbefales, at der både stilles krav om indholdet af de digitale tegningsfiler samtidig med, at der bliver bedt om at modtage analoge tegninger på papir eller som pdf-fil[117].

Det vurderes at være fornuftig praksis, at skellene på det modtagne tegningsmateriale kontrolleres med målebladene for ejendommen, da man ikke altid kan regne med, at arkitekten har benyttet sig at de korrekte skel. Derfor skal denne kontrol foretages. Derudover vurderes det ligeledes at være vigtigt, at det bliver kontrolleret, om det tilsendte tegningsmateriale også er det, grundlag som byg-

117 Dette er også en anbefaling LgE kommer med i deres følgebrev, se bilag 1.

getilladelsen er givet ud fra, hvilket dog også sker i praksis. Dette er væsentligt, da der ofte kan komme ændringer i byggeriet, hvorefter byggetilladelsen dermed ikke er gyldig. Derudover bliver tegningsmaterialet ligeledes kontrolleret i forhold til summål og om dimensionerne passer med de påskrevne dimensionsmål i tegningerne, hvilket vurderes fornuftigt. Derudover må landinspektøren også sikre sig, om der er foretaget afstandskorrektioner, hvis der er leveret data i UTM. Kontrollen af tegningsmaterialet er vigtig, da det er set i sager fra LgE, at landinspektøren er blevet erstatningsansvarlig, hvis tegningsmaterialet ikke er undersøgt tilstrækkeligt.

I forbindelse med undersøgelsen af servitutter er der ingen tvivl om, at det er landinspektøren der har ansvaret for, at denne undersøgelse er foretaget, med mindre andet udtrykkeligt er aftalt. Dette fremgår også af en sag fra LgE, hvor landinspektøren ikke havde foretaget en servitutundersøgelse. Derfor skal servitutter også undersøges, selvom et firma påtager sig en afsætningsopgave med kort varsel. I disse tilfælde er det ikke sikkert, at man kan nå at få tilsendt de relevante servitutter fra tinglysningskontoret. Men i så fald må man, som et af firmaerne påpeger, selv køre til det lokale tinglysningskontor for at undersøge de pågældende servitutter.

I tilfælde af at en servitut ikke umiddelbart kan stedfæstes virker det som fornuftig praksis at firmaerne ikke vil foretage afsætningen, med mindre der tages skriftlig forbehold for dette på afsætningsridset. Dermed fraskriver landinspektøren sig ansvaret. Det er dog vigtigt at man også over for rekvirenten gør opmærksom på problemet inden afsætningen foretages, for at sikre at vedkommende alligevel ønsker at få foretaget afsætningen. Det kan også være tilfældet at informationerne om en servitut ikke er tilstrækkelige til at foretage en præcis stedfæstelse at servitutten på kontoret, hvis der eksempelvis ikke er kortmateriale i akten. Hvis en sådan servitut vurderes at kunne have betydning må man derfor forsøge at stedfæste servitutten i marken.

Det blev erfaret, at der var et firma der i forbindelse med alle undersøgelserne har udarbejdet et skema, hvor det er anført, hvilke kontroller der skal gennemføres, og hvor der er plads til at skrive bemærkninger til de enkelte undersøgelser. Dette virker som en meget brugbar løsning til at skabe et samlet overblik over de undersøgelser, der skal foretages i forbindelse med en bygningsafsætning, så man husker at foretage dem alle. Derudover vurderes det også at være

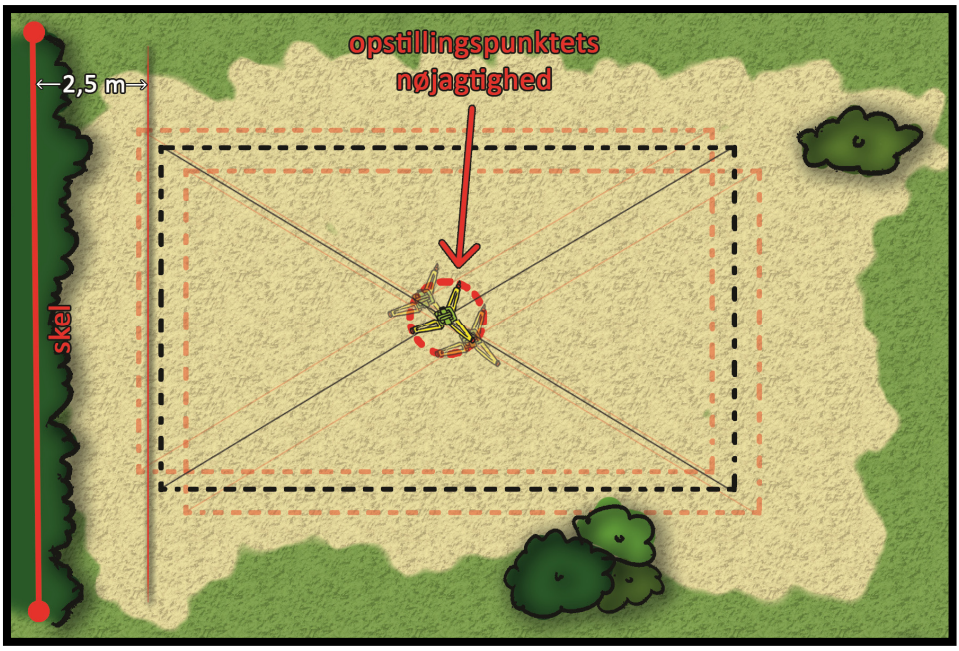
en fordel, at der er styr på hvad der er undersøgt og hvad der ikke er, hvis sagen skulle skifte hænder internt i firmaet.

Trin 4: Tilvejebringelse af afsætningsdata
Inden der skal beregnes afsætningsdata er det vigtigt at sikre sig, at det er det nyeste tegningsgrundlag, der ligger til grund for byggeriet. Ellers kan det resultere i, at der sker fejl i afsætningen, hvilket også er set i sager fra LgE. Derefter må tegningsmaterialet vurderes, og hvis der er forhold der giver anledning til den mindste tvivl, er det vigtigt at kontakte rekvirenten for at få forholdet afklaret. Dette skal ses i sammenhæng med, at der er sager fra LgE, som omhandler fortolkningsfejl af tegningsmaterialet.

I forbindelse med tilvejebringelsen af afsætningsdata blev det erfaret, at virksomhederne nogle gange selv konstruerer bygningen ud fra beliggenhedsplanen og fundamentsplanen. Dette gøres, da det ofte kan være hurtigere selv at konstruere bygningen i stedet for at lave transformationer og sortere de lag fra i den modtagne tegningsfil, der ikke skal med. Denne metode vurderes dog kun at være brugbar ved simple byggerier, eksempelvis ved et almindeligt parcelhusbyggeri, da tidsforbruget ellers hurtigt kan blive for stort. Det vurderes også, at der kan være en anden fordel ved selv at konstruere bygningen i en ny fil ud fra det tilsendte tegningsmateriale. På den måde sker der også en automatisk kontrol af om målene passer, hvilket ellers vil medføre, at bygningspolygonen ikke "lukker". Dermed vil det blive afsløret, hvis der er fejl i det tilsendte tegningsmateriale, hvilket firmaerne af og til oplever.

Hvis en bygning ifølge tegningsmaterialet er placeret, så den ligger på grænsen af det tilladte fra skel, vælger flere landinspektører ofte at flytte bygningen et par centimeter længere ind på grunden. Dette vurderes at være fornuftigt, da det ofte er fundamentsplanen der afsættes i marken, hvilket betyder at muren ofte vil være ca. 2 cm ud over fundamentet, hvis der er tale om et murstensbyggeri. I disse situationer kan bygningen dermed komme til at ligge for tæt på skel. Samtidig kan opstillingsfejl bevirke, at en bygning, der på papiret ligger på grænsen af den tilladte afstand til skel, i praksis kan komme til at ligge for tæt på skel og dermed i princippet vil være ulovlig, se Figur 26. Derfor vurderes det, at det oftest kan være en god ide at rykke bygningen et par centimeter længere ind på grunden end det projekterede. Dette har heller ikke nogen praktisk betydning for bygningen, men hvis der er tale om andet og større byggeri end

almindeligt parcelhusbyggeri vurderes det, at man skal holde sig til det projekterede.



Figur 26: Unøjagtigheder i opstillingspunkter forårsaget af spændinger mellem de anvendte fikspunkter kan medføre, at byggeriets absolutte placering bliver forskudt tilsvarende. Dette kan i nogle situationer medføre, at nogle vigtige afstandskrav overskrides, såfremt byggeriet ønskes placeret lige op til disse grænser. Dette kan f.eks. være afstanden til skel.

I forbindelse med simple afsætningsopgaver der skal laves her og nu, blev det erfaret, at specielt ældre landinspektører kan finde på at tage i marken uden at have beregnet digitale afsætningsdata på kontoret. I stedet benytter de blot tegningsmaterialet til at foretage en ortogonal afsætning fra en opstilling i et kendt punkt, se Figur 14 i afsnit 4.1. Fordelen ved dette kan være, at man dermed sparer den tid på kontoret, hvor man ellers skulle lave digitale afsætningsdata. Dermed er det også muligt at komme før i marken, hvis rekvirenten ønsker at afsætningen skal ske her og nu. Der ligger dog også flere begrænsninger ved ikke at have beregnet afsætningsdata hjemmefra. Dels er man begrænset af, at man ikke kan lave en fri opstilling og bliver derfor nødt til først at lave en opstilling i et kendt punkt. Problemet med det kan være, at det ikke er muligt at lave en opstilling der hvor det er forventet, eksempelvis hvis der er en hæk. Dels kræver det også, at der er frie sigter mellem skelpunkterne, hvilket man

heller ikke kan være sikker på, hvis man ikke i forvejen kender de fysiske forhold på grunden, se Figur 27.

Figur 27: Selvom en bygningsafsætning ser simpel ud på kontoret, kan der være uforudsete forhold i marken som medfører, at det ikke er muligt at stille op det ønskede sted. Derfor er det vigtigt, at landinspektøren altid har afsætningsdataene med i marken, så der kan drages fordel af fleksibiliteten ved frie opstillinger.

Hvis der skal laves en ortogonal afsætning uden afsætningsdata, kræver det desuden, at en del af bygningen ligger parallelt med et af skellene. Hvis disse forhold er opfyldt, vurderes det desuden at kræve en vis erfaring og et stort overblik fra landinspektørens side, da punkterne på de linier der skal afsættes skal beregnes i marken. Dette er nok også grunden til, at det kun er de ældre landinspektører, der benytter denne metode, da denne metode førhen var meget brugt, og dermed har de også en større erfaring i at lave en ortogonal afsætning fra et kendt punkt og rutinen med at lave beregningerne i marken. Samlet set må det derfor vurderes, at det vil være mere sikkert og fleksibelt at have beregnet afsætningsdata hjemmefra og sørge for at kontrollere, at dataene er korrekte, så man ikke har forkert data med i marken. Hvis man først har fået fejlbehæftet afsætningsdata med i marken, er det svært at opdage i marken, hvilket er set i flere sager fra LgE.

Firmaerne laver afsætningsdata i enten lokale systemer eller i System34[118], hvor afstandskorrektioner ikke er nødvendige og benytter derfor ikke UTM, hvilket vurderes at være fornuftigt.

Afsætning:

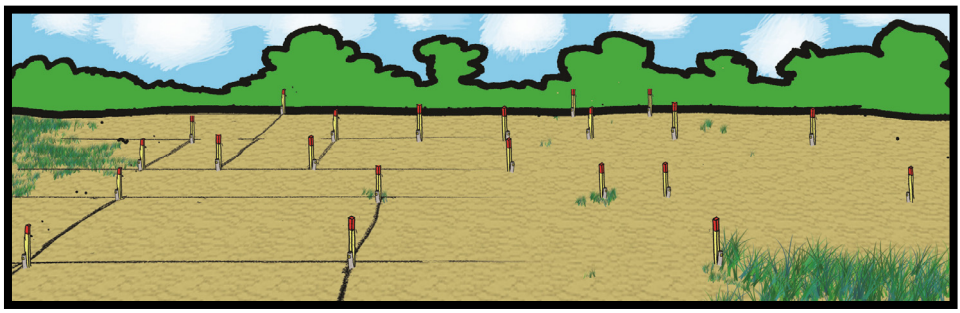
I forbindelse med markarbejdet er det i firmaerne forskelligt, om man er en eller to mand i marken. Den eneste fordel der umiddelbart er ved kun at være en mand i marken er ud fra et økonomisk synspunkt, da det er dyrere at sende to mand i marken frem for en. Dog vurderes det samtidig, at to mand i marken vil gøre arbejdet hurtigere, selv om det næppe vil halvere arbejdstiden i marken. Men det vurderes dog, at processen vil glide lettere, hvis der er to mand i marken. Særligt i forbindelse med opsætning af galger kan det være mere bekvemt at være to, da det ofte er et hårdt arbejde selv at sætte alle galger op. Derudover kan to medarbejdere i marken også ofte lave hver deres arbejde i forbindelse med afsætningen. Ud fra et økonomisk synspunkt vil det dog næppe være rentabelt at sende to landinspektører i marken. Men det vurderes derimod, at der er bedre økonomi i opgaven, hvis mand nummer to er en målemedhjælper, der skal have mindre i løn. Her vil det være projektgruppens vurdering, at den sparede tid nok vil kunne modsvare den udgift, der er ved at have en medhjælper med i marken.[119] Det er dog også ofte tilfældet, at man i firmaerne får en mand stillet til rådighed af bygherren til at lave det hårde arbejde med opsætning af galger. I disse tilfælde vil fordelen, i hvert fald den økonomiske, blive mindre ved, at firmaet tager to mand i marken. Det er opfattelsen, at de fleste landinspektører dog også helst vil være fri for at lave det hårde arbejde med at banke galger i, men det betyder samtidig også, at man ofte ikke kan tage samme pris for opgaven, som hvis firmaet selv havde lavet alt arbejdet. Dermed kan man gå glip af potentielt arbejde, som der for tiden bliver mindre af. Der kan også være en planlægningsmæssig ulempe ved at bygherren stiller med en mand til opsætning af galger, da det dermed kræver, at landinspektøren er på pladsen på et bestemt tidspunkt. Dermed er opgaven ikke nær så fleksibel, som hvis firmaet selv stod for hele arbejdet.

118 Der er dog også afstandskorrektioner ved System34, med hvis der er tale om mindre byggeri er de dog uden reel betydning.

119 Dette er dog kun et udtryk for projektgruppens egne vurderinger og er ikke undersøgt nærmere.

Trin 5: Indledende vurdering

Et af firmaerne starter med at tage kontakt til formanden eller bygherren, hvis vedkommende er på pladsen, når landinspektøren kommer. Dette vurderes at være fornuftigt, da landinspektøren dermed sikrer sig, at der ikke er sket ændringer i byggeriet, der har betydning for landinspektørens afsætning. Hvis der foretages ændringer omkring aftalen med parter i marken, er det vigtigt at notere, hvem aftalen er indgået med for senere at kunne dokumentere ændringerne i aftalen. Dette vurderes at være vigtigt, da det har vist sig i sager fra LgE, at landinspektøren er blevet gjort ansvarlig, da han ikke har kunnet dokumentere at der var lavet ændringer i aftalen. Først og fremmest er det vigtigt at få identificeret grunden, hvorpå bygningsafsætningen skal foregå, hvilket man skal være særligt opmærksom på ved nyudstykningsområder, hvor der er mange ens tomme grunde.



Figur 28: Foregår afsætningen i et nyudstykket område, er det vigtigt at landinspektøren er særligt opmærksom ved identifikationen af ejendommen, da det kan være svært at kende forskel på dem.

Vigtigheden i at danne sig et overblik over grunden, som det sker i praksis, må ligeledes påpeges at være meget væsentlig. Her skal landinspektøren med kritiske øjne vurdere, om forholdene er, som de skal være, eksempelvis ejendommens skelforhold. Dermed må landinspektøren bruge sine faglige sanser. Derfor er det også vigtigt, at rekvirenten bliver kontaktet, hvis der er forhold som umiddelbart giver anledning til undren.[120] Hvis der er servitutter, som kan have betydning for byggeriet og som ikke har været mulige at stedfæste grundet kvaliteten af data, må dette ske i marken.[121] Derudover er det vigtigt at få fastlagt de nødvendige skel. Det vurderes ikke altid at være nødvendigt at fastlægge alle skel på grunden, med mindre der er truffet særlig aftale om dette. Der-

120 Dette blev også fastslået i kapitel 0, at det er et ansvar som ligger hos landinspektøren.

121 Det kan eksempelvis være en klitfredningslinie, hvor kortmaterialet er upræcist. Denne kan derfor bedst defineres i marken ved hjælp af klitfredningspæle.

imod bør der fastlægges de skel, som bygningen er blevet indlagt ud fra jf. beliggenhedsplanen.

Trin 6: Etablering af opstilling
Som tidligere beskrevet bliver der oftest lavet en fri opstilling, hvilken vurderes at have flere fordele frem for en opstilling i et kendt punkt. Dels er man med en fri opstilling meget fleksibel i forhold til opstillingspunktet. Det betyder, at man kan stille sig i den bedst mulige placering ud fra forholdene på byggepladsen. Hvis man derimod har regnet afsætningsdata fra en opstilling i et kendt punkt, kan der være forhold på pladsen der gør, at man ikke kan stille op i det påtænkte punkt, eller at det ikke er muligt at se til alle de punkter, der skal afsættes. Dels kan der med en fri opstilling heller ikke ske centreringsfejl for opstillingen, hvilket dog ikke har betydning for den relative nøjagtighed for bygningsafsætningen. Ved den frie opstilling vurderes det at være bedst at lave opstillingen centralt i forhold til de punkter der skal afsættes, så punkterne får en ensartet nøjagtighed. Det skal ligeledes sikres, at opstillingen er overbestemt.

Trin 7: Foreløbig afsætning
Der er flere metoder til at foretage den foreløbige afsætning på. Den kan enten ske med totalstation eller med GPS, da denne har en tilstrækkelig nøjagtighed til formålet. Da afsætningen enten skal bruges til at lave en sandpude ud fra eller til at opsætte galgestolper efter, er en nøjagtighed på millimeterniveau derfor ikke nødvendig. Man kan derfor diskutere, om man så ikke blot burde benytte GPS'en til formålet, da det ofte er hurtigere. Men hvis afsætningen skal bruges til at opsætte galger efter, vurderes der dog ikke at være en fordel forbundet hermed, da man alligevel efterfølgende skal benytte totalstationen til at foretage den endelige afsætning med. Hvis man derimod skal lave en foreløbig afsætning, der skal benyttes til en sandpude, kan der umiddelbart godt være en tidsbesparelse ved at anvende GPS'en, da den endelige afsætning dermed ikke skal foretages samme dag og totalstationen derfor ikke skal bruges. Omvendt kan der dog være andre fordele ved at benytte totalstationen til afsætning af en sandpude dage forud for den endelige afsætning. Fordelen kan være, at man dermed finder frem til de fikspunkter, som alligevel skal benyttes til den endelige afsætning. Dermed sikrer man sig, at de findes, og man har dermed også mulighed for at kontrollere deres nøjagtighed, inden de skal benyttes til endelige afsætning. Hvis man vælger at benytte GPS'en til den foreløbige afsætning, vurderes det at være en god kutyme, at man afsætter et eksisterende skelpunkt

eller fikspunkt for at sikre sig, at man afsætter i det rigtige referencesystem så afsætningen bliver korrekt, hvilket bliver påpeget af et af firmaerne. Dette er en kontrol, som er meget hurtig at udføre og derfor må anbefales.

Trin 8: Opsætning af galgestolper

I forhold til opsætning af galgestolper er det blevet erfaret, at det er nødvendigt at opstille galgerne i en hvis afstand fra bygningshjørnerne. Grunden til dette er, at murerne dermed har plads til at komme til at grave ud til fundamentet. Hvis galgestolperne kommer for tæt på bygningshjørnerne, kan det nemlig være svært at komme til med maskinerne, og der er derfor risiko for, at galgerne bliver beskadiget. Nogle landinspektører havde ikke overvejet afstandene mellem galger og bygningshjørner, mens andre der var mere bevidste om afstanden gerne ville have en afstand på min 1,5 m, hvilket må vurderes at være rimeligt.

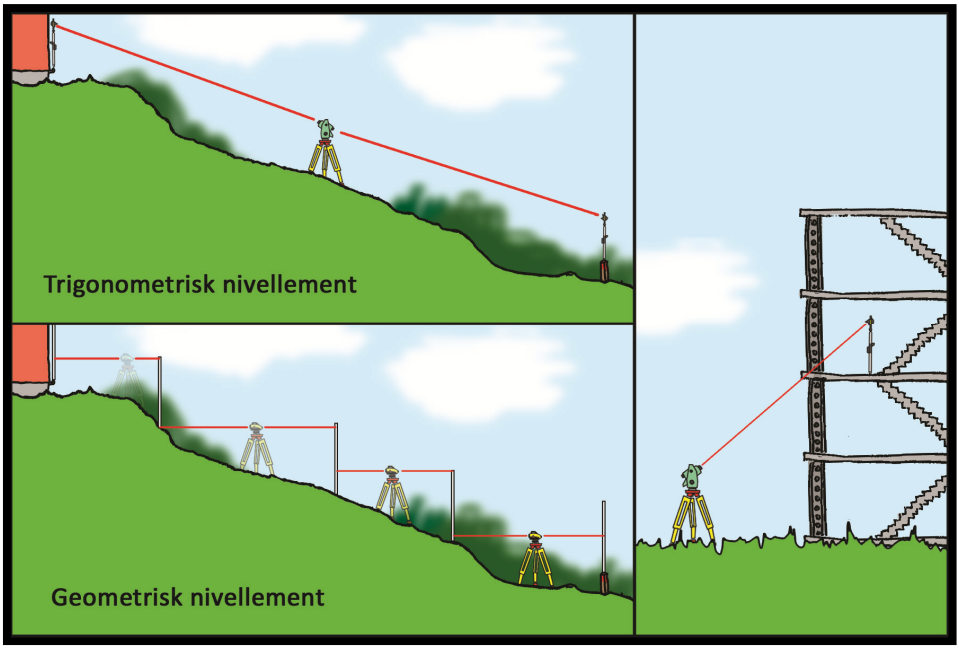
Det vurderes ligeledes at være en fordel, hvis man sætter alle galger i en fast udmålt afstand fra bygningshjørnerne. Dette er der nogle landinspektører der praktiserer, og det gør, at man senere har mulighed for at lave en grov kontrol af bygningens dimensioner med målebånd ved at tage mål mellem de afsatte søm. Dermed er det muligt allerede i marken at opdage, hvis der er begået grove fejl i afsætningen. Indsatsen ved at opsætte galgerne i en fast afstand fra bygningshjørnerne vurderes også at være lille, da det ikke tager lang tid at lægge galgerne ud efter eksempelvis en tommestok i to meters afstand. Hvis der skulle være sket en fejl, kan det nemlig være vigtigt at opdage den så tidligt i forløbet og gerne i marken, da håndværkere ofte står klar til at lave fundament, med det samme landinspektøren har forladt byggepladsen. Derfor kan det være godt at sikre sig, at der ikke umiddelbart er lavet en grov fejl i forbindelse med bygningsafsætningen.

Trin 9: Nivellement og opsætning af galgebrædder

I forhold til nivellementet er der forskel på, om landinspektørerne bruger geometrisk- eller trigonometrisk nivellement. Begge metoder vurderes at være egnede og præcise, og det er nok individuelt fra landinspektør til landinspektør, hvad der foretrækkes. Hvis man kun er en mand i marken, er det dog kun det trigonometriske nivellement, der kan benyttes. Den umiddelbare fordel ved det geometriske nivellement er, at der er forholdsvis hurtigt for manden bag nivellerinstrumentet at dirigere personen med stadiet ind i den korrekte kote, da instrumentføreren visuelt kan se, når stadiet er i den korrekte højde. Hvis man

benytter det geometriske nivellement, vurderes det endvidere at være fornuftigt at benytte sig af de "fif" det blev erfaret, at nogle landinspektører benytter i denne sammenhæng. Det kan ske enten ved at markere med et stykke malertape på stadiet, hvor sigtelinien skal ramme, eller ved at benytte den omtalte "søm i stok" metode. Fordelen ved disse metoder er først og fremmest, at man dermed kan undgå aflæsningsfejl, da instrumentføreren blot skal sikre sig, at sømmet, eller overkanten af malertapen rammer i instrumentets sigtelinie. Derudover er det også hurtigere at dirigere stadiet ind i den rette kote, da man har noget at gå efter. Ved nivellementet må det anbefales, at der gøres noter om aflæsningerne i en målebog, således at nivellements rigtighed senere kan dokumenteres om nødvendigt.

Fordelen ved det trigonometriske nivellement kan være situationer, hvor der er stor højdeforskel mellem ens fikspunkter og den kote, som bygningen skal sættes af i. Dette kan eksempelvis være ved etagebyggeri, hvor koten dermed hurtigt kan føres op på de forskellige etager, se Figur 29.



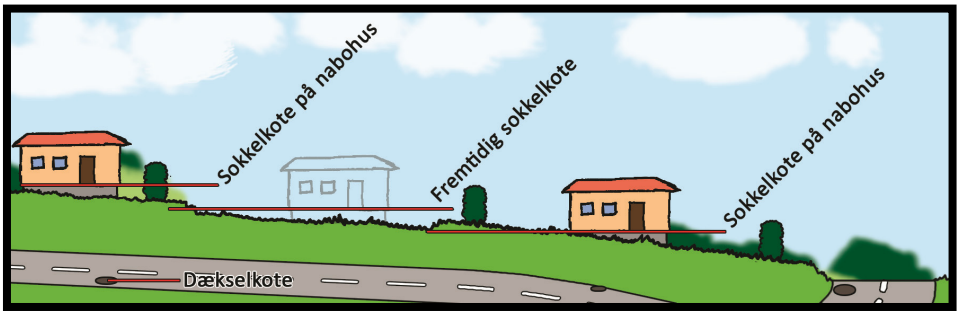
Figur 29: Figuren illustrerer de situationer, hvor trigonometrisk nivellement er en fordel frem for geometrisk nivellement. Det har endvidere den fordel, at det kan benyttes, når der kun er en mand af sted i marken.

Om man vælger den ene eller anden metode må derfor komme an på de givne omstændigheder ved den enkelte opgave. Når der benyttes trigonometrisk nivellement, er det vigtigt at huske at vælge det rigtige prisme og indtaste den korrekte prismehøjde i instrumentet. Selv om det lyder banalt, ses der af og til sager fra LgE, hvor landinspektøren har glemt dette.[122]

Omkring inddragelse af kotepunkter er der nogle landinspektører, der kun benytter sig af et fiks- eller hjælpepunkt til nivellementet. Dette vurderes ikke at være tilstrækkeligt, da man dermed ikke sikrer overbestemmelse, der kan afsløre eventuelle fejl. Hvis der kun er et punkt med en kendt kote i nærheden, kan man evt. etablere eller benytte andre fikspunkter, som har fået tilføjet en kote ud fra flere GPS målinger. Dermed kan man få en grovkontrol. Denne metode vurderes dog kun at kunne benyttes, hvis der er tale om byggerier, hvor en helt fast højde ikke er afgørende. Ved andre byggerier må koten derfor etableres på grundlag af flere valide højdefikspunkter, så der sikres en overbestemmelse.

I tilfælde af at koten, som fundamentet skal afsættes i, ikke er fastsat på forhånd må dette om muligt fastlægges i samråd med bygherre eller arkitekten i marken. Det noteres hvad der er aftalt og med hvem. I de tilfælde hvor koten fastlægges i marken, er det vigtigt at tage flere faktorer med i overvejelserne, som det også sker i praksis. Her er det vigtigt, at bygningen kommer til at ligge "pænt" i forhold til det omgivende terræn. Dels skal den ligge højt nok over terræn, så regnvand kan løbe væk fra bygningen, med samtidig skal det heller ikke ligge for højt. Derudover må det også høre med til vurderingen, at soklen kommer til at ligge i en kote, så der er nogenlunde harmoni i forhold til de omgivende bygninger, se Figur 30. Et godt udgangspunkt for sokkelhøjden vurderes at være ca. 20-30 cm over terræn på et jævnt terræn.

122 Der er flere forhold der kan indgå i vurderingen af henholdsvis geometrisk- og trigonometrisk nivellement, f.eks. er der forskel i den fejlteori, som knytter sig til brugen af de to typer af nivellement. Denne vurdering vil dog ikke blive foretaget i dette projekt.



Figur 30: Hvis det ikke på forhånd er fastsat, hvilken kote en bygning bør placeres i, bør landinspektøren inddrage relevante forhold og de tilhørende koter i vurderingen af kotens fastlæggelse. Illustrationen er et eksempel på, hvordan sokkelkoten på nabohusene har betydning for fastlæggelsen af, hvilken kote det kommende hus skal afsættes i.

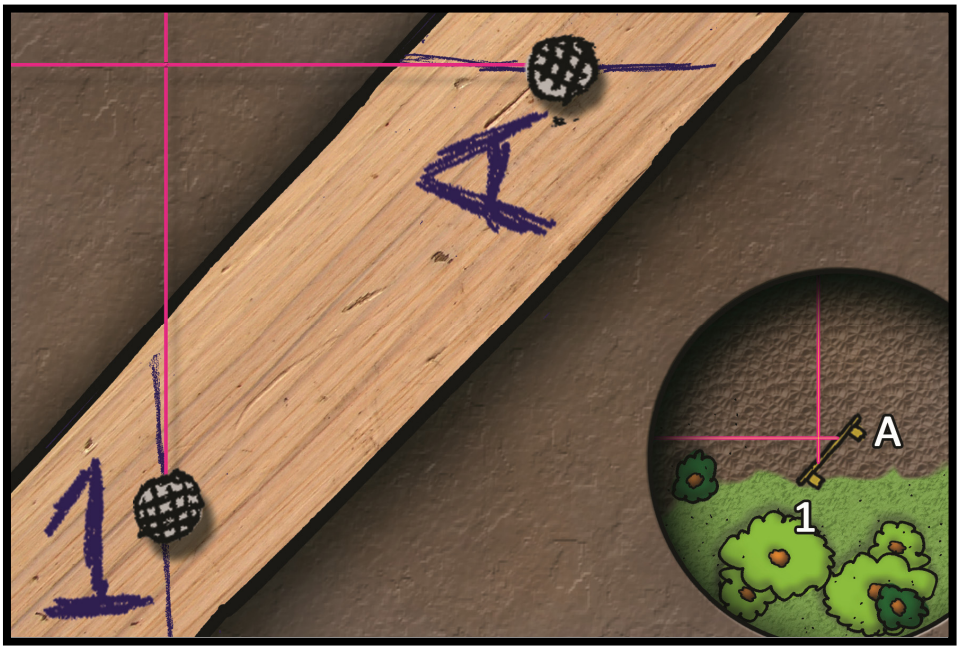
I forbindelse med påføringen af koten til galgestolperne er der også forskellig praksis i firmaerne. Nogle påfører koten på begge galgestolper, mens andre kun påfører koten på den ene galgestolpe, hvorefter de med et vaterpas sikrer, at galgebrættet er i samme vandrette plan. Begge metoder vurderes at være fornuftige, og der er ikke umiddelbart de store fordele ved at bruge den ene frem for den anden. Der kan dog muligvis være en tidsbesparelse ved kun at føre koten på en stolpe i galgen frem for begge to. I forhold til at undgå fejl er der heller ikke en af metoderne, der umiddelbart er mere sikker end den anden. Det blev erfaret, at nogle landinspektører sætter galgebrættet op på den side af galgestolperne der er tættest på instrumentet for at undgå, at galgestolperne hindrer udsynet, når punkterne skal afsættes på galgebrædderne. Dette virker umiddelbart også som det mest hensigtsmæssige at gøre, men det vurderes alligevel ikke at have den store betydning, da man under den efterfølgende kontrol kan risikere at møde den samme problematik, såfremt kontrolmålingen foretages fra et opstillingspunkt, som befinder sig uden for bygningen. I stedet må man blot være forberedt på, at det kan blive nødvendigt at save noget at stolpen af for at kunne afsætte linien på galgebrættet.

Galgebrædderne bør monteres med skruer, da galgestolperne derved ikke udsættes for de samme rystelser som når de bankes fast med søm. Det blev gennem interviewene af de tre firmaer erfaret, at nogle landinspektører lader bygherrens folk montere galgebrædderne og endda føre koterne rundt på galgerne med laser, efter landinspektøren har påført en kote på én galge. Dette vurderes at være betænkeligt, da det er meget vigtigt, at disse alle er monteret præcist i samme vandrette plan og at man ikke kan være sikker på, at bygherrens mænd monterer dem med den fornødne omhu og præcision. Da det er landinspektøren

der skal kunne stå inde for afsætningen i både plan og højde, må det derfor vurderes, at landinspektørerne selv står for at påføre koter på alle galger og montere galgebrædderne. Denne anbefaling skal også ses i lyset af, at man også har set en del fejl ved LgE omkring koter, hvilket ofte er meget dyre fejl. Omkring opsætningen af galgestolper er det derimod ikke nødvendigt med den samme præcision, da det ikke har nogen betydning for den endelige afsætnings nøjagtighed, om galgestolperne ikke står helt i lod. Derfor vurderes det, at man ikke her behøver at have de samme betænkeligheder ved at lade bygherrens folk banke galgestolper i jorden.

Trin 10: Afsætning i planen

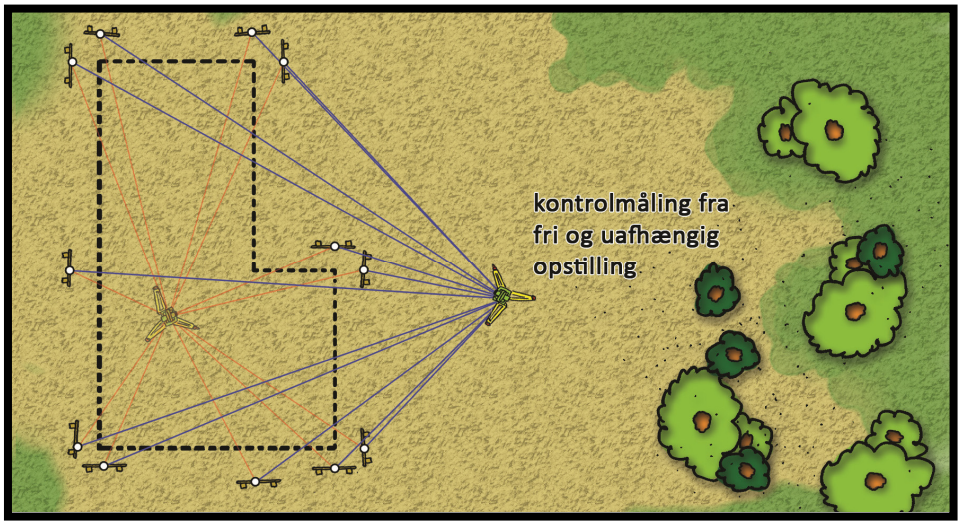
Omkring den endelige afsætning i planen blev det erfaret, at firmaerne stort set har den samme praksis. Der er dog et firma, der ikke med det samme markerer den afsatte linie med et søm, men derimod med et kryds. Denne metode vurderes at kunne være en fordel i forbindelse med kontrolmålingen, da man dermed med én indmåling kan kontrollere afsætningen i både plan og højde. Hvis man derimod sætter sømmet med det samme efter afsætningen, vil man ved kontrolmålingen af linien, ikke samtidig kunne kontrollere koten, da man bliver nødt til at sætte prismet oven på sømmet. I modsat fald skal man for at få kontroldata om koten med hjem på kontoret, foretage en ekstra måling på galgebrættes ved siden af sømmet. Derfor kan der være en lille tidsbesparelse ved den nævnte metode, da man kun skal foretage halvt så mange indmålinger. Der var også landinspektører der noterer på galgerne, hvilke (modul)linier der er sat af. Dette vurderes at være med til at skabe et bedre overblik for de efterfølgende håndværkere, så misforståelser undgås. Derudover vurderes det også at kunne være en fordel at vise retningsstreger på galgerne, hvis der er flere afsatte linier på samme galge, se Figur 31. En markering af hvilke søm der afsat af landinspektøren kan ligeledes højne kommunikationen med de efterfølgende håndværkere, da murerne nogle gange selv sætter flere søm i galgerne.



Figur 31:Det er en fordel at markere entydigt på galgebrædderne, hvilke punkter eller modullinier der er afsat, og særligt hvis der punkter på samme galgebræt. Angivelse af retningsstreger for de afsatte linier er ligeledes noget, der kan mindske risikoen for misforståelser.

Trin 11: Kontrol af afsætning

Ved kontrolmålingen blev det erfaret, at mange landinspektører ikke flytter opstilling, men blot laver en ny opstilling i samme punkt. Dette er umiddelbart betænkeligt, da man dermed ikke kan opdage en eventuel fejl i prismekonstanten. Ifølge LgE's forsikringsbetingelser er der dog krav om en uafhængig kontrolopmåling, og hvis denne ikke foretages, kan landinspektøren blive pålagt dobbelt selvrisiko hvis der skulle opstå en erstatningssag. Med henvisning til afsnit 5.1 er der dog usikkerhed om en kontrolopmåling fra samme punkt, som afsætningen er foretaget ud fra, er at betragte som en uafhængig opstilling. Men selv om man fra LgE's side ofte vil acceptere en kontrolopmåling fra samme punkt, er det projektgruppens holdning, at kontrolopmålingen skal ske fra en opstilling i et nyt punkt, med en væsentlig anden geometri, se Figur 32. Nogle firmaer undskylder sig dog med, at man med en opstilling i et nyt punkt risikerer, at man ikke derfra kan indmåle samtlige punkter, hvis der er noget i vejen. Ved kontrolopmålingen skal man om muligt måle de benyttede højdefikspunkter, så der kan laves en kontrol af den absolutte nøjagtighed af den afsatte kote på galgerne.



Figur 32: Det må altid bero på en konkret vurdering, hvor langt det er nødvendigt at flytte instrumentet for at sikre, at opstillingen der kontrolmåles fra har væsentlig anden geometri end den opstilling, hvorfra afsætningen er foretaget. Illustrationen viser et eksempel på en opstilling med en væsentlig anden geometri.

Udover den obligatoriske kontrolmåling er der nogle landinspektører der foretager kontroller, som kan afsløre eventuelle fejl i afsætningen direkte i marken. Fordelen ved sådanne kontroller er, at man dermed kan rette fejlene med det samme eller i hvert fald påpege over for bygherren, at der er noget galt og man derfor ikke påbegynder byggeriet. Hvis man derimod først opdager fejlen på kontoret, kan man risikere, at der allerede er lavet erstatningspådragende fejl, hvilket også er set i flere sager fra LgE. Det er erfaret at nogle landinspektører laver kontroller der kan afsløre fejl med det samme i henholdsvis plan og højde. Hvis man som tidligere beskrevet har opstillet galgerne i en fast afstand fra bygningshjørnerne, kan man kontrollere bygningens dimensioner ved at sammenholde dimensionerne på den analoge tegning med dimensionsmål målt med måleband. Denne metode kan dermed hurtigt afsløre, om der er sket grove fejl. Dette er en kontrol, som ikke tager mere end 5 min og derfor kan anbefales. Hvis det er aftalt med rekvirenten, at der skal spændes snore ud mellem sømmene, vil bygningshjørnerne blive synliggjort i marken. Det betyder, at man også kan lave en grovkontrol af dimensionerne med målebånd mellem de fremkomne bygningshjørner. Denne grovkontrol vil være mere præcis end at måle direkte mellem sømmene som omtalt ovenfor, men den tager lidt længere tid og kræver, at der er to mand i marken modsat den anden kontrol, hvor man kan hægte målebåndet på det ene søm. Fordelen ved at udspænde snore er dog og-

så, at det giver et bedre overblik over, hvordan bygningen tager sig ud. Hvis der er en grov kotefejl på en af galgerne, kan den også afsløres ved denne metode, hvis de krydsende snore ikke rører hinanden.

Hvis man bruger geometrisk nivellement, var der også landinspektører der lavede en hurtig kontrol af koten ved at sætte stadiet på galgebrædderne efter de er monteret, hvilket kan afsløre fejl i koten her og nu. Dette er også en kontrol som er hurtig at foretage og må derfor ligeledes anbefales. Der var også landinspektører der ved kontrolopmålingen først genafsatte de afsatte punkter inden de indmålte dem. Denne metode er ligeledes anbefalelsesværdig, da fejl dermed også kan afsløres med det samme med en lille indsats. Ved at sætte miniprismet i det markerede punkt, kan man dermed med det samme se, om eventuelle differencer er inden for tolerancen, inden punktet indmåles. Denne metode kan dog ikke afsløre, hvis landinspektøren har lavet fejl under udarbejdelsen af afsætningsdataene, men dette kan derimod afsløres ved at lave den føromtalte kontrol med målebånd.

Efter afsætning:

Trin 12: Bearbejdning af opmålingsdata
Som det også sker i praksis, er det meget vigtigt, at man hurtigt får bearbejdet sine opmålingsdata, så man kan kontrollere ens afsætning og dermed opdage eventuelle fejl hurtigst muligt.

Trin 13: Kontrol af afsætning
I forbindelse med kontrollen blev det erfaret, at alle de interviewede firmaer foretager en kontrol af det afsatte i planen. Der er dog lidt forskel på, hvordan de enkelte landinspektører foretager denne kontrol. Nogle landinspektører kontrollerer både den relative og absolutte nøjagtighed, mens andre kun kontrollerer den absolutte nøjagtighed. Det må dog anbefales, at begge kontroller foretages, hvilket der dog heller ikke ligger det store arbejde i. Firmaerne tolererer normalt, at den relative nøjagtighed ligger indenfor nogle millimeter, hvilket også vurderes at være fuldt tilstrækkeligt til almindelige byggerier. Firmaerne accepterer normalt lidt større unøjagtighed omkring den absolutte nøjagtighed. Denne vurderes dog heller ikke at have stor betydning, da det ofte ikke er afgørende, om en byggeri er placeret 2 cm til den ene eller anden side, når blot den relative nøjagtighed er acceptabel.

I forhold til koten er det ikke alle landinspektører, der foretager kontrol af denne på kontoret. I stedet har de brugt geometrisk nivellement og har foretaget kontrollen af koten i marken. Kontrollen vurderes som sådan at kunne afsløre fejl, men det vurderes dog at være et problem, at man ikke har data med hjem. I forbindelse med en eventuel erstatningssag kan det dermed blive svært for landinspektøren at kunne dokumentere denne kontrol. Det må derfor anbefales, som mange landinspektører dog også gør, at man har indmålt punkter på overkant galgebræt af alle galgerne ved kontrolmålingen, så man kan kontrollere og eventuelt dokumentere at koten er afsat korrekt. Der er dog nogle landinspektører der kun har en z-værdi fra det indmålte punkt oven på sømmet. Denne z-værdi vil derfor ikke svare helt til overkant på galgebrættet. Det må derfor som tidligere skrevet under trin 10 i dette afsnit anbefales, at man i marken måler et punkt ved siden af sømmet, med mindre man først banker sømmet i efter kontrolmålingen.

Trin 14: Udarbejdelse af afsætningsrids

Generelt må det vurderes, at der skal være tilstrækkelige informationer på afsætningsridset til, at rekvirenten kan kontrollere og acceptere afsætningen, og afsætningsridset kan betragtes som en dokumentation for det udførte arbejde. Det vurderes dog, at der heller ikke skal være informationer, der ikke er nødvendige, da dette blot kan skabe uklarhed i modtagerens fortolkning af afsætningsridset, på samme måde som overflødig information i tegningsmaterialet som landinspektøren modtager, kan være til mere besvær end gavn. På de interviewede firmaers afsætningsrids er der informationer, som går igen på alle og som vurderes at være obligatoriske. Dette er oplysninger som afstand til skel, dimensionsmål, højdesystem mv. Udover disse obligatoriske informationer er der også firmaer, der har yderligere informationer, som vurderes at være fornuftige at medbringe på afsætningsridset. Herunder information om, hvilken tegnings-fil og udgave der ligger til grund for afsætningen, så det efterfølgende kan dokumenteres, hvilket grundlag bygningen er afsat ud fra. Dermed kan modtageren se, om det er den korrekte fil. Det vurderes ligeledes at være nyttigt at skrive, hvilke aftaler der er lavet med hvem samt hvornår de er indgået. På denne måde dokumenterer landinspektøren dette over for rekvirenten, der så kan reagere, hvis han er uenig. Da det er meget vigtigt, at rekvirenten kontrollerer afsætningsridset, når det er modtaget, vurderes det derfor, at det er en god praksis, hvis der på afsætningsridset er en påskrift om, at det skal kontrolleres.

Trin 15: Fremsendelse af afsætningsrids
Det vurderes, at man i praksis generelt er hurtige til at sende det udarbejdede afsætningsrids til rekvirenten og andre relevante parter. Det vurderes også at være meget vigtigt, at rekvirenten har det hurtigst muligt, efter afsætningen er foretaget, også selv om landinspektøren igennem sine kontrolprocedurer ikke har fundet fejl. Det er nemlig før set, at fejl først er opdaget, efter rekvirenten har modtaget afsætningsridset. Det kan eksempelvis være misforståelser mellem rekvirent og landinspektør der gør, at landinspektøren har afsat anderledes end forventet. Hvis det er tilfældet, vil landinspektøren derfor ikke selv kunne opdage denne fejl, da han regner med, at det afsatte er korrekt. Derfor er det også vigtigt, at afsætningsridset hurtigt bliver sendt af sted, så sådanne fejl kan opdages, helst inden byggeriet er sat i gang. Derfor kan det også overvejes, at afsætningsridset sendes som en pdf-fil til rekvirenten, da det dermed kan modtages straks efter udarbejdelsen.

For at kunne opdage fejl er det derfor vigtigt, at det fremsendte afsætningsrids også bliver kontrolleret af rekvirenten. Derfor må det anbefales, at rekvirenten altid skal godkende afsætningsridset ved at sende en underskrevet kopi retur til landinspektøren. Dette må pointeres i et følgebrev til afsætningsridset, hvor man beder rekvirenten om at kontrollere dimensionsmålene og de øvrige oplysninger på afsætningsridset. Dette er desværre dog noget, der stort set ikke bliver praktiseret i de interviewede firmaer, selv om det vurderes at skabe en større sikkerhed for at afsætningen er korrekt udført. Derudover vil en godkendelse fra rekvirenten også kunne medføre, at vedkommende bliver gjort medansvarlig, såfremt der opdages en fejl senere i forløbet.

Trin 16: Fremsendelse af regning
Hvis afsætningsridset ikke er blevet skriftligt godkendt af rekvirenten, vurderes det at være fornuftigt, at man på regningen gør opmærksom på, at man anser det som en accept af landinspektørens afsætning, når der ikke er sket henvendelse.

Trin 17: Afslutning af sag
Efter regningen er fremsendt, skal sagen afsluttes og arkiveres. Her vurderes det at være vigtigt at gemme relevante dokumenter, hvis der senere skulle opstå problemer omkring sagen. Herunder er det vigtigt at gemme det godkendte afsætningsrids og anden relevant dokumentation for afsætningen.

10 Ideel bygningsafsætningsproces

Formålet med dette kapitel er at opstille en afsætningsproces, der har til formål at minimere risikoen for fejl. Derudover er processen opstillet ud fra det kriterium, at den ligeledes skal være effektiv samtidig med, at den lever op til de faste krav fra lovgivningen og beskrivelsen af normalydelsen for bygningsafsætninger i DdL's vedtægt for landinspektørvirksomhed. Det betyder, at den tilegnede viden om, hvordan praksis er i dag samt hvilke fejl der tidligere er opstået, har været afgørende for, hvordan nedenstående proces er tilrettelagt.

Før afsætning:

Trin 1: Landinspektøren rekvireres

- Aftal opgavens omfang
    - Rådgiv om hvilket arbejde, der er omfattet af normalydelsen og med hvilken nøjagtighed afsætningen foretages, også selv om kunden ikke selv spørger ind til, hvad der nærmere kan forventes.
    - Afklar om kunden selv leverer galgemateriale eller stiller med en mand i marken.
    - Få afklaret andre nødvendige forhold om opgaven.
        - Hvad skal afsættes (sokkelmål, murmål eller modullinier) og hvordan det skal afmærkes (galger, søm mv.)
        - Højder (DVR, DNN eller lokalt)
        - Sikringspunkter (ved større byggerier)
        - Nøjagtighed
        - Om det er nødvendigt med en tillægsforsikring (ved dyre byggerier)
        - Andre relevante sagsoplysninger[123]
    - Spørg ind til, om kunden er interesseret i ekstraydelser, der ligger ud over normalydelsen.
        - Eksempelvis om der er behov for en situationsplan, skelfastlæggelse eller en foreløbig afsætning til etablering af en sandpude.
- Bed om at få tilsendt en kopi af byggetilladelsen.

123 Oplysninger om rekvirenten og andre parter, hvem der skal betale, hvem der skal godkende afsætningsrids og pris.

- Bed om at få tilsendt det nødvendige tegningsmateriale (situationsplan, fundamentsplan, snittegninger)
    - Spørg ind til, om det er det, der har dannet grundlag for byggetilladelsen.
    - Stil krav til arkitekten/rekvirenten ang. tegningsmaterialet. Det kan være en fordel for den senere bearbejdning kun at modtage tegningsfiler med de informationer, der er nødvendige i forbindelse med afsætningen.
    - Bed om at få tilsendt analogt tegningsmateriale på papir eller i pdf-format over hvad der skal afsættes (fundamentsplan eller modulnet) foruden de digitale tegningsfiler, for at få et overblik og undgå misforståelser og fortolkningsfejl.
- Skriv aftalen ned og send en bekræftelse til rekvirenten, for at få sikkerhed for, at der er enighed om opgaven og det nærmere arbejde, der skal udføres.
    - Hvis afsætningen skal ske med kort varsel, kan bekræftelsen med fordel sendes over mail.
    - I aftalen må det ligeledes indskrives, at rekvirenten bekræfter, at det tilsendte tegningsmateriale er det, der har lagt til grund for byggetilladelsen.
- Under samtalen med rekvirenten kan det anbefales at slå op på ejendommen i OIS for at foretage en indledende vurdering af ejendommen og området den ligger i.
- Gør det klart over for rekvirenten, at landinspektøren først vil stå inde for afsætningen, efter der er foretaget kontrolberegning og afsætningsridset er sent til rekvirenten.

Trin 2: Sagen oprettes
Opret sagen i journalsystemet og skriv alle de nærmere aftaler ind digitalt.

Trin 3: Indhentning og undersøgelse af oplysninger
Byggetilladelse

- Byggetilladelsen (som blev rekvireret i trin 1) læses nærmere igennem for at vurdere, om der er forhold eller betingelser, der har betydning for tilladelsen.
- Hvis der er forhold omkring byggetilladelsen, der giver anledning til tvivl, kontaktes rekvirenten eller byggesagsmyndigheden for at få forholdene afklaret.

Tegningsmateriale

- Kontroller tegningsmaterialet (som blev rekvireret i trin 1) ift.
    - Bygningens beliggenhed i forhold til skel
    - Om byggeriets dimensioner i tegningen stemmer overens med de påskrevne mål
    - Summål
    - Kontroller vinklerne
    - Om data leveret i UTM er afstandskorrigeret
    - Om byggeriet overholder højdegrænseplanerne
- Hvis der er forhold omkring tegningsmaterialet, der giver anledning til tvivl, kontaktes rekvirenten for at få forholdene afklaret.

Måleblade

- Måleblade for området indhentes, og der skabes et overblik over skelforholdene og det vurderes, hvilke fikspunkter der kan benyttes i forbindelse med afsætningsopgaven.

Bygningsreglementet

- Undersøg om byggeriet overholder bygningsreglementet ift.
    - Afstand til skel
    - Højdegrænseplan

Lokalplan

- Hvis der foreligger en lokalplan, skal det undersøges, om der er angivet andre krav i forhold til bygningers placering end angivet i BR08, herunder:
    - Afstand til skel
    - Højdegrænseplan
    - Kote for fundament

Servitutter

- Da servitutundersøgelser er et krav ifølge vedtægten i forbindelse med bygningsafsætninger, skal denne undersøgelse ske, med mindre andet udtrykkeligt på skrift aftales med rekvirenten.
- Undersøg byrderubrikken i tingbogen for privatretlige servitutter, der umiddelbart kan have indflydelse på byggeriet.
- Hvis dette er tilfældet, skaffes de pågældende akter hjem til nærmere undersøgelser.

- Hvis en relevant servitut er undersøgt, men ikke kan stedfæstes på kontoret, må servitutten om muligt stedfæstes i marken.
- Hvis dette ikke er muligt, må der tages skriftlig forbehold herfor, hvis rekvirenten på trods af usikkerheden alligevel ønsker afsætningen foretaget.

Kontrolskema

- Det kan anbefales, at firmaet har en tjekliste over de undersøgelser og kontroller, landinspektøren skal foretage i forbindelse med en bygningsafsætningsopgave. Dermed skabes et overblik og en sikkerhed for, at alle relevante undersøgelser er foretaget, også hvis sagen skifter hænder.

Trin 4: Tilvejebringelse af afsætningsdata

- Inden der beregnes afsætningsdata, skal man sikre sig, at man er i besiddelse af det nyeste tegningsmateriale.
- Vælg på baggrund af målebladene et koordinatsystem, der tages udgangspunkt i.
- Vælg et koordinatsystem, hvor der ikke skal afstandskorrigeres.
- Digitaliser og transformer relevante måleblade.
- Når der skal udarbejdes afsætningsdata, skal man først vælge metoden alt efter, hvilket byggeri der er tale om.
    - Ved simple byggerier kan det ofte være hurtigere selv at konstruere bygningen i CAD ud fra beliggenheds- og fundamentsplan. Hermed opnås der også en kontrol ved, at fejl i tegningsmaterialet kan opdages, hvis bygningen ikke ”lukker”.
    - Hvis der er tale om et mere komplekst byggeri, evt. bestående at et modulnet, må det anbefales, at bygningstegningen transformeres ind i systemet.
- Fælles for begge metoder er, at man skal benytte skel fra målebladene som grundlag frem for arkitektens, da man ellers ikke kan vide, hvordan arkitekten har tilvejebragt skellene i tegningen.
- Det må påpeges, at man skal være meget opmærksom på at benytte de rigtige lag til sine afsætningsdata. Derfor må det som tidligere nævnt anbefales at stille krav til arkitekten om kun at sende tegningsmateriale med de informationer, der er nødvendige for landinspektøren for at undgå fortolkningsfejl.

- Hvis en bygning er placeret, så den ligger på grænsen af det tilladte fra skel, kan det være fornuftigt at flytte byggeriet et par centimeter længere væk fra skel, så man er sikker på, bygningen kommer til at ligge lovligt, selv om der er unøjagtigheder i opstillingen. Dette kan dog kun gøres ved byggerier, hvor en fuldstændig nøjagtig placering ikke er afgørende, ellers skal man holde sig til det projekterede.
- Efter de endelige afsætningsdata er udarbejdet, konverteres dataene og indlæses på totalstationen og evt. GPS.

Afsætning:

Trin 5: Indledende vurdering

- Vær opmærksom på, at man er på den rigtige grund især i nyudstykningsområder, hvor grundene kan fremstå ens.
- Hvis rekvirenten/formanden er på byggepladsen, kontaktes vedkommende for at sikre, at afsætningen skal foregå som aftalt.
- Hvis der i marken laves ændringer i den oprindelige aftale, noteres ændringerne og hvem de er aftalt med.
- Der dannes et overblik over grunden, herunder:
    - Vurder hvor bygningen kommer til at ligge ud fra medbragt tegningsmateriale.
    - Find fikspunkter, der skal benyttes til opgaven.
    - Find et egnet opstillingspunkt til en fri opstilling ud fra overvejelser om geometri og mulighed for at kunne afsætte alle punkter.
- Stedfæst relevante servitutter, som ikke har været mulige at stedfæste på kontoret.
- Se med faglige øjne på, om der er forhold i marken, der giver anledning til undren, eksempelvis skelforhold eller andre fysiske forhold. I så fald kontaktes rekvirenten for nærmere afklaring.

Trin 6: Etablering af opstilling

- Lav en fri opstilling der er overbestemt.
- Lav opstillingen centralt i forhold til de punkter der skal afsættes.
- Noter et udgangssigte.

Trin 7: Foreløbig afsætning

- Foreløbig afsætning kan enten foretages med totalstation eller GPS. Valget af metode må vurderes i den enkelte sag.
- Hvis den foreløbige afsætning blot skal benyttes til at lave en sandpude ud fra, kan afsætning med GPS være tidsbesparende.
- Hvis den endelige afsætning skal foretages samme dag, vil der dog ikke være noget sparet, da man dermed alligevel skal bruge totalstationen til den endelige afsætning.
- Foretag afsætning af bygningshjørnerne med en nøjagtighed inden for et par centimeter og marker punkterne med landmålerstokke.
- Hvis der benyttes GPS, må det anbefales at kontrollere, at man er i det rigtige system ved at afsætte et eksisterende punkt, eksempelvis et skelrør.

Trin 8: Opsætning af galgestolper

- Læg galgebrædderne ud på jorden, hvor galgerne ønskes opsat i en fast udmålt afstand fra bygningshjørnerne. Dermed vil galgerne komme til at være parallelle, og det vil efterfølgende være muligt at lave en grovkontrol af bygningsdimensionerne. Se senere under Trin 11.
- Sørg for at afstanden mellem bygningshjørner og galger er stor nok til, at galgerne ikke er i vejen eller har risiko for at blive beskadiget, når der efterfølgende skal graves ud til fundament (min 1,5 m).
- Derefter bankes galgestolperne i jorden.

Trin 9: Nivellement og opsætning af galgebrædder

- Vurder ud fra opgaven, om det er mest hensigtsmæssigt med geometrisk- eller trigonometrisk nivellement.

Anvendelse af højdefikspunkter

- Sørg for at benytte flere fikspunkter for at sikre overbestemmelse.
- Er det kun muligt at benytte et fikspunkt, bør der foretages dobbeltnivellement.

Trigonometrisk nivellement

- Benyt miniprisme for at opnå den bedste præcision.
- Kontroller at den korrekte prismekonstant er valgt i instrumentet.
- Monter prismet på en fod, så prismet kan holdes i lod, samtidig med foden kan holdes ind mod galgestolperne.

Geometrisk nivellement

- Når det er fastlagt, hvilken aflæsning der skal være på stadiet, for at koten er korrekt, kan man markere dette sted med et stykke malertape. Dermed kan man ved afmærkningen på de efterfølgende galgestolper hurtigere dirigere stadiet ind i den rigtige kote.
- Man kan også benytte den omtalte "søm i stok" metode, se afsnit 4.1.
- Noter aflæsningerne ved nivellementet eller registrer dem i instrumentet for om nødvendigt at kunne dokumentere afsætningens rigtighed.

Fastlæggelse af koten

- Hvis koten ikke på forhånd er fastsat, gøres dette i samråd med bygherre/arkitekt, og det noteres hvem aftalen er indgået med.
    - I den forbindelse skal landinspektøren ved fastlæggelsen af koten for fundamentet overveje følgende forhold:
        - Terrænets middelkote
        - Afvandingsforhold
        - Hvordan terrænet skråner
        - Koten på vejen
        - Omkringliggende bygninger
- Et godt udgangspunkt for sokkelhøjden vurderes at være ca. 20-30 cm over terræn på et jævnt terræn.

Generelle overvejelser omkring nivellementet

- Det er ikke nødvendigt at sætte koten af på begge galgestolper i en galge. Derimod kan man ud fra den ene blot holde et vaterpas oven på brættet, når det monteres.
- Man kan med fordel banke et søm galgestolpen, hvor koten er markeret. Dermed er det lettere holde styr på galgebrættet, når det skal monteres, da man dermed blot kan holde brættet op mod sømmet.
- Det er en fordel at montere galgebrædderne med skruer frem for søm.

Trin 10: Afsætning i planen

- Punkterne/linierne afsættes med en nøjagtighed på få millimeter med miniprisme på galgebrædderne, og de afsatte punkter markeres med et kryds.
- Ved afsætning af modullinier noteres modulnavnet på galgerne
- Tegn retningsstreger ved de afsatte søm, hvis det skønnes gavnligt for kommunikationen

- Marker (med farve) hvilke søm, der er afsat af landinspektøren
- Efter afsætningen kontrolleres udgangssigtet og libellen på instrumentet.

Trin 11: Kontrol af afsætning

Kontrol af afsætning i plan og højde

- Efter afsætningen flyttes instrumentet, og der laves en ny og uafhængig opstilling med en væsentlig anden geometri.
- Prismet sættes på markeringen af de afsatte punkter og punkterne genafsættes, da man dermed straks kan se eventuelle afvigelser/fejl i afsætningen.
- Efter punkterne er afsat, registreres punkterne i instrumentet.
- Efter punkterne er målt ind, slås der søm i de afsatte punkter.
- De fikspunkter der er blevet benyttet til nivellementet indmåles.

Grov kontrol af bygningsdimensionerne (relativ nøjagtighed)

- Bygningsdimensionerne kontrolleres med målebånd ved at der måles mellem sømmene på galgerne, og målene sammenholdes med de angivne dimensionsmål på det analoge tegningsmateriale. Her er det forudsat, at galgerne er parallelle.
- Hvis det er aftalt, at der skal udspændes snore, kan man med fordel lave kontrol af bygningsdimensionerne mellem de fremkomne bygningshjørner (kræver to mand).

Kontrol af koten med nivellerinstrument

- Stadiet sættes oven på alle galgebrædder og det kontrolleres, om de alle er monteret i den korrekte højde.
- Hvis der er udspændt snore, kan dette afsløre en grov kotefejl på en af galgerne ved at de krydsende snore ikke rører hinanden.

Efter afsætning:

Det er vigtigt at den efterfølgende bearbejdning og kontrol foretages hurtigst muligt efter markarbejdet for at kunne opdage eventuelle fejl.

Trin 12: Bearbejdning af opmålingsdata

- Observationerne fra kontrolopmålingen indlæses i et landmålingsprogram.
- Opstillingen og de indmålte punkter beregnes.
- Dataene konverteres og indlæses i et CAD-program.

Trin 13: Kontrol af afsætning

Relativ nøjagtighed

- De indlæste punkter fra kontrolopmålingen indlæses og forbindes med linier, så bygningshjørnerne dannes ved skæring.
- Derefter kontrolleres dimensionerne som fremkommer med de påskrevne dimensioner på det analoge tegningsmateriale.

Absolut nøjagtighed

- Den tidligere udarbejdede afsætningsfil indlæses i CAD sammen med kontrolmålingen.
- Afvigelserne mellem bygningshjørnerne i afsætningsfilen og bygningshjørnerne fra kontrolopmålingen kontrolleres.
- Z-værdierne for alle de indmålte punkter kontrolleres.

Hvis afsætningen ligger inden for det acceptable, kan afsætningsridset udarbejdes. Hvis der modsat opdages en fejl, skal rekvirenten staks underrettes og fejlen må udbedres.

Trin 14: Udarbejdelse af afsætningsrids

Der udarbejdes et afsætningsrids med følgende oplysninger:

- Afsatte punkter og afmærkningsform (eksempelvis søm i galge)
- Hvad der er afsat (sokkelmål, murmål eller modullinier)
- Dimensionsmål
- Afstand til skel og skelbillede med tilhørende nabomatrikelnumre
- Afsat kote og hvordan den er afmærket i marken (eksempelvis overkant galgebræt)

- Benyttede fikspunkter og deres kote
- Angivelse af koordinatsystem i plan og højde
- Matrikelbetegnelse og postadresse hvor afsætningen har fundet sted
- Hvilken tegningsfil der har lagt til grund for afsætningen
- Hvilken medarbejder der har foretaget afsætningen og underskrift
- Hvilken dato afsætningen er foretaget
- Oversigt over hvilke aftaler der er indgået samt dato og navn
- Eventuelle forbehold
- Påskrift om at afsætningsridset skal kontrolleres af modtager
- Almindelige kortoplysninger som nordpil, målforhold, firmahoved og journalnummer

Trin 15: Fremsendelse af afsætningsrids

- Afsætningsridset fremsendes i to eksemplarer straks efter udarbejdelsen, gerne med mail som pdf-fil.
- Sammen med afsætningsridset sendes et følgebrev, hvori det tydeligt fremgår, at afsætningsridset skal kontrolleres af modtager og at det ene eksemplar skal returneres til landinspektøren med en godkendelse i form af en underskrift.
- Derudover skal følgebrevet indeholde oplysninger om aftaler og ændringer heraf, som ikke fremgår af den bekræftede aftale.

Trin 16: Fremsendelse af regning

- Efter afsætningsridset er blevet godkendt af rekvirenten og arbejdstimer og materialer er gjort op, fremsendes regningen til rekvirenten.
- Såfremt rekvirenten ikke har kvitteret for afsætningsridset, noteres det på regningen, at det anses som en accept af afsætningen.

Trin 17: afslutning af sag

- Når regningen er betalt, arkiveres sagen. Heri er det vigtigt at gemme det godkendte afsætningsrids og andet dokumentation for afsætning, hvis der senere bliver rejst en sag på baggrund af afsætningen.

Andre forhold omkring afsætningsprocessen

Ovenstående udformning af afsætningsprocessen, skal ikke tolkes som en fyldestgørende proces for, hvordan en bygningsafsætning skal foregå i alle situationer. Udgangspunktet har været det ”almindelige” byggeri som eksempelvis et parcelhusbyggeri. Men der findes også andre typer byggerier, der vil betyde

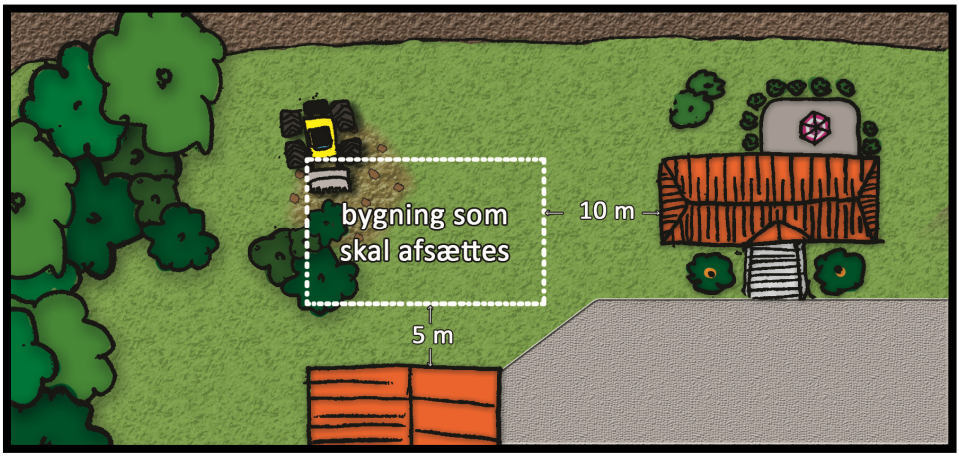
en lidt anden praksis i nogle af trinene. Det kan eksempelvis være etagebyggeri, tilbygninger eller byggerier der stiller særlige krav til nøjagtigheden. I denne rapport vil der dog ikke blive opstillet en proces for de forskellige typer, men der vil nedenfor komme nogle overordnede overvejelser om, hvordan andre typer byggerier kan have indflydelse på processen. Derudover vil der også blive gjort nogle overvejelser omkring nøjagtigheder ved afsætningen.

Hvis der er tale om et etagebyggeri, kan afsætning af stueplan forløbe som beskrevet i processen, mens afsætningen af øvrige etager kan betyde en lidt ændret praksis. Her er det af gode grunde ikke muligt at afsætte linierne på galger. Derimod må afsætningen af linier ofte afsættes med markeringer i betondækket. Ved tilbygninger skal man også være opmærksom på, at man skal tage udgangspunkt i det eksisterende byggeri, som det er opført i marken. Ved større byggerier, hvor afsætningen skal ske af flere omgange over en længere periode, er det nødvendigt at have et net af sikrede fikspunkter, der har en god intern nøjagtighed, så de forskellige afsætninger passer indbyrdes sammen.

Omkring nøjagtigheden kan der ikke gives et entydigt svar på, med hvilken nøjagtighed en bygningsafsætning skal foretages. Men ved "almindelige" byggerier er det projektgruppens vurdering, at den relative nøjagtighed i plan og højde skal ligge inden for få millimeter. Den absolutte nøjagtighed har dog oftest ikke den samme betydning ved et almindeligt byggeri, hvorfor der kan accepteres lidt større unøjagtighed. Hvis det gælder afsætning af større og mere specielt byggeri, stilles der ofte større krav til nøjagtigheden, hvilket derfor må afklares med bygherren. Hvis der stilles større krav til nøjagtigheden, kan det imidlertid også få betydning for den ovenfor opstillede proces. Hvis der eksempelvis stilles store krav til den absolutte nøjagtighed i plan og højde, medfører det også større krav til de fikspunkter, der benyttes til afsætningen. Det kan derfor betyde, at der forud for afsætningen skal etableres nye fikspunkter med stor nøjagtighed i plan og højde. Derudover kan høje krav til nøjagtigheden også have betydning for, hvilke instrumenter der skal benyttes i marken og at man efterfølgende på kontoret må foretage flere beregninger og lave netudjævninger.[124]

124 Dette projekt vil som tidligere nævnt ikke komme ind på den nærmere fejlteori omkring bygningsafsætninger, da den tekniske del af afsætningsprocessen ligger uden for dette projekts afgrænsning.

Når en bygning skal afsættes, kan der være stor forskel på, om afsætningen foregår i byen eller på landet. I byerne vil bygningsafsætning ofte foregå i nyudstykkede områder, og i nogle af disse tilfælde er det endda samme landinspektørfirma, der har stået for udstykningen og derved kender området. I situationer hvor der afsættes på nyudstykkede ejendomme, vil der også være nyere måleblade over ejendommen, som uden videre kan anvendes til at indlægge bygningen på ejendommen uden det store behov for at transformere måleblade og andre kendte punkter. Endvidere er der den fordel, at få skelafmærkninger er gået tabt i marken, og at de resterende ofte let kan findes. Det må desuden antages, at der for nye ejendomme kun findes et begrænset antal servitutter, som er nødvendige at betragte. I modsætning hertil kan det være mere problematisk at foretage en afsætning på en ejendom i f.eks. en gammel landsbykerne på landet. Her er der ofte tale om ældre ejendomme med et stort antal tinglyste rettigheder der skal undersøges. Derudover kræver det ofte en større arbejdsindsats at fastlægge skellene, da ejendomsforholdene kan have ændret sig meget samtidig med, at det kan være problematisk at finde et tilstrækkeligt antal skelafmærkninger eller andre kendte punkter i marken. Også måledatene er ældre, og kræver i nogle tilfælde også at blive bearbejdet grundigere, før de er anvendelige. Ved afsætning af bygninger på landbrugsejendomme er det endvidere ikke altid, at det er nødvendigt at iagttage skellene, da der her kan være tale om store ejendomme, hvor en bygning placeres langt fra skel. Ved afsætning af driftsbygninger er det heller ikke utænkeligt, at disse afsættes relativt i forhold til andre bygninger eller anlæg, hvilket også fjerner nødvendigheden for at fastlægge skellene, se Figur 33.



Figur 33: I nogle tilfælde spiller skellene ingen rolle i forbindelse med placeringen af en bygning. Dette kan f.eks. være driftsbygninger på en landbrugsejendom, som afsættes relativt i forhold til de eksisterende bygninger.

Derudover er det primært i landzonen, at offentligretlige rådighedsindskrænkninger i medfør af naturbeskyttelseslovgivningen er relevante, hvilket dog er byggesagsmyndighedens ansvar at kontrollere.

Afrunding af fase 2

Gennem denne fase har projektgruppen fået tilegnet en viden om, hvilke fejl der sker i forbindelse med bygningsafsætninger. Denne viden har sammen med kendskabet til afsætningsprocessen gjort det muligt at udpege, hvor i processen fejlene opstår. Her er det kommet frem, at fejlene sker mange steder i processen, både før, under og efter selve afsætningen. Der er også tale om mange forskellige typer af fejl, som projektgruppen har kategoriseret. Det er bl.a. fejl som dårlig kommunikation og misforståelser samt utilstrækkelige undersøgelser og kontroller. Derudover er der foretaget en analyse af landinspektørens ansvar. Ud fra disse analyser har det herefter været muligt at opstille en proces for bygningsafsætninger, som er tilrettelagt med henblik på at minimere risikoen for disse fejl og generelt gøre processen mest hensigtsmæssig.

Fase 3

Det Digitale Byggeris betydning for afsætningsprocessen

11 Det Digitale Byggeris betydning for afsætningsprocessen

Formålet med denne fase er at fastlægge, om kravene fra Det Digitale Byggeri, som er beskrevet i afsnit 6.1 har betydning for afsætningsprocessen ved byggerier, der er omfattet af disse krav. Det ønskes således belyst, om kravene har konkret betydning for landinspektørens arbejde i nogen af de delprocesser, som projektgruppen har opstillet i kapitel 10. Til at afklare dette, er der blevet lavet interviews med to landinspektørfirmaer, Landmålergården i Køge og LE34, der har deltaget i flere afsætningsopgaver af bygninger, som har været omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri. Derudover er der ligeledes lavet interview med to af de største danske entreprenørfirmaer, MT Højgaard og NCC, hvoraf førstnævnte har været hovedentreprenør på flere statslige byggerier omfattet af kravene i Det Digitale Byggeri. MT Højgaard har dermed stået for at rekvirere landinspektørfirmaer til selve bygningsafsætningen, og de kan dermed også berette om, hvilke krav de stiller til landinspektørens arbejde.[125]

Ifølge interviewene med Landmålergården[126] og LE34[127] får Det Digitale Byggeri dog ingen betydning for landinspektørernes arbejde i forbindelse med afsætningen af bygninger, selv om byggeriet er omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri. Det betyder dermed, at der ikke er forskel på de enkelte delprocesser i afsætningen, hvad enten det er et almindeligt byggeri eller et byggeri, som er omfattet af kravene. Ifølge Landmålergården og LE34 stiller entreprenørerne således ikke specielle krav til landinspektørens arbejde på et sådant byggeri. Det er også det som kan udledes af interviewet med MT Højgaard som udtaler, at de ikke stiller specielle krav til landinspektøren, hvis der er tale om byggerier omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri.

Ud fra interviewene stiller entreprenørerne ikke særlige krav, hvilket betyder, at landinspektøren ikke bliver rekvireret på samme måde som normalt af bygherren. Det omtalte krav om digitalt udbud vedrører således ikke landinspektøren, da det er hovedentreprenøren, som eksempelvis MT Højgaard, der uploader deres bud på den samlede entreprise ved offentlige byggerier. Der er også

125 Interviewet med NCC viste, at de kun har arbejdet på renoveringsprojekter, der har været omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri. Flemming Frey fra NCC formoder, at afsætning af et byggeri omfattet af krav fra Det Digitale Byggeri vil forløbe som nu.

126 Se bilag 12, interview med Carl Helge Pedersen fra Landmålergården.

127 Samtale med Lars Vognsen Christensen fra LE34.

den samme kommunikation mellem bygherre og landinspektør som vanligt, og bygherren eller arkitekten sender tegningsmaterialet i de almindelige filtyper til landinspektøren, f.eks. via e-mail. Landinspektøren benytter sig således ikke af projektweb til udveksling af data og har heller ikke adgang hertil. MT Højgaard påpeger dog, at der ikke er noget til hinder for, at landinspektøren kunne få adgang til et projektweb for et offentligt byggeri, så det ville være muligt for landinspektøren selv at hente tegningsmateriale, hvilket andre faggrupper i nogle tilfælde har mulighed for. Grunden til at andre fagfolk end landinspektøren i nogle tilfælde har adgang til projektweb, kan efter projektgruppens vurdering hænge sammen med, at andre fagfolk ofte følger byggeriet i en meget længere periode end landinspektøren. Dermed kan det tænkes, at det arbejde der bruges på at skabe adgang for landinspektøren og sætte ham ind i brugen af projektweb ikke modsvarer den gevinst, der kan være forbundet hermed. Desuden betragtes landinspektøren måske ofte som en underleverandør til selve byggeriet, da landinspektøren ofte kun er beskæftiget med byggeriet i en begrænset periode. Der stilles heller ikke andre krav, når det gælder aflevering af afsætningsridset, som blot bliver afleveret som normalt på analog form eller som en pdf-fil. Dette er på trods af at der er krav om digital aflevering. Men dette har ifølge Landmålergården og LE34 ikke betydning for afleveringen af afsætningsridset, men er relevante i andre sammenhænge i byggeriet, som dog ikke omhandler landinspektørens afsætning. Projektgruppen vurderer dog i den sammenhæng, at landinspektørerne fremover skal være i stand til at levere afsætningsdataene digitalt samt at kunne indgå i et projektweb på lige fod med byggeriets andre parter. Dette begrundes med, at det må formodes, at digital kommunikation fremover vil blive anvendt hyppigere end tilfældet er i dag, og det kan således ikke udelukkes, at landinspektøren fremover vil blive rekvireret til at deltage på projektweb eller lignende.

Igennem interviewene er det således kommet frem, at kravene fra Det Digitale Byggeri ikke har nogen indvirkning på landinspektørens arbejdsprocesser ved afsætning af et offentligt byggeri. Dette giver dermed ikke anledning til at ændre i beskrivelserne af arbejdsprocesserne som er opstillet kapitel 10. Hvis landinspektøren i givet fald skulle få adgang til projektweb for et offentligt byggeri, vil det dog betyde, at landinspektøren i så fald selv skal hente det nyeste tegningsmateriale der, i stedet for at få det tilsendt af bygherre eller arkitekt. Det ville også betyde at han formentlig skal uploade afsætningsridset samme sted.

Fase 4

Tillægsydelser til afsætningsopgaven

12 Tillægsydelser til afsætningsopgaven

I denne fase vil det blive undersøgt, om landinspektøren i forbindelse med bygningsafsætninger kan tilbyde supplerende ydelser, der relaterer sig til afsætningsopgaven. Ideen med dette er, at det kan være med til at give landinspektøren mere arbejde i forbindelse med afsætningsopgaven. Dette kan være interessant for firmaerne, især i denne tid, hvor der ikke længere er så travlt som tidligere. Derfor er det vigtigt, at man ser mulighederne for at kunne få så meget arbejde ud af en opgave som muligt, dog uden at prakke rekvirenten noget på, han ikke har brug for.

I denne fase vil der derfor blive fremlagt nogle ideer til, hvad der kan være relevant som tillægsydelse i forbindelse med en bygningsafsætning. Under de forskellige ideer til tillægsydelser vil det blive fremført, hvilke muligheder og begrænsninger der kan være forbundet hermed samt en vurdering af, i hvilke tilfælde de kan være relevante. Målet med denne fase er dermed at kunne besvare problemformuleringens sidste del om muligheden for tillægsydelser i forbindelse med bygningsafsætninger. Følgende tillægsydelser vil blive diskuteret i denne fase:

- Fuldstændig skelfastlæggelse
- Projekteringsgrundlag
- Geografisk stedfæstelse af servitutter
- Vedligeholdelse af det nye BBR
- Undersøgelse af offentligretlige rådighedsindskrænkninger
- FOT Danmark
- 3D-modeller

Efter gennemgangen af tillægsydelserne, vil der blive præsenteret en tidslinie der illustrerer, hvor de enkelte tillægsydelser passer ind i forhold til byggeriets levetid.

12.1 Fuldstændig skelfastlæggelse

Ideen med denne tillægsydelse er, at når landinspektøren alligevel skal fastlægge dele af skellet i forbindelse med en bygningsafsætning, kan han i samme omgang fastlægge resten af skellene. Det ønskes derfor vurderet, om det er fornuftigt at tilbyde rekvirenten en fuldstændig skelfastlæggelse i forbindelse med en bygningsafsætning.

I forbindelse med en bygningsafsætning skal landinspektøren have styr på skelforholdende omkring det påtænkte byggeri, således at byggeriet overholder afstandskravene til skel. Det er dog ikke sikkert, at landinspektøren skal fastlægge samtlige skel omkring en ejendom i modsætning til de skel, der eventuelt har betydning for placeringen af bygningen. Da landinspektøren i forvejen har indhentet de relevante måleblade omhandlende skelforholdende, kan han fastlægge alle skellene uden en væsentlig meromkostning[128], og derfor kan det være en fordel at tilbyde rekvirenten en fuldstændig skelfastlæggelse på den pågældende grund. Det må ligeledes antages, at nogle rekvirenter vil være interesseret i dette, således at de præcise ejendomsgrænser kendes.

Muligheden for skelfastlæggelse som en tillægsydelse i forbindelse med bygningsafsætning er dog normalt ikke aktuel i nyudstykningsområder, da skellenes lokalisering allerede er kendt i disse tilfælde. Det må derfor formodes, at denne tillægsydelse kun vil relevant i forbindelse med bygningsafsætning på ældre ejendomme.

Projektgruppen vurderer ud fra ovenstående, at en fuldstændig skelfastlæggelse som tillægsydelse til bygningsafsætning kan være oplagt. Dette skyldes, at landinspektøren i forvejen skal indhente de relevante oplysninger og endvidere at ydelsen i de fleste tilfælde kan udføres uden væsentlige meromkostninger for rekvirenten. Skelfastlæggelsen kan derfor anvendes som dokumentation for grundejerens faktiske råderet. Projektgruppen vurderer i forlængelse heraf, at denne tillægsydelse ikke kun er relevant i forbindelse med bygningsafsætning, men også kan være relevant i sammenhæng med eksempelvis ejendomshandler.

128 Ved store landbrugsejendomme med komplicerede skelforhold, er det dog ikke sikkert, at det samme gælder.

12.2 Projekteringsgrundlag

Når landinspektøren bliver rekvireret til en bygningsafsætning, er dette arbejde noget af det første der sker på byggepladsen. Men forud for at håndværkere kommer i marken og et byggeri begynder at tage form, ligger der et stort arbejde. Når en grundejer ønsker at opføre et byggeri, skal bygherren eller arkitekten forholde sig til, hvordan bygningen skal opføres på grunden. Derfor er det ofte væsentligt at kende til grunden, herunder terrænet, forhold som træer og andet på grunden der skal tages højde for. Derfor kan det ofte være gavnligt at arkitekten eller bygherren har et godt grundlag for at beslutte, hvordan byggeriet skal indpasses i omgivelserne.

Til at skabe dette grundlag kan landinspektøren derfor udarbejde et projekteringsgrundlag over grunden. Et projekteringsgrundlag er dog noget der skal udarbejdes forud for en bygningsafsætning, og det er derfor ikke en ydelse, der direkte knytter sig til det arbejde landinspektøren udfører i forbindelse med afsætningsopgaven. Men hvis landinspektøren forud for afsætningen bliver rekvireret til også at udarbejde et projekteringsgrundlag, er der dog elementer i den beskrevne afsætningsproces, som med fordel kan laves allerede ved arbejdet med projekteringsgrundlaget. Det kan bl.a. være at få skellene fastlagt og lave en vurdering af de servitutter, der hviler på ejendommen. Undersøgelserne af servitutter kan især være en fordel at få foretaget tidligt i processen, inden byggeriets placering og udformning er endeligt fastlagt for dermed at undgå uforudsete problemer. Med forhold som servitutter og skellenes placering adskiller et projekteringsgrundlag sig dermed fra situationsplaner, som kun indeholder fysiske forhold i marken. Projekteringsgrundlaget indeholder dog også disse elementer, men kan suppleres med eksempelvis servitutters geografiske placering. På baggrund af dette vurderer projektgruppen, at andre tillægsydelser med fordel kan medbringes under udarbejdelsen af et projekteringsgrundlag[129]. Nødvendigheden i at få udarbejdet et projekteringsgrundlag er særligt relevant i forbindelse med større byggerier eller byggerier på grunde med meget kuperet terræn. Derimod er det mindre relevant med et projekteringsgrundlag på en flad nyudstykket parcelhusgrund på bar mark, hvor antallet af tinglyste rettigheder er begrænset. Hvis en rekvirent ønsker at få udarbejdet et projekteringsgrundlag, er det derfor også landinspektørens opgave at rådgive om omfanget og detaljeringsgraden af indholdet i dette i forhold til det givne projekt.

129 Her tænkes eksempelvis på tillægsydelser som skelfastlæggelse, undersøgelse af offentligretlige rådighedsindskrænkninger og geografisk stedfæstelse af servitutter, som ligeledes er beskrevet i denne fase.

Problemet med at landinspektøren kan tilbyde at udarbejde et projekteringsgrundlag er, at det er noget der ligger lang tid før en bygningsafsætning. Det betyder, at når landinspektøren bliver rekvireret til en bygningsafsætning, er det oftest allerede fastlagt, hvordan byggeriet skal placeres, og et projekteringsgrundlag er på dette tidspunkt derfor ikke længere aktuelt. Derfor er det ikke ved rekvisitionen af en bygningsafsætning, at landinspektøren kan tilbyde dette, og dermed kræver det, at bygherrerne på forhånd ved, at landinspektøren kan tilbyde denne ydelse. Hvis ikke det er tilfældet, handler det om at synliggøre de ydelser landinspektørerne kan levere over for omverdenen. Dette kan både ske på brancheniveau men også på firmaniveau, hvor firmaerne, eksempelvis på deres hjemmesider, kan informere om, hvilke opgaver de kan løse i forbindelse med byggerier.

12.3 Geografisk stedfæstelse af servitutter

Ifølge tinglysningsreformen, som efter planen træder i kraft i efteråret 2009[130], skal landinspektøren i forbindelse med udarbejdelse af matrikulære sager stedfæste servitutterne geografisk. Da landinspektøren i forbindelse med bygningsafsætning også indhenter oplysninger om indholdet af servitutterne og sikrer sig, at byggeriet ikke er strid hermed, kunne det tænkes, at den geografiske stedfæstelse af servitutter også kan være relevant i forbindelse med bygningsafsætning og ikke kun i sammenhæng med de matrikulære sager.

I forbindelse med en bygningsafsætning stedfæster landinspektøren relevante servitutter for at sikre, at de respekteres af det byggeri der skal afsættes. Da landinspektøren kender servituttens geografiske udstrækning, kan han med fordel foretage den geografiske stedfæstelse i e-tinglysningsmæssig forstand[131], som det bliver tilfældet med fremtidige matrikulære sager, da det ikke kræver særligt meget merarbejde.

En anden fordel ved den geografiske stedfæstelse af servitutter er, at landinspektøren og andre professionelle brugere af servitutter fremover vil have meget lettere ved at danne sig et overblik over en given ejendoms retlige tilstand. Derudover vil tinglysningsreformen medføre, at landinspektøren fremover skal

130 Domstolsstyrelsen

131 Med e-tinglysningsmæssig forstand menes en generering af en GML-fil og et e-Rids, som indberettes til stedfæstelsesdatabasen hos KMS.

danne en GML-fil[132] og et e-Rids[133] direkte under CAD-arbejdet, og derfor bør de tekniske krav ikke være en hindring for, at landinspektøren også kan stedfæste servitutter geografisk i forbindelse med en bygningsafsætning.

Tinglysningsreformen omfatter en lovændring, som indebærer et krav om, at landinspektørerne i forbindelse med matrikulære sager skal foretage en geografisk stedfæstelse af servitutter. Det betyder også, at det i sidste ende er rekvirenten, der kommer til at betale for stedfæstelsen. Projektgruppen vurderer i denne sammenhæng, at der ligeledes må kræves en lovændring, hvis den geografiske stedfæstelse af servitutter i e-tinglysningsmæssig forstand skal pålægges landinspektørerne i forbindelse med en bygningsafsætning. Dette virker dog urealistisk, for hvis et sådant krav blev indført, ville det medføre en form for unødvendig monopolisering inden for bygningsafsætningsområdet, da andre faggrupper som ligeledes er i stand til at udføre bygningsafsætninger, vil blive afskåret fra muligheden som konsekvens af kravene. Hvis det ikke er et lovkrav, vil de praktiserende landinspektører formentlig kun have incitament til at udføre dette ekstra stykke arbejde i forbindelse med bygningsafsætning, når rekvirenten beder om det. Det må dog formodes, at der er grundejere der har en interesse i at få klarlagt og dokumenteret ejendommens retsforhold.[134]

Derfor vurderer projektgruppen, at landinspektøren kan og bør tilbyde rekvirenten en geografisk stedfæstelse af samtlige servitutter på ejendommen.

132 GML-filen er den fil, der skal sendes ind til Tinglysningen, således at servituttens geografiske udstrækning kan gemmes i Tinglysningens database. GML-filen skal indeholde oplysninger om eksempelvis servituttens kategori, nøjagtighedsklasse og stedfæstelsesmetode, og dette er oplysninger landinspektøren skal angive under udarbejdelse af GML-filen.

133 e-Ridset er det dokument, der beskriver servituttens beliggenhed. Derudover må e-Ridset's informationsværdi ikke være ringere end det nuværende, ligesom det skal foreligge på elektronisk form. Kilde: Anbefalinger til e-TL 2008, s. 15-16

134 Det skal endvidere nævnes, at der ved indførelsen af den digitale tinglysningsreform er anbefalet, at der bliver mulighed for at udarbejde en frivillig servituterklæring, uden at der skal udarbejdes en matrikulær sag. Dermed er der mulighed for at landinspektøren uafhængigt af matrikulære sager, kan stedfæste servitutter i tinglysningsmæssig forstand i forbindelse med eksempelvis en bygningsafsætning. Kilde: Anbefalinger til e-TL 2008, s. 14

12.4 Vedligeholdelse af det nye BBR

BBR er i dag igennem en fornyelsesfase, hvor det nye BBR udvikles i samarbejde mellem KL, EBST og Kommune Holding A/S. Det er bl.a. meningen, at det nye BBR skal have en øget datakvalitet og bedre opdateringsmuligheder for kommunerne.[135] I forbindelse med indførelsen af det nye BBR, åbnes der endvidere op for, at eksterne aktører kan koble sig direkte på registret for herefter at indberette oplysninger direkte heri. Dermed skal kommunernes medarbejdere ofte ikke længere stå for den manuelle indtastning af grundejerens oplysninger, som det gøres i dag. Ud fra ovenstående kunne det være muligt at tilbyde en tillægsydelse som bygger på, at landinspektørens afsætningsdata kan bruges til at opdatere og vedligeholde det nye BBR. De arealoplysninger som landinspektøren er i besiddelse af er præcise, synes det derfor at være oplagt at anvende dem i ajourføringen af det nye BBR. Det ønskes derfor undersøgt, om landinspektørens afsætningsdata kan bruges til vedligeholdelse af det nye BBR.

BBR bruges i dag til mange forskellige formål, og derfor er det vigtigt at oplysningerne heri er så valide som muligt. Det er i dag grundejernes eget ansvar, at sørge for at afgive de korrekte oplysninger til kommunerne, og det er en kendsgerning, at disse oplysninger ikke altid er fuldstændig korrekte[136]. Derfor kunne det være en god ide, hvis landinspektøren kunne bidrage til en bedre nøjagtighed i dette register i form af afsætningsdataene.

Sanne Mi Poulsen, projektleder hos Kommune Holding A/S[137], skriver i en pjece omkring det nye BBR, at "*I mange kommuner er opdateringen af BBR blevet udført af en eller få medarbejdere. Men det nye BBR er mere åbent og kan let gøres tilgængeligt for både interne og eksterne registerførere. For eksempel faggrupper som skorstensfejere, energimærkningskonsulenter og ejendomsmæglere. De indberetter i forvejen data til kommunerne via andre kanaler. Hvorfor ikke give dem rettigheder til at lægge dataene direkte ind i BBR?*" [138]. Der lægges dermed op til, at det fremover vil være muligt for eksterne aktører at indtaste oplysninger direkte ind i det nye BBR. Hvis landinspektøren således kan få denne direkte opkobling, kan han bidrage til at vedligeholde det

135 BBR 1, s. 1
136 BBR 2
137 Kommune Holding A/S er leverandør, og står derfor for den tekniske udvikling af det nye BBR.
138 BBR 1, s. 2

nye BBR med sine afsætningsdata, således at nye bygningers areal er korrekt angivet.

Omkring landinspektørens rolle i det nye BBR udtaler Karen Skjelbo fra EBST i et interview med projektgruppen, at "*Landinspektørernes oplysninger om bygningernes arealer, der indsamles i forbindelse med bygningsafsætning (...) kan være en kilde til at ajourføre oplysningerne i BBR.*" [139].

Ove Thoft fra Aalborg Kommune[140] er dog ikke sikker på, at landinspektørens afsætningsdata kan bruges til særligt meget i forbindelse med vedligeholdelsen af det nye BBR. Han udtaler således i et interview med projektgruppen[141], at landinspektørens oplysninger omhandlende bygningens areal ikke kan bidrage væsentligt i det nye BBR, som også indeholder oplysninger om bygningens antal af rum, skorstene, toiletter mv. Ove Thoft mener endvidere, at det er mere oplagt, at ejendomsmæglere eller andre der laver tilstandsrapporter kan bidrage med at ajourføre BBR, da de har et bredere kendskab til de oplysninger der indgår heri. Da kommunen allerede kender bygningens areal fra byggesagsbehandlingen, mener Ove Thoft derfor ikke, at landinspektørens afsætningsdata kan bidrage med meget i vedligeholdelsen af det nye BBR[142]. Ove Thoft mener endvidere, at økonomien udgør en væsentlig barriere for brug af landinspektørens afsætningsdata. Dette skyldes at grundejeren, som er ansvarlig for at afgive korrekte oplysninger til kommunen, ikke har nogen interesse i at hyre en landinspektør til at indberette data, han allerede selv er i besiddelse af via byggetegningerne for det påtænkte byggeri. Ove Thoft antyder desuden, at hvis man ønsker at bruge landinspektørens afsætningsdata, må det besluttes på et højere politisk niveau, at eksempelvis kommunerne kan rekvirere landinspektøren til at indberette de data han er i besiddelse af. Dette er ifølge Ove Thoft urealistisk, da kommunerne simpelthen ikke har ressourcerne hertil.

I forbindelse med indførelsen af det nye BBR er det muligt for eksterne aktører at opdatere registret via en direkte opkobling. Karen Skjelbo fra EBST mener, at landinspektørens afsætningsdata kan bruges i denne sammenhæng. En holdning som Ove Thoft dog ikke er enig i. Projektgruppen vurderer ud fra oven-

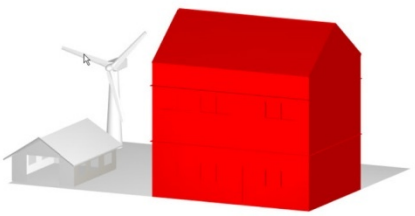
139 Se bilag 13

140 Ove Thoft er endvidere medlem af BBR-faggruppen, som har til formål at sikre en tæt dialog mellem leverandøren og brugeren af det nye BBR, og har derfor arbejdet med udviklingen af det nye BBR.

141 Se bilag 14

142 Det er dog ikke altid, at oplysningerne i byggetilladelsen om byggeriet stemmer fuldstændig overens med det afsatte byggeri i marken.

stående, at landinspektørens afsætningsdata ikke er særligt brugbare i forbindelse med vedligeholdelsen af det nye BBR, da de kun indeholder oplysninger om bygningens grundareal og ikke alle de andre forhold som også er medtaget i BBR. Dog er der i det nye BBR indført 36 forskellige arealdefinitioner, hvortil der til hver enkelt hører en detaljeret registreringsvejledning. Herunder illustreres et eksempel på dette:



En Bygning er defineret som en eller flere konstruktioner, der udgør en rumlig helhed, og som skærmer mod vejrliget. En bygning skal som minimum bestå af en overdækning (et tag).

Som noget nyt i Nyt BBR kan en bygning nu registreres som én selvstændig ejerlejlighed.

Følgende arealkategorier knytter sig til entitetstypen **bygning:**

BBR-feltnr.	Arealtype
BYG.38	Samlet bygningsareal
BYG.39	Bygningens samlede boligareal
BYG.40	Bygningens samlede erhvervsareal
BYG.41	Bebygget areal
BYG.42	Areal af indbygget garage
BYG.43	Areal af indbygget carport
BYG.44	Areal af indbygget udhus
BYG.45	Areal af indbygget udestue el.lign.
BYG.46	Samlet areal af lukkede overdækninger på bygningen
BYG.47	Areal af affaldsrum i terrænniveau
BYG.48	Andet areal
BYG.49	Areal af overdækket areal som indgår i bebygget arel
BYG.50	Samlet areal af åbne overdækninger på bygningen
BYG.51	Adgangsareal
BYG.52	Beregningsprincip for areal af carport
BYG.55	Afvigende etage
BYG.82	Færdigt bygningsareal
BYG.90	Foreløbig færdiggjort bygningsareal

Figur 34: Eksempel på forskellige arealtyper til objekttypen bygning i det nye BBR[143].

Derfor kan det være svært for den enkelte grundejer at have et overblik over de informationer, der skal indberettes til det nye BBR. Projektgruppen vurderer yderligere, at kommunens sagsbehandlere ligeledes vil have svært ved at udregne disse arealer. Dette skyldes, at det er tvivlsomt, om der internt i kommunen er ressourcer til at den enkelte sagsbehandler kan sætte sig ind i disse omfattende arealdefinitioner. Det skal i den forbindelse også nævnes, at det er grundejernes ansvar, at de indberettede oplysninger er korrekte. Det er i denne

143 Arealangivelser i BBR 2008, s. 6

sammenhæng at projektgruppen vurderer, at landinspektøren kan bidrage med noget. Via sin erfaring med arealberegninger og arealdefinitioner i ejerlejlighedslovgivningen samt forståelse for ejendomsbegreberne og de forskellige enheder der knytter sig hertil, har landinspektøren dermed et godt udgangspunkt for at sætte ind i arealdefinitionerne i det nye BBR. Derfor vurderes det, at landinspektøren med fordel kan foretage disse beregninger på vegne af grundejeren. Det kræver dog, at landinspektøren har et andet grundlag end eksempelvis fundamentsplanen, for at foretage disse beregninger[144]. Derfor skal landinspektøren sørge for at indhente yderligere oplysninger om den konkrete bygning, hvis han skal beregne og indberette de krævede arealdefinitioner til det nye BBR.

Da grundejeren har ansvaret for at indberette korrekte oplysninger til det nye BBR, og da det kan være komplekst at beregne de forskellige typer arealer der er påkrævet, vurderes det at grundejeren vil være villig til at betale landinspektøren for at påtage sig denne opgave. Dette vurderes særligt at gælde for større byggerier med mange forskellige arealdefinitioner.[145]

144 Ved byggerier omfattet af kravene fra Det Digitale Byggeri vil det således være oplagt, at landinspektøren tilknyttes projektwebben, således at relevant data til beregning af de krævede oplysninger i BBR kan indhentes.

145 Den omtalte tillægsydelse i dette afsnit sikrer ikke nødvendigvis, at datakvaliteten i det nye BBR bliver ensartet og tilstrækkeligt høj, da man ikke kan tvinge den enkelte grundejer til at rekvirere en landinspektør til at stå for ajourføringen. I det omfang grundejerne selv varetager ajourføringen, er der således stadig risiko for, at der indberettes ukorrekte oplysninger. Hvis en bedre datakvalitet skal sikres i det nye BBR vil det derfor enten være nødvendigt at lade professionelle varetage ajourføringen alene eller i det mindste sikre, at alle data der indberettes af grundejeren kontrolleres. I så fald vil der også her være tale om en mulig tillægsydelse, da landinspektøren har de fornødne kompetencer til at varetage ajourføringen. Problemet med at professionelle skal varetage ajourføringen er dog, at det kræver mange ressourcer. Som det ser ud nu, er der f.eks. ikke ressourcer til, at det er muligt føre tilsyn med de data, der indberettes i det eksisterende BBR. Registeret anvendes i dag på mange forskellige områder i den offentlige forvaltning, og hvis man vil sikre, at datakvaliteten er tilstrækkelig god, må det offentlige også være villig til at betale hvad det koster, da det tilsyneladende ikke er godt nok, at grundejeren har ansvaret for indberetningen. Dette er dog en helt anden problemstilling, da tillægsydelsen i afsnittet tager udgangspunkt i, at det i det nye BBR fortsat er grundejerens ansvar at indberette oplysningerne.

12.5 Undersøgelse af offentligretlige rådighedsindskrænkninger

Det blev tidligere fastslået, at det er kommunen og ikke landinspektøren, der har ansvaret for at kontrollere, om byggeriet er i strid med offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Alligevel ser man et stigende antal sager, hvor byggeri bliver opført ulovligt, eksempelvis i et § 3-område hvor der ikke er givet dispensation, fordi kommunen ikke har opdaget det i deres byggesagsbehandling. Dette forekommer ofte i det åbne land, hvor der kan være mange bindinger. Dette er også noget formanden for Naturklagenævnet Lars Busck påpeger i et interview om ulovligt byggeri i fagbladet *Landinspektøren*, hvor han udtaler, at det er *"sjusk"* i kommunernes byggesagsbehandling. Lars Busck tilføjer, at hvis en ejer har fået opført et ulovligt byggeri der efterfølgende skal rives ned, fordi byggesagsbehandlingen ikke har været tilstrækkelig, er det en ringe trøst, at man bagefter kan forsøge at få erstatning fra kommunen gennem et søgsmål.[146]

Hvis en grundejer ønsker at undgå en sådan uheldig situation, kunne ejeren dermed overveje at sikre sig at byggeriet er lovligt, ved at rekvirere landinspektøren til at lave en undersøgelse af de offentligretlige rådighedsindskrænkninger for at gardere sig mod, at kommunen overser noget i deres byggesagsbehandling. Denne undersøgelse kan dermed være en tillægsydelse, som landinspektøren kunne foretage som et supplement bygningsafsætningen. Dette merarbejde er dog også noget landinspektøren forholdsvist nemt kan lave i forbindelse med bygningsafsætningen. Det betyder blot, at han udover undersøgelsen af de privatretlige rådighedsindskrænkninger også skal kontrollere de offentligretlige.

Lars Busck mener også, at det kan være en god ide at få undersøgt lovligheden af et byggeri og siger i den forbindelse, at *"Landinspektører har normalt den viden, der skal til…"*[147]. Landinspektør og professor ved Aalborg Universitet Esben Munk Sørensen udtaler ligeledes i et interview til *Landinspektøren*, at det kunne være et forretningsområde, at bygherren bestiller en landinspektør til at kontrollere, om et byggeri er lovligt. Han udtaler om dette: *"Når folk spørger mig, hvordan de bedst sikrer sig mod at opføre ulovligt byggeri, så siger jeg, at det bedste, de kan gøre, er at ringe til en landinspektør og få ham til*

146 Landinspektøren nr. 7 2008 s. 16-17
147 Landinspektøren nr. 7 2008 s. 17

med sit professionelle og forsikringsretlige ansvar at stå inde for, at byggeriet er OK".[148]

Selv om det er kommunen der retligt skal kontrollere de offentligretlige rådighedsindskrænkninger, ser projektgruppen, på baggrund af overstående, at det kan være en ydelse, som landinspektøren kan tilbyde kunderne i forbindelse med en bygningsafsætning. Denne tillægsydelse skal dermed sikre grundejeren/bygherren, at byggeriet overholder de offentligretlige rådighedsindskrænkninger, så man undgår at et byggeri bliver ulovligt pga. en fejl i kommunens byggesagsbehandling. Man kan dog mene at det er overflødigt, men det vurderes, at denne ydelse kan give en tryghed for grundejeren og dermed være berettiget.

12.6 FOT Danmark

FOT Danmark er en forening der har til formål at udarbejde et fælles grundlag for kortlægning af landet. Det er meningen, at dette skal danne grundlag for den digitale forvaltning, som landet er på vej imod.[149] FOT Danmark blev dannet i oktober 2007 af Kort- og Matrikelstyrelsen, Herning-, Frederikssund-, Silkeborg- og Gladsaxe Kommune. I dag er 88 af landets i alt 98 kommuner medlem af FOT Danmark[150]. Kommunernes tekniske kort dannes primært på baggrund af ortofotos, som laves på baggrund af overflyvninger, som foretages med nogle års mellemrum. Dette betyder derfor, at der i de mellemliggende perioder kan ske væsentlige ændringer som eksempelvis nye veje og bygninger. Det er derfor ikke sikkert, at det er alle disse ændringer, der bliver ajourført på det tekniske kort. Det er i forbindelse med dette at projektgruppen vurderer, at landinspektørens afsætningsdata kan være anvendelige, og endvidere at kommunerne har en interesse i at få de tekniske kort ajourført, da det er deres ansvar. Dette medfører også, at det er kommunerne der skal afholde udgifter hertil, og det er derfor ikke en tillægsydelse, der skal sælges til grundejeren.

For at landinspektørens afsætningsdata kan bruges til opdatering af FOT Danmarks kortværker skal der udvikles tekniske muligheder, således at der automatisk kan dannes en fil på baggrund af landinspektørens afsætningsdata under CAD-arbejdet med afsætningsridset. Denne fil skal så indberettes til

148 Landinspektøren nr. 7 2008 s. 17
149 FOT 1
150 FOT 2

FOT2007[151], hvor den kan bruges til at opdatere FOT Danmarks kortværker. Det skal dog bemærkes, at objektet bygning i FOT-sammenhæng defineres som enten tagudhæng eller fri mur, og ikke soklen, som typisk er det landinspektøren afsætter i forbindelse med bygningsafsætning. Det vurderes dog, at landinspektørens afsætningsdata godt kan bruges i denne sammenhæng alligevel, da en bygnings sokkel ofte ikke afviger meget fra en bygnings ydre mur. Og da tekniske kort ofte kun bruges som baggrundsinformation, vurderes denne difference i nøjagtigheden ikke at skulle tillægges nogen væsentlig betydning. Selv om nøjagtigheden er en anden, må det forventes, at en sådan ajourføring er bedre end slet ingen.[152]

Projektgruppen vurderer derfor, at det ville være oplagt, hvis landinspektørens afsætningsdata kunne bidrage til vedligeholdelsen og opdateringen af FOT Danmarks kortværker.

12.7 3D-modeller

I forbindelse med undersøgelsen af kravene fra Det Digitale Byggeri fremgik det, at der er krav om 3D-modeller ved statslige byggerier, hvor byggesummen overstiger 20 mio. kr. Det kunne derfor være nærliggende at undersøge, om disse 3D-modeller var noget landinspektøren kunne levere som en tillægsydelse[153]. Ved nærmere undersøgelser er det dog klart, at der er tale om omfattende 3D-modeller, som skal benyttes til projektering af byggeriet og som håndværkerne skal arbejde ud fra. Derfor er der her ikke tale om modeller skabt på baggrund af en opmåling, men som derimod udgør et projekteringsgrundlag. Det er dermed alligevel ikke en opgave, der er nærliggende at lave for landinspektører, men det er derimod ingeniører og arkitekter der står for denne opgave.

Det er dog erfaret, at et landinspektørfirma tilbyder at lave 3D-modeller som ligeledes kan leveres i IFC-format, som er et krav ved Det Digitale Byggeri. På deres hjemmeside nævner de bl.a., at de har lavet 3D-modeller på baggrund af opmålinger i forbindelse med renoveringsopgaver. Men da dette ikke relaterer

151 FOT2007 er en database beliggende hos KMS, som ejes af foreningen FOT Danmark. Det tilgængelige data for FOT Danmarks medlemmer er placeret heri. Kilde: FOT 4

152 Det skal endvidere bemærkes, at nøjagtigheden af bygninger indlagt på baggrund af landinspektørens afsætningsdata er bedre end nøjagtigheden af bygninger indlagt på baggrund af ortofotos.

153 Her tænkes der på deciderede 3D-modeller af bygninger, og ikke af omgivelserne som eksempelvis kunne være indeholdt i det tidligere beskrevne projekteringsgrundlag.

sig til nybyggeri, er det derfor ikke interessant at se på som en tillægsydelse i forbindelse med bygningsafsætninger, selvom sådanne 3D-modeller er noget der ligger inden for landinspektørernes fagområde.

Derimod ser projektgruppen, at der kan være andre typer af 3D-modeller, som kan benyttes til at visualisere et byggeri, som landinspektører kunne levere som tillægsydelse i forbindelse med nybyggeri. Man har i de senere år set øget interesse for visualiseringer, kort og geodata. Denne interesse er kraftigt forøget på grund af internettjenesterne Google Earth og Virtual Earth, der har gjort kort og geodata let tilgængeligt for alle på en nem og spændende måde. Programmerne bliver brugt af millioner til af "flyve" rundt på kloden og se forskellige steder alt fra ens eget hjem til Times Square i New York, se Figur 35.

Figur 35: 3D-modelering af bygningerne på Times Square i New York City. Ophavsrettigheder: Google Earth.

I disse programmer ser man også brugen af 3D-modeller af bygninger i stadig større omfang, da man har mulighed for at lægge 3D-modeller ind i programmerne. Dermed kan man forestille sig, at der f.eks. er firmaer eller andre der synes, at det kunne være interessant at få deres virksomhed visualiseret med en simpel 3D-model. Derfor ser projektgruppen, at der kan være et marked for at tilbyde at lave en 3D-model, som er mere simpel end de 3D-modeller, der skal

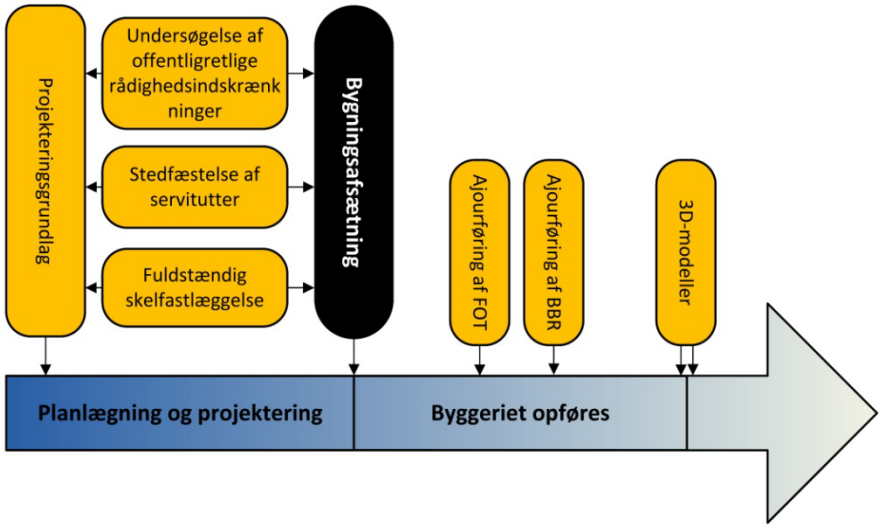
benyttes til projektering og som blot viser bygningen udefra. En sådan simpel 3D-model kan derfor laves ud fra plan- og snittegninger for byggeriet som landinspektøren allerede er i besiddelse af i forbindelse med bygningsafsætningen. Men den stigende interesse og brug af de ovennævnte programmer vil nok betyde, at efterspørgslen med årene vil blive stigende. Denne holdning deles ligeledes af Esben Munk Sørensen, professor ved institut for samfundsudvikling og planlægning ved Aalborg Universitet[154]. Derfor er det også vigtigt, at firmaerne gør det klart, at de kan tilbyde at lave 3D-modeller, hvis det fremover skal udgøre et forretningsområde for landinspektørbranchen. Desuden står det foreskrevet i Planlovens § 16, stk. 3, at der ved lokalplanforslag for byggeri og anlæg indenfor kystnærhedszonen skal oplyses om den visuelle påvirkning. Til dette formål vurderer projektgruppen, at 3D-modeller kunne være et nyttigt og oplagt redskab.

Afrunding af fase 4

Igennem denne fase er det undersøgt, hvilke muligheder der er for at landinspektørerne kan tilbyde tillægsydelser i forbindelse med bygningsafsætninger. Ud fra dette vurderes det, at der kan være flere ydelser, som kan være relevante at tilbyde i forbindelse hermed. Det er dog ikke alle forslag om tillægsydelser, der vil være relevante at tilbyde ved alle afsætningsopgaver, men det er noget som den enkelte landinspektør må vurdere muligheden for ved hver enkelt afsætningsopgave. Omvendt er der ofte en naturlig sammenhæng mellem nogle af de forskellige tillægsydelser. Eksempelvis kunne en geografisk stedfæstelse af servitutter og en fuldstændig skelfastlæggelse med fordel udføres i forbindelse med udarbejdelsen af et projekteringsgrundlag.

Herunder ses hvordan de forskellige tillægsydelser tidsmæssigt optræder i forhold til hinanden.

154 Se bilag 15



Figur 36: De beskrevne tillægsydelsers sammenhæng med hinanden og selve bygningsafsætningen.

Hvis landinspektørfirmaerne vil sikre sig mere arbejde og nye arbejdsområder, vurderes det yderligere at være væsentligt, at firmaerne også skal være gode til at fortælle omverdenen om de opgaver de kan udføre, og på hvilken måde disse ydelser kan være til gavn for kunderne. Eksempelvis ved at synliggøre ydelserne på deres hjemmeside. Man kan derimod ikke regne med, at kunderne selv spørger ind til tillægsydelser uden at man har gjort kunderne bevidste om hvad firmaerne kan tilbyde. Det er samtidig vigtigt at påpege, at landinspektøren skal give kunderne en god rådgivning endvidere ikke skal prøve at sælge en ydelse i forbindelse med afsætningsopgaven, som er overflødig for rekvirenten.

13 Konklusion

Dette kapitel indeholder projektets konklusion, som består af to dele. Den ene del består af konklusionen på projektets resultater som helhed, mens den anden del af konklusionen omhandler en vurdering af metoder og kilder anvendt i projektarbejdet.

Projektets resultater

Gennem arbejdet i projektets fire faser er der tilvejebragt en viden, som gør det muligt at besvare projektets problemformulering. Den første del af projektets problemformulering omhandler, hvordan en bygningsafsætning mest hensigtsmæssigt bør tilrettelægges og udføres at landinspektøren, så risikoen for fejl minimeres, samtidig med at bygningsafsætningen lever op til eksterne krav og forventninger.

Fase 1
For overhovedet at kunne tage stilling til ovennævnte spørgsmål, var det først nødvendigt at kende til, hvordan afsætningsprocessen foregår i praksis såvel som at klarlægge, hvilke krav og forventninger der stilles. Formålet med projektets fase 1 var dermed at afklare disse forhold. Den tilvejebragte viden om hvordan bygningsafsætning udføres i praksis blev opnået gennem interviews med praktiserende landinspektørfirmaer og suppleret med projektgruppens egne erfaringer fra praksis. Herved har det været muligt at udarbejde en beskrivelse af processen, og denne viden har udgjort et centralt grundlag for arbejdet med projektets øvrige faser. Derudover er der i fase 1 opnået viden om, hvilke krav og forventninger branchen stiller til landinspektørerne, når de foretager en bygningsafsætning. Denne viden blev tilvejebragt gennem interviews med LgE, DdL og PLF. Ingen af disse tre aktører har nogen initiativer eller lignende i gang, som udløser krav til den måde, hvorpå landinspektørerne arbejder med bygningsafsætning. LgE har i kraft af deres erfaringer med fejl samt funktion som forsikringsselskab udarbejdet nogle anbefalinger, som landinspektørerne bør følge for at minimere risikoen for ansvarspådragende fejl. Disse kan med rette betragtes som nogle forventninger, men i kraft af at disse anbefalinger hverken er formuleret som krav i forsikringsbestemmelserne eller på anden vis håndhæves, kan de således ikke betragtes som deciderede krav, som skal overholdes. DdL stiller foruden beskrivelsen af normalydelsen for bygningsafsætning i vedtægten for landinspektørvirksomhed ingen krav til landinspektørernes arbejde i forbindelse med bygningsafsætning. PLF stiller ingen krav og synes

heller ikke at have nogen forventninger til arbejdet med bygningsafsætning, og i stedet anerkender de sammen med DdL taknemmeligt indsatsen fra LgE's side. Udover undersøgelsen af krav og forventninger fra branchen er det ligeledes undersøgt, hvilke krav og forventninger til bygningsafsætningen der eksisterer i omgivelserne uden for landinspektørbranchen. Resultatet var, at Det Digitale Byggeri var det eneste initiativ, der kunne tænkes at have indflydelse på afsætningsprocessen fremover.

Fase 2

Projektets anden fase omhandlede tilrettelæggelsen af afsætningsprocessen, således at risikoen for fejl under bygningsafsætning minimeres. I starten af denne fase blev der foretaget en analyse af de fejl, der blev begået ved at gennemgå en lang række forsikringssager fra LgE. På baggrund af analysen blev en række forskellige fejltyper opstillet og relateret til processen fra fase 1. Analysen viste bl.a., at en række sager blev anmeldt som følge af misforståelser eller andre kommunikationsfejl, hvor landinspektørerne ikke kunne dokumentere, hvad der var aftalt. Derudover viste analysen, at der blev begået mange fejl som opstod, fordi der enten var fejl i tegningsmaterialet eller fordi landinspektørerne havde misforstået tegningerne. Ligeledes kunne det konstateres, at landinspektørerne i nogle sager ikke havde undersøgt nødvendige forhold grundigt nok forud for bygningsafsætningerne. Fælles for flere at disse typer af fejl er, at mange af fejlene kan undgås, hvis landinspektørerne bliver bedre til at dokumentere relevante oplysninger, foretage grundigere undersøgelser eller aktivt søge at afklare uoverensstemmelser med byggeriets øvrige parter. Analysen viste desuden, at der begås mange fejl, som i analysen blev klassificeret som grove fejl. Det er dog problematisk at forholde sig til, hvordan disse fejl konkret opstår, da det ser ud til, at landinspektørerne i sagerne enten ikke får tænkt sig om eller af andre uforklarlige årsager laver fejlene umotiveret. En mulig begrundelse for det store antal af denne type fejl kan være, at landinspektørerne i de senere år har haft meget travlt, hvorved fejlene opstår fordi afsætningerne går for stærkt og landinspektørerne derfor ikke er opmærksomme nok. Da de grove fejl er meget forskellige i karakter, er det derfor også svært at vurdere, hvad der kan gøres for at undgå dem, udover at landinspektørerne generelt må udvise en større omhu i forbindelse med deres arbejde. Endeligt viste analysen af fejlene, at kontrolprocedurerne i mange af sagerne ikke er gode nok, hvilket medfører, at mange fejl, herunder grove fejl, ellers kunne have været opdaget og udbedret.

I fase 2 blev der endvidere foretaget en større analyse af landinspektørens ansvar i forbindelse af undersøgelser af offentligretlige rådighedsindskrænkninger. Baggrunden for analysen var, at det under arbejdet med fase 1 blev konstateret, at det var uklart, hvor langt landinspektørernes ansvar rakte i forbindelse hermed, fordi der var modstridende holdninger blandt branchens aktører. Resultatet af analysen var nødvendigt for at kunne tilrettelægge afsætningsprocessen korrekt. Det konkrete resultat var, at landinspektøren som udgangspunkt ikke har ansvaret for at undersøge de ikke-tinglyste offentligretlige rådighedsindskrænkninger i forbindelse med en bygningsafsætning.

På baggrund af resultaterne fra de to analyser i fase 2 samt beskrivelsen af afsætningsprocessen fra fase 1 har det været muligt at tilpasse og tilrettelægge en afsætningsproces, som har det primære formål at minimere risikoen for fejl, men også samtidig at skabe et hensigtsmæssigt og effektivt flow i sagsgangen. Spørgsmålet er så, hvor brugbar den opstillede afsætningsproces vil være i praksis, og hvor meget den reelt bidrager til at begrænse antallet af de fejl der begås? For at kunne tage stilling til besvarelsen af dette spørgsmål, vil det være relevant først at vurdere, om den opstillede afsætningsproces passer til alle bygningsafsætninger. Umiddelbart vurderes det, at processen passer til størstedelen af alle bygningsafsætninger, da trinene i den opstillede proces omfatter alle de nødvendige delprocesser og metoder, som er nødvendige i forbindelse med bygningsafsætning. Det kan dog alligevel ikke udelukkes, at processen vil være mangelfuld i relation til dens anvendelse, hvis der f.eks. skal afsættes byggerier som skal være meget nøjagtige. Dette skyldes, den manglende fokus på fejlteori, udjævninger og ikke mindst at der i marken indsamles observationer mere omhyggeligt for at sikre overbestemmelser. I sådanne situationer vil der måske mangle nogle brugbare informationer, men det betyder ikke, at den opstillede proces ikke er brugbar, da den stadig indeholder en række væsentlige trin, som landinspektøren skal igennem i en bestemt rækkefølge. Der er også flere andre forhold, som kan have betydning for, hvor stramt den opstillede proces bør følges. F.eks. foretages afsætningerne af nogle firmaer af to personer, mens de i andre firmaer foretages af en enkelt person, hvilket har stor betydning for den måde der arbejdes på. For så vidt angår opstilling af galger er der også nogle firmaer der slet ikke gør det, hvilket også vil betyde, at nogle trin bliver irrelevante. Det er dog en kendsgerning, at ingen bygningsafsætninger er helt ens, og at nogle forhold som er centrale i forbindelse med én bygningsafsætning måske ikke er centrale i forbindelse en anden. Dette er dog ikke et problem da afsætningsprocessen er fleksibel, idet det er muligt at springe

overflødige trin over i den konkrete situation. I sidste ende er det en balancegang, hvor detaljeret afsætningsprocessen bør beskrives. Er processen ikke beskrevet detaljeret nok, er der fare for, at den slet ikke er anvendelig, da det herved kan blive problematisk at tilpasse en konkret opgave til processen, fordi den er for generel. Er processen omvendt meget detaljeret, vil man formentlig kunne få et stort udbytte af at anvende den i nogle situationer, men der er samtidig fare for, at den ikke er fleksibel nok i forhold til andre sager. Samtidig er det meget sandsynligt, at en meget detaljeret proces vil indeholde så mange oplysninger, at processen ville blive uoverskuelig, hvilket ville resultere i, at brugeren mister overblikket og fremgangsmåden alligevel bliver uanvendelig. Projektgruppen vurderer, at den valgte detaljeringsgrad er optimal, da det dels har været muligt at præsentere de retningslinier og forhold, som efter projektgruppens opfattelse er relevante samtidig med at overblikket bevares. Problemet med at beskrive processen er som antydet ovenfor er, at virkeligheden er for kompleks til at beskrive i et diagram der er forholdsvis simpelt. Dette er der forsøgt at tage højde for ved at komme med nogle generelle supplerende betragtninger efter beskrivelsen af processen i kapitel 10 under *Andre forhold omkring afsætningsprocessen*. Disse betragtninger har til formål at redegøre for nogle af de nuancer, som ikke har været mulige at tage højde for i processen af hensyn til sikringen af overblikket. Det kan diskuteres, om dette er den mest optimale løsning, men projektgruppen ser ikke andre alternativer end at formidle afsætningsprocessen i flere forskellige udgaver. I så fald havde det været oplagt at beskrive en proces målrettet én persons arbejde i marken, en proces der er målrettet to personers arbejde i marken, og det havde endvidere været oplagt at tilrettelægge en proces omhandlede afsætning af små byggerier og en proces der er målrettet byggerier på større byggepladser, f.eks. etagebyggerier. At beskrive afsætningsprocessen på flere måder ville bedre kunne tage højde for den omfangsrige kompleksitet og ville måske være mere brugbar end de generelle betragtninger. Dette har dog ikke været muligt i dette projekt af hensyn til arbejdsbyrden.

Et andet forhold der har betydning for brugbarheden er, om afsætningsprocessen er tilrettelagt på en sådan måde, at den er realistisk i henhold til tidsforbruget. Forskellen mellem teori og praksis er en velkendt problematik, men projektgruppen har under hele projektarbejdet forsøgt at være opmærksom på tidsforbruget ved de metoder, som er vurderet og beskrevet undervejs samt det faktum, at landinspektørerne i praksis generelt har travlt og også er presset økonomisk som følge af den interne konkurrence i branchen. Det er projekt-

gruppens vurdering, at arbejdsgangene og metoderne i den opstillede proces alle er realistiske og overkommelige i relation til balancen mellem tidsforbruget og kvaliteten af det udførte arbejde. Det er dermed ikke opfattelsen, at de krav og retningslinier der opstilles på nogen måde er urimelige, da de alle er nødvendige for at sikre, at arbejdet udføres med den omhu der normalt forventes af landinspektørerne. Det må desuden påpeges, at mange af de anbefalinger, som præsenteres i processen omhandler foranstaltninger, som ikke er specielt krævende, men hvis fravær kan medføre fejl, som udløser meget store erstatningskrav.

Hvorvidt den opstillede afsætningsproces reelt kan bidrage til at minimere antallet af fejl er også nødvendigt at vurdere. Først må det understreges, at processen på ingen måder kan minimere alle fejl, og det er ligeledes tvivlsomt, om den kan bidrage til at minimere de grove fejl, da mange af disse sker uafhængigt af fremgangsmåde og erfaring. I forbindelse hermed er det dog vigtigt at bemærke, at det ikke er fejlene alene der udgør et problem, men at det i stedet er fejlene i kombination med utilstrækkelige kontrolprocedurer som fører til erstatningssager. Netop kontrolprocedurerne i den opstillede proces er langt bedre end mange af de kontrolprocedurer, som bl.a. er set anvendt i de sager, som er endt som erstatningssager ved LgE. Det vurderes, at kontrolprocedurerne i den opstillede proces kan fange mange åbenlyse fejl, hermed også de grove fejl som kan være svære at undgå. Det kræver dog i alle tilfælde, at landinspektørerne konsekvent følger anbefalingerne og ikke slækker på fremgangsmåden ved f.eks. at undlade den frie og uafhængige opstilling. Det er også konstateret gennem arbejdet i fase 2, at flere fejl er ansvarsrelaterede og er af aftaleretlig karakter, og i den opstillede proces er der taget højde for disse, da den indeholder fornødne anbefalinger til landinspektørens dokumentation af aftaler mv.

Betragtes afsætningsprocessen som helhed, fremgår det, at den ikke adskiller sig væsentligt fra processen som afspejler praksis i dag. Projektgruppen havde ved opstarten af projektet en forventning om, at der kunne gøres mere for at optimere processen, men gennem projektarbejdet blev det klart, at det ikke var muligt at foretage større ændringer i processen som ville give mening. I stedet omfatter forskellene mellem de to processer forholdsvis små justeringer, anbefalinger samt en beskrivelse af de nødvendige kontrolprocedurer. Det vurderes samtidig, at disse tiltag kan have stor betydning af hensyn til minimering af risikoen for fejl. I forlængelse af ovenstående vurdering af den opstillede afsætningsproces er det muligt at besvare den del af problemformuleringen, som

omhandler tilrettelæggelsen af en afsætningsproces som minimerer risikoen for fejl. Konklusionen er, at det lade sig gøre at tilrettelægge processen på en sådan måde, at den minimerer risikoen for fejl. Den konkrete udformning af den opstillede afsætningsproces i dette projekt udgør derfor et forslag til, hvordan den mest hensigtsmæssigt kan tilrettelægges og udføres af landinspektøren. Det kan dog ikke udelukkes, at der kan indføres andre forhold i den opstillede proces, som kan minimere fejlene yderligere.

I forlængelse af arbejdet i fase 2 er der endvidere udarbejdet en vejledning til landinspektørerne, som er udarbejdet på baggrund af den tilrettelagte proces. Vejledningen vurderes at være et brugbart værktøj til især nyansatte landinspektører, da den kan bidrage til at huske relevante forhold samt skabe et godt udgangspunkt for en hensigtsmæssig måde at arbejde på.

Fase 3

I projektets tredje fase var formålet at tilpasse den tilrettelagte afsætningsproces på en sådan måde, at processen tog højde for de krav og forventninger, der stilles af branchen og omgivelserne, nemlig de krav og forventninger som blev klarlagt i projektets første fase 1. Forventningerne fra LgE var der taget højde for ved tilrettelæggelsen af processen i fase 2, da disse omhandlede minimering af risikoen for fejl. Det Digitale Byggeri er således det eneste initiativ, som indeholdt krav, som var nødvendige at forholde sig til i fase 3. Gennem interviews blev det undersøgt, hvilken konkret betydning kravene fra Det Digitale Byggeri havde, men det viste sig mod projektgruppens forventning, at kravene ikke havde nogen betydning for den måde landinspektørerne arbejder på, fordi landinspektørerne bliver rekvireret på traditionel vis, selvom det teknologisk er muligt, at de kan deltage på projektweb. Det kan dog ikke udelukkes, at det kan blive aktuelt i fremtiden, hvis nogle entreprenører kan se en fordel i at involvere landinspektørerne til brugen af projektwebben. Umiddelbart ser projektgruppen ingen fordele i, at landinspektørerne skal bruge projektweb for selv at kunne downloade tegningerne. Begrundelsen er, at disse tegninger indeholder en masse overflødige informationer, og hvis landinspektørerne selv henter tegningerne afskærer de sig muligheden for at stille krav til bygherren eller arkitekten vedrørende tegningsmaterialet, som det anbefales i projektet. Desuden virker det mere fornuftigt for alle parter, hvis entreprenøren eller andre som har stort kendskab til byggeriet sender de relevante tegninger til landinspektøren som nu, da landinspektøren herved ikke kan drages til ansvar for fejl, som skyldes anvendelse af forkert tegningsmateriale. Det er desuden tvivlsomt, hvor meget

landinspektørerne kan bidrage med på projektweb, da landinspektørerne kun arbejder på byggeriet i en begrænset periode. I tilfælde hvor der skal udarbejdes situationsplaner og udveksles modeller mm. kan det måske være mere relevant for landinspektøren at have adgang, men så handler det i stedet om noget andet end afsætning. På baggrund af resultaterne fra fase 3 er det således muligt at besvare den del af problemformuleringen som omhandler, at afsætningsprocessen skal overholde eksterne krav og forventninger. Den opstillede proces fra fase 2 opfylder allerede de eksterne krav og forventninger og kræver dermed ikke yderligere tilpasninger.

Fase 4

Den anden del af projektets problemformulering omhandler, hvilke muligheder der er for at udvikle tillægsydelser i forhold til bygningsafsætning, som kan bidrage til at sikre landinspektørerne mere arbejde eller skabe nye arbejdsområder fremover. Gennem arbejdet i fase 4 er mulighederne undersøgt nærmere, og ved at præsentere og diskutere nogle mulige forslag ses det, at det kan lade sig gøre at tilbyde forskellige tillægsydelser. Hermed er problemformuleringens sidste del besvaret. Nogle af de præsenterede tillægsydelser er ydelser, som leveres til rekvirenten, mens andre ydelser er til fordel for andre, f.eks. som det er tilfældet ved ajourføringen af kommunernes tekniske kort. De fleste af de ideer som vedrører ydelser til rekvirenten er realistiske at implementere, og flere af disse ydelser er allerede ydelser, som landinspektørerne leverer i forvejen i andre sammenhænge. Det vurderes dog, at der muligvis kan skabes mersalg, hvis landinspektørerne bliver bedre til at tilbyde og reklamere for disse ydelser. Det er klart, at landinspektørerne ikke skal presse for meget på, da dette vil skade fagets troværdighed. Det må også nævnes, at markedet for de tillægsydelser som er beskrevet er til stede, men at det ikke nødvendigvis er alle, der er interesseret i de præsenterede ydelser. En kunde der vil have afsat et sommerhus gider sikkert ikke betale ekstra for en 3D-model af bygningen. Derimod vurderes det mere realistisk, at større bygherrer har en interesse i at få styr på diverse retlige forhold på deres ejendom. Uanset hvad, så er det vigtigt, at landinspektørerne gør sine kunder opmærksomme på de muligheder der er, da han ellers ikke kan vide, om de er interesserede eller om de overhovedet er klar over, hvilke ydelser der kan leveres. Det handler så at sige om at synliggøre og markedsføre ydelserne. De præsenterede ideers omdrejningspunkt er bygningsafsætning, men ovenstående betragtninger gælder også landinspektørernes andre arbejdsområder.

Metode- og kildekritik

I dette afsnit vurderes først konsekvenserne af de foretagende afgrænsninger samt de anvendte kilder og den anvendte metode i dette projekt. Der tages udgangspunkt i de analyser, hvor den anvendte metode eller de anvendte kilder kan give anledning til bemærkninger. Der vil derfor ikke blive præsenteret en udtømmende vurdering af samtlige analyser i projektet.

I projektafgrænsningen i kapitel 2 er der foretaget nogle afgrænsninger af projektets problemstilling. Den første afgrænsning er, at projektet kun omhandler bygningsafsætning og ikke afsætning af tekniske anlæg mv. Afgrænsningen har gjort projektarbejdet mere overskueligt, hvilket også var formålet. Umiddelbart vurderes det ikke, at projektets resultater kan overføres til at omfatte afsætning af diverse former for tekniske anlæg, da størstedelen af trinene i den opstillede proces er irrelevante. Det afhænger dog også meget af, hvilke former for tekniske anlæg der afsættes, da der er stor forskel på, om der eksempelvis afsættes en transformerstation eller en kantsten. Den tidsmæssige afgrænsning af den proces, som der arbejdes med strækker sig fra, hvor landinspektøren rekvireres til regningen er sendt. Denne afgrænsning giver ikke anledning til bemærkninger, udover at der kan opstå et søgsmål efter at regningen er sendt, hvis det viser sig, at landinspektøren har begået en ansvarspådragende fejl. Derfor er det også som beskrevet i kapitel 0 vigtigt, at relevante dokumenter arkiveres og gemmes i en længere periode. Da der i projektet fokuseres på processen og ikke fejlteori betyder det, at den opstillede afsætningsproces kan mangle relevante oplysninger i forhold til afsætning af byggerier med høje nøjagtighedskrav. Det er dog projektgruppens holdning, at de præsenterede anbefalinger som fremgår af den opstillede proces, er mere vigtige at iagttage, da LgE-sagerne tydeligt viser, at det ikke er små måleunøjagtigheder der udløser erstatningssagerne men derimod de andre fejltyper som er omtalt ovenfor.

I projektets første fase, hvor afsætningsprocessen i praksis blev beskrevet, blev interviews af tre forskellige landinspektørfirmaer benyttet. Det vurderes, at denne fremgangsmåde har bidraget til at give et faktisk billede af, hvordan afsætning foregår i praksis. Projektgruppen valgte endvidere, at disse tre firmaer blev behandlet med anonymitet i rapporten, hvilket bevirkede, at firmaerne kunne svare så ærligt som muligt på spørgsmålene, da de ikke skulle tænke på firmaets renommé.

Interviewformen har den begrænsning, at nogle af de interviewede landinspektører svarer uddybende på spørgsmålene, mens andre svarer mere overfladisk. For at imødekomme denne begrænsning, spurgte projektgruppen ind med supplerende og mere detaljerede spørgsmål i de tilfælde, hvor det var nødvendigt. Ved samtlige interviews medvirkede der to landinspektører, og dette bevirkede, at svarene på spørgsmålene blev mere nuancerede end hvis der blot havde været en enkelt landinspektør til stede. Endvidere var der både en yngre og en ældre landinspektør tilstede under alle interviews, hvilket har bidraget yderligere til at give et nuanceret billede af afsætningsprocessen i praksis, grundet deres forskellige erfaringer herfra.

Undervejs i interviewforløbet med firmaerne opstod der nye interessante forhold, hvilket medførte, at det ikke var præcis de samme spørgsmål, der blev stillet til alle firmaerne. Det drejede sig dog ikke om forhold der var så centrale, at projektgruppen vurderede, at der var behov at kontakte firmaerne igen for supplerende spørgsmål. Det kan ligeledes diskuteres, om antallet af interviewede firmaer er tilstrækkeligt til at danne et realistisk billede af, hvordan afsætningsprocessen foregår i praksis. Projektgruppen vurderer dog ikke, at det vil have afgørende betydning for processen som helhed at inddrage flere firmaer. Men der kan sandsynligvis være mindre nuanceforskelle på, hvordan de enkelte delprocesser udføres i praksis. Derudover har behovet for at inddrage flere firmaer ikke været så nødvendigt, da projektgruppen ligeledes har inddraget egne erfaringer fra praksis.

Grunden til at interviewformen er blevet benyttet så hyppigt i projektet skyldes, at der ikke eksisterer egentlig litteratur omhandlende afsætningsprocessen, og derfor var interviewformen den eneste brugbare metode til at indsamle den ønskede empiri.

I projektets anden fase blev der yderligere lavet en analyse af de sager fra LgE, som relaterer sig til bygningsafsætning. Empirien i denne analyse var udvalgte sager fra LgE fra de sidste fem år. Grunden til at projektgruppen ikke valgte yderligere sager for en længere tidsperiode skyldtes, at de valgte sager repræsenterer de fejl der sker i dag. Det er disse fejl som projektet omhandler, og det har derfor ikke været relevant at se på fejltyper der blev begået for eksempelvis 30 år siden, da processen for afsætning tidligere var anderledes grundet den teknologiske udvikling. Med hensyn til antallet af inddragede sager vurderer projektgruppen, at dette er tilstrækkeligt, fordi der er så mange sager, at de

danner et repræsentativt billede af, hvilke fejl der sker i dag, og hvor i afsætningsprocessen de opstår.

Da der i projektets fase 3 er interviewet et beskedent antal firmaer, kan det ikke umiddelbart forventes, at resultaterne beskriver de generelle tendenser i landet for så vidt angår landinspektørens inddragelse i byggerier omfattet af Det Digitale Byggeri. Her er det dog vigtigt at bemærke, at der på nuværende tidspunkt ikke er mange firmaer der har været involveret i byggeprojekter omfattet af Det Digitale Byggeri. Det er derfor ikke tilfældigt, hvilke firmaer der er interviewet, da de valgte firmaer netop er større firmaer, som hører til blandt de få, der har erfaringer med Det Digitale Byggeri. Af samme årsag vurderes det derfor ikke, at interviews med andre firmaer vil bidrage med resultater der er væsentligt anderledes.

14 Perspektivering

Gennem projektet er der gennemført et større antal interviews, hvoraf flere af disse er med aktører i landinspektørbranchen. På baggrund af de forskellige interviews har projektgruppen fået et indblik i, hvordan branchens aktører forholder sig til det antal fejl der begås og hvordan der samarbejdes i branchen for at løse problemet. På baggrund af disse iagttagelser og i forlængelse af projektarbejdet ønskes det derfor at komme med nogle anbefalinger til aktørerne i branchen. Det skal bemærkes, at foreliggende perspektivering afspejler projektgruppens personlige synspunkter.

Det er en kendsgerning, at der begås for mange fejl i forbindelse med byggeriafsætning, og i dette projekt er det undersøgt, hvilke fejl der sker, hvornår de sker og ikke mindst, hvad der kan gøres for at minimere risikoen for, at de opstår. Hvis der skal gøres en forhåbning om at antallet af fejl nedbringes, er det vigtigt, at nogle landinspektører skærper kontrollerne, da det bl.a. ses i LgE-sagerne, at mange fejl kunne have været opdaget, hvis bare kontrollerne havde været bedre. Det er projektgruppens opfattelse, at det langt fra er alle landinspektører der laver en ny og uafhængig opstilling, hvorfra der foretages en total opmåling af alle de afsatte punkter. Det tager ikke ret meget ekstra tid, men kan gøre en stor forskel og specielt ved dyre byggerier. Det er forståeligt, hvis det kan føles som en sur tjans at kontrollere arbejdet på denne måde hver gang, hvis der alligevel ikke laves fejl. Sagen er dog den, at fejl ikke kun sker for nabofirmaet, og før eller siden vil der blive begået fejl, og så er det vigtigt, at de opdages ved kontrollen.

En generel anbefaling til landinspektørerne er ligeledes, at man til enhver tid bør kunne dokumentere, hvad der er aftalt og hvilke forbehold der er taget. Selvom et landinspektørfirma har et godt og tillidsfuldt samarbejde med f.eks. en bestemt entreprenør, er det stadig vigtigt at få aftalerne dokumenteret. Hvis der en dag opstår en fejl, som skyldes misforståelser, er det ikke umuligt, at der rejses krav om erstatning. Det at få aftaler dokumenteret og bekræftet af parterne kan virke bureaukratisk, og kan i nogle situationer måske endda trætte byggeriets parter, men det er i orden at stille den slags krav. Når nu landinspektøren agerer professionelt på så mange andre områder, er det ligeledes vigtigt, at der også ageres professionelt i den sammenhæng. Det er endvidere projektgruppens opfattelse, at mange praktiserende landinspektører er for beskedne til at stille krav til arkitekter mv. for så vidt angår tegningsmaterialet. Der sker

mange fejl som skyldes fejlfortolkninger, og selvom det ikke er alle fejl, der direkte skyldes en overflod af informationer i tegningsmaterialet, så kan nogle af dem undgås ved at stille krav om kun at modtage relevante informationer. Det burde også samtidig være muligt at opretholde landinspektørernes gode ry, selvom der stilles krav udadtil, og derfor bør landinspektørerne ikke være så tilbageholdende med at stille krav. Når en landinspektør er færdig med at sætte en bygning af på en byggeplads, er det ligeledes vigtigt at sige fra over for bygherren, så landinspektøren sikrer sig den fornødne tid til at kontrollere afsætningen. Der er set sager fra LgE, hvor landinspektøren har lavet en fejl og opdaget den hurtigt, men hvor skaden alligevel er sket på byggepladsen, efter at han har forladt stedet. Herefter har landinspektøren helt eller delvist måttet hæfte for skaderne. Det kan vel ikke være rigtigt, at landinspektøren bliver draget til ansvar, hvis han har kontrolleret afsætningen så hurtigt som muligt? Fejl bliver utvivlsomt begået, men landinspektørerne skal også have en chance for at opdage og rette dem. Det er derfor vigtigt, at landinspektøren siger fra, og at alle parter i byggeriet er helt indforståede med, at landinspektøren først står inde for sit arbejde, når kontrollen er foretaget og afsætningsridset er sendt til dem. Indtil da må entreprenøren på byggepladsen vente eller som alternativ fortsætte byggearbejdet på eget ansvar. Det vil også være en fordel, hvis landinspektørerne bliver rekvireret i bedre tid.

Det er desuden projektgruppens opfattelse, at den pris som landinspektørfirmaerne tager for bygningsafsætningen er for lav grundet den indbyrdes konkurrence mellem firmaerne. Dette betyder for det første, at det ikke altid er en god forretning for det enkelte firma, men også at de sagsansvarlige bliver presset tidsmæssigt. Projektgruppen formoder, at dette problem heller ikke er uvæsentligt i relation til minimering af risikoen for fejl, da tid- og pengefaktoren netop kan have stor indflydelse på, hvor tilbøjelige landinspektørerne er til at bruge den ekstra tid der er påkrævet for at kontrollere det udførte arbejde så godt som muligt. Her er det projektgruppens holdning, at en afsætning må tage den tid den tager, og om nødvendigt må landinspektørerne tage sig bedre betalt. Det er forståeligt, at det enkelte firma ikke tør sætte prisen op af frygt for at miste kunder til konkurrerende firmaer, og derfor må det være en problem der skal løses i fællesskab. Derfor bør PLF som brancheorganisation drøfte, om der er noget der kan gøres og evt. opfordre medlemmerne til at tage sig bedre betalt for den ydelse de leverer. I den forbindelse vil det være en fordel, hvis branchen var bedre til at fortælle omverdenen, hvad en bygningsafsætning udført at

landinspektører indebærer, så omverdenen kan se, at der er en fornuftig sammenhæng mellem ydelsen og dens pris.

Samtidig bør branchen blive bedre til at reklamere for sig selv og landinspektørernes arbejde, således at potentielle kunder kan se, hvorfor man netop bør hyre en landinspektør til arbejdet i stedet for andre som foretager bygningsafsætninger. Man kunne evt. udarbejde en beskrivelse af en standardiseret grundydelse og en række tillægsydelser. Netop tillægsydelserne er interessante i den sammenhæng, da der i dette projekt er undersøgt en række mulige tillægsydelser. Tillægsydelser har sikkert ikke været så nødvendige de sidste par år, da landinspektørerne i landet har haft meget at se til grundet de mange byggerier. Tiderne er skiftet, og det kan mærkes i firmaerne. Antallet af bygningsafsætninger er faldet, og dette har med stor sandsynlighed også været medvirkende til, at der fyret en række ansatte i landinspektørfirmaerne det sidste halve år. Set i bagklogskabens lys kunne det måske have været en fordel, hvis branchen havde været mere på forkant med samfundsudviklingen og udviklet nogle nye forretningsområder, herunder tillægsydelser til bygningsafsætning, således at det reducerede antal sager havde påvirket firmaerne i mindre grad. Firmaerne og PLF bør derfor gøre en aktiv indsats for at udvikle nye forretningsområder og profilere branchen. Det bør i øvrigt gøres kontinuerligt og ikke kun i nedgangstider.

Det er endvidere projektgruppens holdning, at PLF bør deltage mere aktivt i at nedbringe antallet af de fejl der begås i praksis. Det må forventes, at være i alle landinspektørfirmaernes interesse og dermed også i foreningens. LgE gør en indsats, men der begås stadigvæk mange fejl, så det er tilsyneladende ikke nok. Det kan derfor anbefales, at PLF starter en dialog med LgE og de enkelte firmaer. Det er ikke nok at se passivt på LgE's indsats, men i stedet bør der handles på baggrund af problemet. Nogle personer har allerede stiftet en uofficiel arbejdsgruppe for at løse problemet. Dette er et godt initiativ, men arbejdet ser desværre ud til at være gået lidt i stå. Ideelt set burde det dog efter projektgruppens opfattelse være PLF, som i stedet havde nedsat en officiel arbejdsgruppe for at sikre, at der bliver taget hånd om problemet.

Ovenfor er det omtalt, at PLF bør gøre en aktiv indsats for at udvikle nye forretningsområder samt profilere landinspektørens arbejde. Det er dog uklart for projektgruppen, hvor stort et ansvar DdL har i den forbindelse. Uanset hvad, så bør der skabes en dialog mellem PLF og DdL, så der er enighed om, hvilke

initiativer der skal iværksættes og hvem der har ansvaret for at gøre det. Det er ligeledes vigtigt, at der er enighed om landinspektørernes ansvar. Vedtægten for landinspektørvirksomhed synes at være DdL's ansvarsområde, og projektgruppen vurderer, at der er et behov for at revidere denne. Den vigtigste begrundelse er, at der i branchen er stor uklarhed om, hvor omfattende landinspektørens undersøgelsers skal være forud for en bygningsafsætning. I vedtægten findes der heller ikke et klart eller entydigt svar, så derfor undrer det heller ikke, at der i branchen er forskellige holdninger. Formuleringer som "*umiddelbart er i strid med*" eller "*bygnings- og planlægningsmyndighederne*" er ikke præcise nok set i lyset af, at vedtægtens indhold kan have betydning for udfaldet af ansvarsrelaterede tvister. Som det vigtigste bør der derfor først gennem dialog skabes konsensus blandt DdL, PLF og LgE om landinspektørens ansvarsområde. Herefter bør vedtægten revideres, så den beskriver landinspektørens ansvarsområde mere tydeligt, således at der ikke er nogen tvivl – hverken blandt branchens medlemmer eller blandt de personer, som overvejer at rekvirere en landinspektør til en bygningsafsætning. En mulighed kunne være at have vedtægt med de fornødne fagudtryk og som supplement lave en vejledning hertil, som henvender sig til kunderne. I så fald vil det også være nødvendigt at markedsføre vedtægten bedre, da den er et egnet oplysningsredskab til omverdenen. Det er projektgruppens umiddelbare opfattelse, at kun få personer uden for landinspektørbranchen overhovedet kender til dens eksistens og ved at den kan findes et bestemt sted på DdL's hjemmeside.

LgE yder som omtalt oven for en indsats for at nedbringe antallet af fejl. Et af tiltagene er de anbefalinger, som de præsenterer i årsberetningerne. Disse indeholder mange gode råd og løftede pegefingre, som landinspektørerne bør tage til efterretning. Projektgruppen har dog en formodning om, at disse ikke har den samme nødvendige gennemslagskraft som de krav, der står i forsikringsbestemmelserne. Det virker desuden som om, at LgE er lidt tilbageholdende med at stille egentlige krav. Det må være i alles interesse, at antallet af forsikringssager blev nedbragt, og derfor er det i orden at stille krav. Et godt eksempel er indførelsen af kravet om kontrolmåling og muligheden for at pålægge et firma dobbelt selvrisiko ved utilstrækkelige kontroller. Dette har ifølge LgE ført til en adfærdsregulering blandt landinspektørerne, hvilket har givet mærkbare resultater. Der er dog andre steder, hvor LgE med fordel også kan "stramme op". Det er projektgruppens opfattelse, at en uafhængig opstilling med en anden geometri er den bedste form for kontrol. LgE stiller også krav om dette i deres forsikringsbestemmelser men håndhæver det ikke konsekvent, hvilket de bør

gøre. Derudover synes der ikke at være en klar opfattelse af, hvad der skal til, før at dokumentationen for en afsætning er tilstrækkelig. Her bør der være klarere og strammere krav til dokumentationen. Hvis kravene skal gøres skrappere, vil det i øvrigt være en fordel for LgE, at der er opbakning fra resten af branchen. Herved vil eventuelle anbefalinger eller tiltag formentlig også have en større gennemslagskraft end nu. Dette er således et godt eksempel på, at der er behov for dialog mellem LgE og PLF. Landinspektørens ansvar er ligeledes noget, som LgE bør være i dialog med PLF og DdL om. LgE har endvidere givet udtryk for, at vedtægten for landinspektørvirksomhed er ikke er god nok, men problemet er, at der ikke bliver gjort noget ved det. Sidstnævnte kan måske skyldes, at der ikke kommunikeres tilstrækkeligt mellem LgE, PLF og DdL.

Til slut vil projektgruppen derfor opfordre PLF til at starte en dialog med DdL angående udvikling af nye forrentningsområder. Ligeledes opfordres der til, at PLF har en større dialog med LgE for at nedbringe antallet af fejl og at DdL inddrages i det omfang det er relevant, herunder ved forhold som vedrører landinspektørens ansvar samt vedtægten for landinspektørvirksomhed. Nærværende projektgruppe kender ikke løsningen på alle problemstillingerne, men er overbevist om, at de kan løses ved at samarbejde. En af mange muligheder er at lave en vejledning, som den der er udarbejdet i dette projekt. Vejledningen er et eksempel på et lille tiltag, som forhåbentlig kan gøre en forskel.

15 Kildefortegnelse

Bøger

Andersen 2005: Andersen, Ib. *Den skinbarlige virkelighed – vidensproduktion inden for samfundsvidenskaberne*. 3. udgave, Forlaget Samfundslitteratur, 2005

Andersen 1984: Lynge Andersen, Lennart. *Servitutter og lokalplaner.* G.E.C. Gad, 1984

Bønsing 2001: Bønsing, Steen. *Brancheregler og brancheproces.* 1. udgave, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 2001

Evald og Müller 2004: Evald, Jens og Schaumburg-Müller, Steen. *Retsfilosofi, Retsvidenskab og Retskilder.* 1. udgave, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 2004

Eyben, Mortensen & Pagh 2003: Von Eyben, Bo; Mortensen, Peter og Pagh, Peter. *Fast Ejendom – Rådighed og regulering.* 2. udgave, Forlaget Thomson, 2003

Martensen 1980: Martensen, Finn. *Landinspektøransvaret – En redegørelse vedrørende den praktiserende landinspektørs civilretlige ansvar*. Den danske Landinspektørforenings forlagsvirksomhed, 1980

Revsbech 2004: Revsbech, Karsten. *Forvaltningsret – almindelige emner.* 4. udgave, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 2004

Publikationer

Anbefalinger til e-TL 2008: Stedfæstelsesprojektgruppen. *Anbefalinger til håndtering af stedfæstelse af servitutter og bygninger på lejet grund*, 2008

Arealangivelser i BBR 2008: Erhvervs- og Byggestyrelsen. *Arealangivelser i Nyt BBR – delrapport 1,* 2008

BBR 1: Kommune Holding A/S. *Nyt Bygnings- og Boligregister*
http://www.kommuneholding.dk/files/BBR%20produktark%20130508.pdf

Landinspektøren nr. 1 2009: Fagbladet Landinspektøren nr. 1, 2009. Bernstorf Jensen, Jesper. *Landinspektørbranche ruster sig til nedgangstider,* Den danske landinspektørforening

Landinspektøren nr. 7 2008: Fagbladet Landinspektøren nr. 7, 2008. Bom, Marianne. *Flere klager over ulovligt byggeri i det åbne land*, Den danske landinspektørforening

Landinspektøren nr. 8 2008: Fagbladet Landinspektøren nr. 8, 2008. Bom, Marianne. *Tinglysning.dk,* Den danske landinspektørforening

Love, bekendtgørelser og Karnovs noter hertil

Byggeloven: Lovbekendtgørelse 1998-06-24 nr. 452. Bekendtgørelse af byggelov

Bygningsreglementet: Bekendtgørelse 2006-01-01 nr. 9361

Karnov: Karnov noter til Byggelovens § 16, stk. 8. Forlaget Thomson

Karnov 2: Karnov noter til Byggelovens § 16, stk. 1. Forlaget Thomson

Naturbeskyttelsesloven: Lovbekendtgørelse 2008-10-20 nr. 1042. Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse

Planloven: Lovbekendtgørelse 2008-10-20 nr. 1027. Bekendtgørelse af lov om planlægning

Hjemmesider

BBR 2: Erhvervs- og Byggestyrelsen
http://www.bbr.dk/datakvalitet

Code of Conducts: Definition af de såkaldte code of conducts-krav.
http://dictionary.bnet.com/definition/code+of+conduct.html

DDB 1: Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri

http://detdigitalebyggeri.dk/content/view/354/494/

DDB 2: Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri
http://detdigitalebyggeri.dk/content/view/72/59/1/1/

DDB 3: Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri
http://detdigitalebyggeri.dk/content/view/116/243/

DDB 4: Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri
http://detdigitalebyggeri.dk/content/view/219/491/1/1/

Domstolsstyrelsen: Domstolsstyrelsen
http://www.domstol.dk/e-Tl/Pages/default.aspx

FOT 1: Foreningen FOT Danmark
http://www.fotdanmark.dk/Menu/Om+os

FOT 2: Foreningen FOT Danmark
http://www.fotdanmark.dk/Menu/Om+os/Medlemmer

FOT 3: Foreningen FOT Danmark
http://www.fotdanmark.dk/

FOT 4: Foreningen FOT Danmark
http://www.fotdanmark.dk/Menu/FOT2007

LgE-slides 2009: Slides fra kursusgang på landinspektøruddannelsens 6. sem. omhandlende landinspektørprofessionen med Mads Hvolby, direktør i LgE.
http://www.lsn.aau.dk/intranet/landinsp/l6/kursusmateriale2009/madshvolby/LgE%20AAU%20060409%20b.pdf

16 Bilagsfortegnelse

I dette kapitel præsenteres en fortegnelse over de bilag, der er vedlagt på projektets bilags CD-ROM. På den vedlagte CD-ROM vil der i de enkelte mapper være et tekstbilag og/eller en lydfil fra det pågældende interview. Herunder ses en oversigt over de enkelte bilag. Bilagene optræder i den rækkefølge, de præsenteres i rapporten.

Bilag 1	LgE følgebrev (tekst)
Bilag 2	Interviews med tre landinspektørfirmaer (tekst)
Bilag 3	Udarbejdet kontrolskema fra et af firmaerne
Bilag 4	Afsætningsrids fra tre landinspektørfirmaer
Bilag 5	Interview med Mads Hvolby, direktør i LgE (lydfil)
Bilag 6	Interview med Annette Bøgh, formand for LgE (tekst + lydfil)
Bilag 7	Interview Sune Iversen, næstformand i PLF (lydfil)
Bilag 8	Interview med Henning Elmstrøm, formand for DdL (lydfil)
Bilag 9	Byggeloven og Bygningsreglementet (tekst)
Bilag 10	Udvalgte sager fra LgE
Bilag 11	Interview med byggesagsbehandler John Blake Cocks fra Aalborg Kommune (lydfil)
Bilag 12	Interview med Carl Helge Pedersen fra Landmålergården (lydfil)
Bilag 13	Interview med Karen Skjelbo fra Erhvervs- og Byggestyrelsen (tekst)
Bilag 14	Interview med Ove Thoft, medlem af BBR-faggruppen (lydfil)
Bilag 15	Interview med professor Esben Munk Sørensen (lydfil)
Bilag 16	Generelt om interviewmetoderne (tekst)