

Bilag 1-5

Planlægning for uforudsete hændelser

Rådgivende ingeniører
og planlæggere A/S

NIRAS
Sortemosevej 2
DK-3450 Allerød

Telefon 4814 0066
Fax 4814 0033
E-mail niras@niras.dk

Direkte:
Telefon 4814 0066
E-mail amj@niras.dk

A/S Reg. nr. 48.398
Tilsluttet F.R.I

Bilag 1 – Værktøjskassen - Mødereferat Erfaringsmøde

QVADES SILO I SAKSKØBING

Referat af Erfaringsmøde "Planlægning af det uforudsete"

Mødetid/-sted: Mandag den 10. januar 2000 hos Søtoftegård A/S

Mødedeltagere: Maj Britt Søballe, Byfornyelse Danmark
Ivan , Søtoftegård A/S
Per Kongsbak, Søtoftegård A/S
Anders Kirk Christoffersen, NIRAS
Annette Moseholm, NIRAS

Fraværende:

Fordeling: Mødedeltagere
Tenna Tychsen, Byfornyelse Danmark

Næste møde: -

1. Indledning

Mødet blev indledt ved Anders Kirk Christoffersen, som præsenterede udviklingsprojektet for mødedeltagerne.

Efterfølgende blev projekterfaringer fra tidligere silobyggerier belyst ved Søtoftegård. Erfaringerne blev samtidig relateret til siloen i Saks-købing.

2. Erfaringer vedr. procesforhold

Skærer/bygger oppefra og ned. Mere effektivt end at bygge nedefra og op, da man bl.a. undgår at skulle passere etagedæk med materialer (både afskåret beton og nye byggematerialer). – I siloen har man skåret nedefra og fjernet betonrester oppefra. Man har endvidere etableret etagedækkene nedefra, idet man står på det underliggende etagedæk, når man bygger det, der ligger over.

Vind kan blive et problem.

Betonskæringens forløb meget afgørende for tid og økonomi.

Afsætning af første vindueshul foregår fra udvendig hængestillads – etablerer et søgehul. Skæring foregår indefra.

Afsætning af huller i rør foretages ud fra loddesnor fra fastlagt punkt i top af rør.

Man skærer betonstykker i en max. størrelse på 1 x 1 m. Opmagasineres i bund af silo rør og fjernes herfra. Fjernelse af beton kan blive et problem.

Skærearbejdet udføres først i del 1. Samtidig laves hul i bund til trappekakt og maskiner nedbrydes.

Bagefter skæres del 2 samtidig med, at tømmerarbejdet starter op i del 1 (etablering af etagedæk udført i Danogips system).

Bruger hængeværk og arbejder derfra i stedet for arbejdsplatforme – meget tidsbesparende.

Materialer leveres fra udvendige stilladser.

Transport af materialer og mandskab tager tid.

Problem med vand og larm fra betonskæring – det kan være svært at få tilladelse til at skære om natten – kan blive et tidsproblem.

14 dages cyklus pr. etage pr. fag fungerede kun nogenlunde.

3. **Erfaringer vedr. bygningsdele**

Skal være opmærksom på om betonen er fri for støbefejl og chlorider. Dårlig beton kan blive et problem, da siloen ikke er undersøgt på forhånd og da man ikke kender til vedligeholdelseskurven.

Der skal være opmærksomhed omkring bygningsafsætning – huller og etagehøjder – da siloen ikke kan optage store tolerancer. Rørene er kun lige store nok til at indrette lejligheder i og etagehøjden er gjort så lille som muligt.

Tolerancer på vægge skal undersøges på forhånd, idet det i forbindelse med bl.a. opsætning og udformning af fodpaneler kan være nødvendigt at lave specielle løsninger.

Der kan også være andre detaljer der bør tænkes over!

El føres i gulvene og i karmene op til afbrydere/stikkontakter, som er påsatte.

Loftudtag midt i hver silo rør.

Vand- og varmerør føres i gulvene fra skakte.

Vigtig med placering af skaktene.

Undgå for meget skæring til indbygning af installationer. Acceptere, at det er synligt, lidt ”råt” – det er jo en silo! Vigtigt at få bygherren med på det fra starten!

4. **Videre forløb**

Der skal identificeres flere uforudsete hændelser og forslag til beredskabsplan skal udarbejdes.

Der vil blive planlagt et projektgennemgangsmøde, når projektet er afleveret.

Bilag 2

REGISTRERINGSSKEMA BILAG 2 "REGISTRERING AF HÆNDELSER"

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 1
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.:	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Berejskab/kommentarer
1.	18.04.00	Højdekote på tegninger 4 cm under dansk normal-kote: 3.03 – 2.99.	Fastlagt kote i top og valgt ikke at ændre koter på tegninger – dvs. 3.03 svarer til 2.99.	Landmåler i aktion inden projektering.
2.	18.04.00	Vægttykkelser i uoverensstemmelse med eksisterende tegninger.	Fastlæggelse af hulplaceringer (ark.) – præcisering.	Boreprøver i vægge før projektering.
3.	18.04.00	Silobunde fyldt med træpiller – sprængfolkene måtte vente.	Fjernelse af træpiller i enkelte af bundene, så de kunne sprænge et par af dem væk.	Planlægning af arbejdsoperationer – logistik samt registrering.
4.	17.05.00	Byggehejs for sent leveret – betonskæring bagud i forhold til tidsplanen.	Erhvervelse af kraftigere skæremaskine – omlægning af tidsplanen	Bedre planlægning af arbejdsoperationer
5.	17.05.00	Revner i eksist. betondæk pga. sprængning af silobunde. Desuden hul i side af silo pga. sprængning.	Betondæk fjernes og der etableres et nyt som i øvrige silorør. Hul reparereres.	
6.	17.05.00	Revner i betonvægge i modul 4/B-C (mange åbninger) pga. tryk på silorør – ofte forekommende i silo-eri Skyldes regnefejl i oprindelige siloberegninger samt at der er sparet på armeringen ved at komme mere beton i.	Det eftervises beregningsmæssigt om kræfterne kan overføres i overfliggeme og om armeringen er god nok (der skæres et antal armeringsstænger/betonblokke fri som sendes til afprøvning). Armeringen viste sig at være tilstrækkelig til formålet. Lukkede revnerne med epoxy.	Undersøgelse af silo før projektering. Det kan selvfølgelig diskuteres, hvor mange ressourcer man skal bruge på førregistrering.
7.	17.05.00	Betonskæring i rør A problematisk pga. Sonofon på taget.	Aftale med Sonofon samt redigering af tidsplan.	Aftale med Sonofon på plads før opstart.
8.	20.06.00	Skæremaskine gået i stykker, sendt til reparation og forsvundet i fragten!	Bestilt en ny maskine med 4 ugers leveringstid.	Lidt utraditionel hændelse, men der bør nok sættes flere folk på og evt. en maskine mere, for ikke at skabe større forsinkelser i forhold til tidsplanen.
9.	20.06.00	Vindue i facade skåret 10 cm forkert – for lavt.	Det rigtige hul skæres og der mures op.	Det rigtige hul skæres og der mures op. Havde skæringen været for høj, ville løsningen have set anderledes ud.

Bilag 2



REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 2
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
10.	13.07.00	Installationsskakte i stueetage fyldt med betonrester fra skæringen – man skulle bore igennem dem, men det kan ikke lade sig gøre.	Resterne fjernes og man støber massiv beton og borer efterfølgende de nødvendige huller.	Man vidste godt det her på forhånd, men det var ikke planlagt således.
11.	13.07.00	Tømreren er forsinket med opsætning af etagedæk pga. forsinkelse i betonskæringen.	Laver løbende om på tidsplanen	Rullende tidsplan baseret på logistiktankegangen.
12.	13.07.00	Opsætning af spindeltrappe udsættes, så stål- og betonarbejde kan afsluttes først	Ændrer tidsplanen	
13.	13.07.00	I forbindelse med nedrivning viste der sig en betonbjælke, der hviler af på en væg, der skal fjernes.	Midlertidig understøtning, fjernelse af væg og etablering af stålsøjle og –bjælke.	Det var ikke muligt at konstatere ud fra almindelig besigtigelse og tegningsmaterialet. Ved destruktiv undersøgelse ville det have været muligt. I forbindelse med nedrivningen bør der følges op på registreringerne, således at rådgiverne er på banen, når der bliver åbnet op. Det var ikke planlagt i dette projekt, da rådgiverne kun var ansat til tilkaldtilsyn.
14.	13.07.00	Står væg i elevatorskakt i lod? Vigtigt af hensyn til stålmontere og plads i elevator.	Registrerer nu og finder umiddelbart ud af, at det er OK.	Registrering bør foregå på et meget tidligere tidspunkt.
15.	13.07.00	Det har regnet ind på gipsdækkene	Etablering af midlertidige vinduer.	Styring af byggeriet, så afdækning sker i tide!
16.	13.07.00	Nedriven forsinket pga. manglende bemanning	Nedrivelænge om at reagere.	Der burde have været indlagt dagbod.
17.	13.07.00	Betonskæring forsinket	Ekstra maskine og platform indsat	Skulle nok have været gjort fra byggestart.
18.	03.08.00	Betonarbejde i stueetage forsinket pga. betonskæring	Afventer til man kan komme til – reviderer tidsplanen, dvs. etablering af spindeltrappe udsættes.	Betonskæreren skulle også have haft dagbøder. Rullende tidsplan – måske har hovedtidsplanen været for urealistisk – måske skulle man have afviklet hele nedbrydningsentreprisen inden øvrige entrepriser kom på banen. Det kan være svært at vurdere omfanget af arbejdet i renoveringssager.

REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04		Sektor: BYG		Plan nr.: 1	Side: 3
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER				Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00
Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer	
19.	03.08.00	Siloen er malet med epoxy-maling, som kan gå i forbindelse med den lim, der skal bruges til etablering af isoleringen.	Sandblæser hele siloen med kvartssand	Man burde have undersøgt siloen før og i øvrigt have overvejet om mekaniske fastgørelse af isolering ville være godt nok, inden igangsættelse af sandblæsning. Entreprenøren havde taget forbehold for vedhæftning pga. maling i sit tilbud – skulle nok have taget fat om problemet noget før.	
20.	03.08.00	Facadepuds forsinket pga. sandblæsning.	Afventer – reviderer tidsplanen og håber på, at der ikke bliver problemer med vejrlig.	Er gået i gang før afslutning af sandblæsning – tidsplan ruller.	
21.	03.08.00	Nedriver/sprængfolk meget forsinket iht. tidsplanen – det giver problemer for øvrige entrepriser og problemer med sikkerheden.	Forsøger at "tvinge" nedriveren til at gøre sit arbejde færdigt som lovet.	Dagbøder.	
22.	03.08.00	Pladsforhold i installationsskakte problematisk. Det giver forsinkelse for VVS-, ventilation- og el-arbejdet.	Supplerende tegninger udarbejdes.	Kvalitetssikring hos ingeniøren. – Bedre gennemgang af tegningsmaterialet i forbindelse med opstartsmøder. Det her er et typisk eksempel på, hvor det ville have hjulpet med en tættere kommunikation mellem rådgiveren og håndværkeren.	
23.	10.08.00	Problemer med frihøjde på stilladset pga. tværbjælker – sikkerhed.	Møde med arbejdstilsynet og stilladsentreprenør – udskiftning af tværbjælker.	Kompromis med arbejdstilsynet og det tilgængelige stillads på markedet.	
24.	10.08.00	Eksisterende undertag for afdækning ikke i orden.	Sagen blev undersøgt og viste sig ikke at være et problem.		
25.	10.08.00	Opsætning af spindeltrappe udskydes, fordi betonarbejdet skal udføres først.	Revision af tidsplan. Det er ikke umiddelbart noget problem, da trappen ikke er nødvendig for det videre forløb – måske mht. opsætning af gipsvægge.	Trappen er ikke kritisk i forhold til adgangsforshold, så tidsplanen revideres.	
26.	10.08.00	Opsætning af altaner forsinket pga. sandblæsning.	Afventer til de kan komme til. Huller til altankonsoller bores før sandblæsning.	Reviderer tidsplanen.	



REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04 Sektor: BYG Plan nr.: 1 Side: 4
 Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER Rev.: 25.01.01 Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Berejskab/kommentarer
27.	17.08.00	Brystningsmur på etage 10 skal repareres af epoxy folk. Tømrerne kan derfor ikke lave inddækning som planlagt.	Efter nærmere besigtigelse var det ikke nødvendigt på udvendig side, da det jo dækkes ind. På indvendig side skal det udføres.	Tidsmæssigt ikke et problem. Tømrerne kunne fortsætte deres arbejde uden at gå i stå.
28.	17.08.00	Støbning af dæk i teknikrum afventer skæring af dørhul	Hullet skæres hurtigst muligt.	
29.	17.08.00	Lyddæmpere til ventilation kan ikke være i skakten.	Lyddæmpere placeres over nedhængt loft i badeværelser.	Projektaendring.
30.	17.08.00	Eksisterende betonvægge er tykkere end antaget (17-18 cm – havde regnet med 15 cm).	Dørkarne ved indvendige døre udføres med påføring.	Der er taget forbehold for det i udbudsmaterialet, men måske ikke tydeligt nok. Og det skulle måske have været præciseret på tegninger over den eksisterende bygning. Vægtykkelser kan generelt være et problem, hvorfor man fremover nok bør fokusere mere på det. Alltså bedre registrering eller bedre beskrivelse.
31.	17.08.00	Stålarbejde i elevator i stueplan afventer færdiggørelse af betonarbejde.		Det er OK – fleksibilitet er vigtigt.
32.	17.08.00	Montering af altan i fællesrum på 9. sal problematisk, da eksisterende hul er større end antaget. Det kræver end anden løsning.	Kontakt til ingeniør om anden metode. Altan gøres fast ind på gulvet med speciellavede beslag.	Bedre registrering
33.	17.08.00	Pladsmangel i skakt 5.	Ekstra stige til el (2 mindre stiger i stedet for 1 stor).	
34.	17.08.00	Elforsyning til nyt ventilationsanlæg ikke afklaret.	Afklaring foretages af ingeniør og ventilationsentreprenør.	Afklaring kunne have været foretaget på et tidligere tidspunkt. Manglende opfølgning på projektaendringer. Ændringen sker i forbindelse med sparerunden, hvor ventilationsentreprenøren foreslår et andet fabrikat. Samtidig forpligtiger han sig til at levere eldiagrammer til ingeniøren, hvilket ikke sker i tide og hvorfor afklaring på elforsyningen ikke kan færdiggøres.

REGISTRERINGSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04		Sektor: BYG		Plan nr.: 1	Side: 5
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01 Dato: 18.04.00			
Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer	
35.	24.08.00	Sandblæsning er stoppet af myndighederne, fordi det materiale (kvarssand) der anvendes, muligvis er kræftfremkaldende og der var ikke søgt tilladelse inden opstart.	Søger tilladelse.		
36.	24.08.00	Tilslutning af kloak skulle have været færdigt før sommerferien, og kan ikke gøres færdigt nu pga. stilladset. Det var for besværligt.	Gøres færdigt, når stilladset er fjernet – håber på det ikke giver problemer med afprøvning o.lign. Det giver problemer og skal løses nu.	Selvom det var besværligt at gøre det i første omgang skulle man nok alligevel have gjort det, da det er endnu mere besværligt nu. Fejldisponering og manglende opfølgning.	
37.	24.08.00	Telefonstik etableres i alle rum. Ekstra ønske fra bygherren.	Tegning udleveres hurtigst muligt til elentreprenør.	Udføres – ekstraaarbejde.	
38.	24.08.00	En del problemer med byggehejset. Det kører ikke stabilt nok.	Montør har kigget på det flere gange, men afhjælpningstiden er for lang, da han kommer fra Kbh.	Stillaidsfirma kunne lave en aftale med elektrikerer på pladsen. Servicetid max. 15 min – indføres evt. i beskrivelse. Det ville vel også være rimeligt med et grundigere eftersyn i nærmeste fremtid – det er jo et ret vigtigt redskab for at byggeriet kører effektivt.	
39.	24.08.00	Fleere pudsexparationer end først antaget. Endvidere er der et par knaster, der skal fjernes, hvilket ikke er med i udbuddet.	Maleren laver en liste over de steder, det er aktuelt – gennemgås efterfølgende af murer og byggepladsleder.	Bedre registrering af siloen. Det er et oplagt emne til diskussionen om hvor meget tid, man skal bruge på førregistreringen. Der er jo grænser for, hvor langt man skal gå – eller skal man simpelthen sætte flere penge af i starten til førregistreringen, for at opnå en mere effektiv proces. Man kan rimeligt nemt få indarbejdet arbejdsoperationerne i tidsplanen vha. den rullende planlægning, men der vil være en ekstra omkostning for bygherren. Den er i dette tilfælde formentlig ikke så stor.	
40.	31.08.00	Neobrydningsarbejder er generelt meget forsinkede. Det forsinkes bl.a. betonarbejdet og arbejdet med etageadskillelse.	Anden entreprenør har udført noget af nedrivningsentreprisen (se byggemøderreferat nr. 10, 11 og 12)	Man kunne her måske tilføje, at det ville have været en god idé at hele nedrivningsentreprisen (incl. sprængning og skæring) havde været overstået inden øvrige entreprenører kom på banen.	

REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 6
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
41.	31.08.00	Der er mål på enkelte vindueshuller, der ikke passer.	Udbedres hurtigst muligt.	Udmærket med målekontrol.
42.	31.08.00	Vindueshuller springer lidt op og ned. Der er en forskel på ca. 3 cm i vandret flugt.	Der foretages ingenting, da man har vurderet, at det ikke kan ses nedefra.	Alternativt skal der en landmåler ind i hvert rør og afsætte nøjagtig højde. Eller man kunne generelt skære hullerne lidt større, så der var en justeringsmulighed. Det har dog økonomiske konsekvenser.
43.	31.08.00	Hjørner på siloen er ikke rette. Skal facadepuds følge siloen eller skal de rettes op.	Der var i første omgang udført en monteringsfejl, som er blevet rettet.	At siloen ikke er retvinklet gøres der ikke noget ved.
44.	07.09.00	Øjebotte fra stillads er skruet for langt ind i facaden, hvilket giver problemer med facadepuds.	Stilladsfirma har rettet problemet.	Kontrol/tilsyn under opsætning af stillads havde været en god ide.
45.	07.09.00	Opfyldning af kælder.	Udføres af betonentreprisen i stedet for nedriverentreprisen.	
46.	07.09.00	Nedbrydning af eksisterende elevator problematisk, da trappen er fjernet.	Afventer nedrivning af elevator til etageadskillelse er oppe. Derefter må tømreren vente til nedriveren er færdig.	Ikke særlig gennemtænkt planlægning.
47.	14.09.00	Lukning af skakt 5 problematisk, da el- og VVS-entreprenører ikke er færdige. Det skyldes manglende afklaring af skakte for et par uger siden.	Der støbes gulv ca. 10 cm ind i skakten, hvilket er en afvigelse i forhold til de andre skakte. Dvs. gipsvæge kan afvente til el- og VVS-entreprenører er færdige.	Generelt mangelfuld projektering af skaktene. Det ville måske være en idé at lave en mock up af skaktene for at komme besværlighederne til livs.
48.	14.09.00	Dybler fra betonskæringen er ikke fjernet, hvorfor maleren har problemer med spartling af vægge.	Nogle skal fjerne dem – betonskæreren skulle have gjort det.	Burde nok være opdaget noget før. Det er dumt, at det skaber forsinkelse hos maleren.
49.	14.09.00	Idet tidsplan med én entreprenør pr. etage pr. uge endnu ikke fungerer, bliver maleren nødt til at sprøjtemale lofterne efter arbejdstid, da det sviner for meget – og det koster selvfølgelig ekstra.	Maleren starter op med at sprøjtemale efter arbejdstid, og så snart tidsplanen er kørt i stilling, fortages arbejdet indenfor normal arbejdstid.	Bedre planlægning.
50.	14.09.00	Teknikrum til elevator skal etableres – var ikke planlagt.	EL-entreprenør laver installationer.	Der er valgt en anden elevator end den i udbudsmerkataloget – dvs. der er en projektfærdig, hvorfor der skal være en opfølgning på denne.



REGISTRERINGSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 7
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
51.	14.09.00	Radiatorer i køkkener kan ikke placeres som først antaget, da de er for store. Man har ikke været opmærksom på størrelsen af køkkenskabene.	Radiatorerne er bestilt, hvorfor de må placeres et andet sted. Der bliver byttet rundt på dem.	Projektgranskning.
52.	21.09.00	Loffer på 8. sal udført for tidligt (og forkert).	Tømrer har demonteret lofter – smed har etableret afløb – tømrer har monteret lofter igen.	Planlægning/koordinering.
53.	21.09.00	Konsoller til altaner ved byggehejs kan ikke umiddelbart monteres.	Udføres i det omfang, det er muligt.	Tidsplan følges op.
54.	21.09.00	Hvem skal understøbe stålbjælker på 8. og 9. etage?	Udføres af mureren, som kommer med en pris.	Operationen var ikke med i udbudsprojektet.
55.	21.09.00	Bærende C-profil i skakt 5 i vejen for ekstra indsat elstige.	Elstigen placeres et andet sted.	Der har været mange problemer i skakt 5. Løses undervejs, men med forsinkelser i tidsplanen til følge.
56.	21.09.00	Ændring af projekt: Gulvafløb udføres med smøremembran.	Ekstraregning	...
57.	21.09.00	Maler kan ikke komme frem, da 5 silorør ikke er højtrykrensset for jord.	Nedbrydningsentrepriser aftaler med maler, hvordan rørene renses af, da der ikke må bruges vand nu, da gulvene er lagt.	...
58.	21.09.00	Vådruksbehandling af maler og murer uklart.	Regler i AB92 eller SBI-anvisning granskes og løsning findes.	...
59.	21.09.00	Montering af altaner følger facadepuds.	Der redigeres i tidsplanen.	Førregistrering.
60.	21.09.00	Forsinkelse i facadepuds medfører forsinkelse i montering af udvendige vinduer og døre, som medfører forsinkelse i indvendig snedkerarbejde.	Der redigeres i tidsplanen.	Kontakt til konsulenter fra facadeleverandør havde været en god idé.
61.	21.09.00	Nedbryder ikke færdig med at fjerne jord på væggene i 5 silorør endnu.	Maler foretager rengøring på nedbryders regning.	...

REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 8
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
62.	28.09.00	Nedbryder har ødelagt gipsplader på dæk samt brændt et kabel over på 8. Etage i forbindelse med nedbrydning af elevator.	Udskiftning foretages.	Nedbryderen skulle have været færdig for mindst 2 mdr. siden. Det ville nok være en god idé at planlægge det således, at al nedbrydning foregår for alle andre entrepriser kommer på banen, så ville denne hændelse ikke opstå.
63.	28.09.00	Elektriker mangler tegninger til ekstra kabel- og telefonstik.	Byggeleder tager kontakt til rådgiver.	Det er vigtigt i forbindelse med ekstra ønsker (eller ændringer) fra bygherre, at der hurtigt bliver lavet et projekt. Ellers risikerer man at der kommer forsinkelse i byggeprocessen.
64.	28.09.00	Betonrester på vægge i badeværelser (murer) medfører ekstra silbning (maler).	Udføres og udløser formentlig en ekstraregning.	Murer kunne have dækket væggene.
65.	28.09.00	Klatrejern sidder løst i overfliggere, hvorfor de risikerer at falde ud.	Malerne fjerner dem de kan – resten limes fast.	En uforudset hændelse, som man kan indarbejde i næste projekt. Den vil formentlig opstå igen, hvis siloen er bygget op i glideforskalling.
66.	28.09.00	Oprydning er et problem.	Taler om det til hvert byggemøde.	Det er egentlig ikke en uforudset hændelse, da det altid er sådan, når maleren skal til. Men man kan godt undre sig over, at det ikke ændrer sig, da alle ved, at der skal være rimeligt rent, når maleren begynder. Så hvorfor ikke bare rydde op, når man er færdig med en aktivitet.
67.	05.10.00	Ventilation på etage 9 var projekteret til at sidde synlig under loft.	Ændret i samråd med rådgiver til at sidde over nedhængt loft.	Det var også et spørgsmål om at optimere antallet af nedhængte lofter.
68.	05.10.00	Lyddæmper i skakt 5 kan ikke være der.	Lyddæmperen flyttes ud af skakten og placeres over nedhængt loft. Det betyder en lille reduktion på etagehøjden.	Det havde været en god idé at lave en snittegning i skakten. Der skal i det hele taget sættes meget fokus på skaktene allerede i projekteringsfasen, for de giver en hel masse problemer i udførelsesfasen.
69.	05.10.00	Midlertidigt afløb laver vandpletter på facaden, fordi det er utæt.	Smeden fører i første omgang afløbet ud over stillads, derefter bliver det rigtige afløb etableret.	Uheldigt – kunne måske være udført bedre håndværksmæssigt.
70.	12.10.00	Faldstamme på etage 1 kan ikke færdiggøres før etagedækkene er støbt.	Murer springer i første omgang etage 1 over.	Planlægning.

REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 9
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
71.	12.10.00	Vinduestilsætninger og vindueskarme vil variere pga. varierende vægtykkelser.	Tilpasser tilsætningerne. En større vindueskarme medfører, at de rager forskelligt ud i rummet.	Det kunne man godt have taget højde for, hvis man havde undersøgt siloen nærmere og hvis man i processen havde været mere opmærksom.
72.	12.10.00	Afløb i luftsuser ikke projekteret.	Indhenter projekt. Ekstraregning fra entreprenør.	Projektforbedring.
73.	12.10.00	Nedriver mangler afrensning af enkelte vægge.	Maler gør det i stedet.	
74.	12.10.00	Tegninger til teknikrum forsinket.	Modtaget ugen efter.	
75.	19.10.00	Fejllister i køkken eller ej.	Sagen undersøges – der skal være fejllister, men det var ikke med i projektet.	
76.	19.10.00	Montering af sålbænke etage 9 lidt forsinket.	Monteres enten nu eller efter vinduesmontage.	Hænger sammen med sandblæsningen.
77.	26.10.00	Tilslutning til hovedkloak endnu ikke udført.	Det afventer til stillads er fjernet.	Tilsyneladende ikke så problematisk alligevel.
78.	26.10.00	Elevatormontering forsinket	Skriftlig advarsel, fordi elevatormået ikke kommer som aftalt.	Måske dagbøder.
79.	26.10.00	Bygherren har ønsket hele etage 2 færdig til fremvisning i stedet for én lejlighed.		
80.	26.10.00	Problemer med højde og bredde på dør- og vindueshuller på etage 9.	Der blev bestilt 2 nye vinduer og 1 ny altandør med de rigtige mål – efter opmærksom måltagning.	Vinduer fordi man ikke var opmærksom på isolering og dør fordi bygningen er skæv.
81.	26.10.00	Der løber vand ned ved elevatortrum, fordi sinusplader ikke er monteret.	Udføres så snart typen på sinusplader er godkendt.	Der har været tvivl om typen på sinuspladerne, derfor forsinkelser på montering.
82.	26.10.00	Skakt 5 på etage 8, 9 og 10 er stadig problematisk at udføre.		
83.	02.11.00	Gulvlægning forsinket pga. sene leverancer m.m.		Det forskyder tidsplanlægningen for alle efterfølgende entreprenører. Bl.a. derfor er det er svært at få planlægningen til at gå op med én entreprenør pr. etage pr. uge.

REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 10
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
84.	02.11.00	Facadepuds forsinket pga. blæsevejlr, regnvejlr og stilladsafdækning.	Stillaidsmanden afdækker ordentligt og facademanden maler på ny.	Gode undskyldninger er der altid nok af! Men ved en bedre afdækning ville problemet ikke have været der.
85.	02.11.00	Elevatorskakt bund ikke korrekt udført, fordi den er udført efter en tegning (elevatormontørens), der ikke var korrekt.	Tilpasser skakten efter den rigtige tegning (borthugning af beton + reparation).	Elevatortegning er ikke blevet koordineret med betontegning.
86.	02.11.00	I forbindelse med vinduesmontering er der slået betonskaller af facaden.	Repareres af facadeentreprenør.	Det skyldes både unøjagtig facadepuds og uopmærksomhed fra vinduesmontør, så de to entreprenører afregner indbyrdes.
87.	02.11.00	Variation i gulvhøjde betyder, at radiatorerne sidder i forskellig højde.	Ingen.	
88.	02.11.00	Huller til små vinduer i nordfacade er blevet for små i forhold til bestilte vinduer, fordi facadepuds laver hullerne efter arkitekttegning og snedker har taget mål på stedet.	Hullerne ændres af facadeentreprenør, så de passer til vinduerne.	Manglende koordinering og kontrol.
89.	07.11.00	Vandskade på 6. – 9. etage, fordi ventilationsmand har lavet hul på 10. etage og ikke afdækket det ordentligt (måske blæst af).	Gulv samt isolering skiftet ud.	Uheldigt.
90.	07.11.00	Spindeltrappe for stor.	Den kunne heldigvis lige være i trapperummet.	Fejl fra træpelfirma.
91.	16.11.00	Kabler i loft på etage 2 er gået i stykker i forbindelse med tilstøbning af huller fra klatrejern. Elektrikeren har ført kabler lige igennem disse huller og det sidste betonmanden ikke.	Nedtagning af gipslofter, udskiftning af kabler, genetablering og maling af gipslofter.	Koordinering.
92.	16.11.00	Brandlukning af el i skakte forsinket pga. manglende materialer.	Udføres hurtigst muligt.	Det betyder forsinkelse for maler og tømrer.
93.	23.11.00	Svigtende afdækning fra stilladsfirma giver skader på facaden.	Facadeentreprenør reparerer.	

REGISTRERINGSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 11
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
94.	23.11.00	Vindue i sydgavl på etage 9 kan ikke lukkes op pga. eksisterende tagnedløb.	Ingen aktion – vinduet forbliver uoplukkeligt. I øvrigt blev det opdaget på så sent et tidspunkt, at en ændring ville blive meget kostelig.	Det er som om, der ikke rigtig er nogle, der vil tage et ansvar. Registreringen har ikke været god nok, men det har kontrolmålingen inden bestilling af vinduerne heller ikke. Og vedkommende, der har lavet tagnedløbet, har tilsyneladende heller ikke fundet anledning til at komme med en bemærkning.
95.	23.11.00	Vægge i trapperum har taget skade i forbindelse med opsætning af trappe (fordi den var for stor).	Reparation udføres af murer.	
96.	30.11.00	Hætter på faldstammer kan ikke monteres, da loft er sat op på etage 9.	Løftet demonteres og taghæfterne monteres.	Koordinering.
97.	30.11.00	Udlægning af gulve på etage 8 forsinket iht. detaljepsplan.	Weekendarbejde eller flere mand på sagen.	Manglende planlægning.
98.	07.12.00	Brytningsmuren på taget skal udbedres, fordi betonen skaller af.	Murer udfører arbejdet.	Registrering.
99.	07.12.00	Membran til afløb i luftsuse fungerer ikke sammen med membran til dækket (kan ikke limes sammen).	Krave på afløb udskiftes – lang leveringstid.	Det forsinker de øvrige arbejder i luftsusen.
100.	14.12.00	Guiv i indgangsparti er støbt for højt i forhold til de fliser, der er valgt.	Der vælges andre fliser/klinker. Murer kommer med pris.	Det skyldes projektændring.
101.	21.12.00	Køkkenlåger går mod emhæften.	Køkkenlåger hæves.	
102.	28.12.00	Træguive forvekslet på 1. sal.	Der lægges nyt gulv over det forkerte.	
103.	28.12.00	Nedhængte lofter i indgangsparti ikke beskrevet.	Er valgt for at dække installationer.	Skyldes aftale om optimering af nedhængte lofter.
104.	04.01.01	Afløb på etage 9 (bad i nord) er for højt.	Det sænkes.	
105.	04.01.00	Væg mellem gang og luftsuse er ustabil.	Ingen aktion – er udført som projekt.	
106.	04.01.01	Udbedring af huller i facadepuddis ikke udført tilfredsstillende.	Udføres til foråret, da vejret ikke tillader det nu.	



REGISTRERINGSSKEMA

Sagsnr.: 96.417.04	Sektor: BYG	Plan nr.: 1	Side: 12
Sagsnavn: PLANLÆGNING FOR UFORUDSETE HÆNDELSER		Rev.: 25.01.01	Dato: 18.04.00

Nr.	Dato	Hændelse	Aktion	Beredskab/kommentarer
107.	04.01.01	Det regner ind på etage 10.	Tagdækker gennemgår tagdugen og reparerer den.	
108.	04.01.00	Rørkasse om tagnedløb på etage 10 var ikke beskrevet.	Udføres.	
109.	11.01.01	Eternitbeklædning i luftsluse ikke afklaret.	Projekt fra arkitekt indhentes.	Lidt sent i processen at opdage, at der mangler projekt.
110.	11.01.01	Væg i badeværelse i stueetage meget skæv.	Puds af murer.	
111.	18.01.01	Pga. for meget fugt i bygningen, bevæger gulvene sig og der opstår afstand mellem gulve og fodpaneler.	Der udføres ingen fuger mellem gulv og paneler.	Byggetiden er tilsyneladende ikke lang nok ellers burde det vel ikke være et problem.
112.	18.01.01	Glas i tagkuppel gået i stykker.	Udskiftes.	
113.	18.01.01	Skakthuller i nordløjighederne svarer ikke til de bestilte låger.	Der købes nye låger.	I forbindelse med sparerunden blev man enige om at benytte standardlåger, men glemte at fortælle alle det til involverede parter.
114.	18.01.01	Beklædning af vægge i luftsluse ikke afklaret.	Indhentet tegning fra arkitekt.	
115.	18.01.01	Vinduer i stueetage (5 stk.) er bestilt for små.	Der er åbenbart foretaget ændringer og ordrebekræftelsen er ikke blevet tjekket.	
116.	18.01.00	Der er for lidt plads til emhætte på etage 10.	Weekendarbejde.	Det er én af de hændelser, der blev talt om fra start, at man skulle være opmærksom på.
117.	25.01.01	Montering af fodpaneler tager længere tid end beregnet.	Hvis det er muligt vendes målerne. Lågen er udført som angivet på tegning.	Er ændret.
118.	25.01.01	Målere i skakt på etage 9 vender ikke ud mod lågen og kan derfor ikke aflæses.	Tagpap udskiftes efter planen.	
119.	25.01.01	Det regner ind i teknikrum.		
120.	25.01.01	Tilslutning af hovedkloak bliver udsat aht. anlægsarbejder.		

PROJEKT VÆRKTØJSKASSEN Bilag 3

"Ægte uforudsete hændelser"

I det følgende er de uforudsete hændelser, der går under kategorien ægte uforudsete hændelser – altså dem der er relateret til produktet – beskrevet med aktion og de erfaringer, man kan udrede af dem. Endvidere er årsagen beskrevet, men generelt for dem er, at der ikke er foretaget en registrering, der var god nok.

Nr.	Hændelse	Årsag	Aktion	Konsekvenser	Erfaringer
1.	Højdekote på tegninger 4 cm under dansk normal-kote: 3.03 – 2.99.	Manglende registrering.	Fastlagt kote i top og valgt ikke at ændre koter på tegninger – dvs. 3.03 svarer til 2.99.	Det har ikke haft tidsmæssige og økonomiske konsekvenser.	Landmåler i aktion inden projektering.
2.	Vægtykkelse i uoverensstemmelse med eksisterende tegninger.	Manglende registrering.	Fastlæggelse af hulplaceringer (ank.) – præcisering.	Ekstra skæring kostede omkring kr. 150.000 og tidsmæssigt var der en del forsinkelse, hvilket dog også har andre årsager.	Boreprøver i vægge for projektering.
3.	Silobunde fyldt med træpiller – sprængfolkene måtte vente.	Manglende registrering – nedriver vidste det dog godt, og mente ikke det var så stort et problem for sprængfolkene.	Fjernelse af træpiller i enkelte af bundene, så de kunne sprænge et par af dem væk.	Formentlig en lille ekstraregning til nedriveren for ventetid.	Planlægning af arbejdsoperationer – logistik samt registrering.
4.	Revner i betonvægge i modul 4/B-C (mange åbninger) pga. tryk på silorør – ofte forekommende i siloer. Skyldes regnefejl i eksisterende beregninger.	Manglende registrering.	Det eftervises beregningsmæssigt om kræfterne kan overføres i overliggerne og om armeringen er god nok (der skræres et antal armeringsstænger/betonblokke fri som sendes til afprøvning). Endvidere udbedres revnerne med epoxy.	Udgift til afprøvningen af armeringen på, samt udgift til udbedring af revnerne på ca. kr. 70.000.	Undersøgelse af silo for projektering. Det kan selvfølgelig være problematisk, da silorørene ikke er rensat af.
5.	I forbindelse med nedrivning viste der sig en betonbjælke, der hviler af på en væg, der skal fjernes.	Det var ikke muligt at konstatere ud fra almindelig besigtigelse og tegningsmaterialet. Ved destruktiv undersøgelse havde det været muligt.	Midlertidig understøtning, fjernelse af væg og etablering af stål søjle og -bjælke.	Udgift til stål. Ekstra tid til montage.	I forbindelse med nedrivningen bør der følges op på registreringen, således at rådgiverne er på banen, når der bliver åbnet op. Det var ikke planlagt i dette projekt, da rådgiverne kun var ansat til tilkaldtilsyn.
6.	Siloen er malet med epoxy maling, som kan gå i forbindelse med den lin, der	Manglende registrering/afklaring. Entreprenøren havde taget	Sandblæser hele siloen med kvartssand.	Ekstra udgift på min. kr. 200.000.	Man burde have undersøgt siloen før og i øvrigt have overvejet om mekaniske

skal bruges til etablering af isoleringen.	forbehold for vedhæftning pga. maling i sit tilbud – skulle nok have taget fat om problemet noget før.	facadepuds, hvilket havde konsekvenser for mange entrepriser.	fastgørelse af isolering ville være godt nok, inden igangsættelse af sandblæsning.
7. Eksisterende betonvægge er tykkere end antaget (17-18 cm – havde regnet med 15 cm)	Der er taget forbehold for det i udbudsmaterialet, men måske ikke tydeligt nok. Og det skulle måske have været præciseret på tegninger over den eksisterende bygning.	Tidsmæssige konsekvenser for indvendig snedkerarbejder.	Vægttykkelse kan generelt være et problem, hvorfor man fremover nok bør fokusere mere på det. Altså bedre registrering eller bedre beskrivelse.
8. Montering af altan i fællesrum på 9. sal problematisk, da eksisterende hul er større end antaget. Det kræver end anden løsning.	Manglende registrering.	Udgift til ekstra beslag og forsinkelser i opspættning af beslagene.	Bedre registrering.
9. Flere pudsreparationer end først antaget. Endvidere er der et par knaster, der skal fjernes, hvilket ikke er med i udbuddet.	Maleren laver en liste over de steder, det er aktuelt – gennemgår efterfølgende af murer og byggepladsleder.	Udgift til ekstra reparationer på ca. kr. 95.000.	Bedre registrering af siloen. Det er et oplagt emne til diskussionen om hvor meget tid, man skal bruge på forregistreringen. Der er jo grænser for, hvor langt man skal gå – eller skal man simpelthen sætte flere penge af i starten til forregistreringen, for at opnå en mere effektiv proces. Man kan rimeligt nemt få indarbejdet arbejdsoperationerne i tidsplanen vha. den rullende planlægning, men der vil være en ekstra omkostning for bygherren.
10. Klatrejern sidder løst i overliggeren, hvorfor der risikerer at falde ud.	Manglende erfaring.	Udgift kr. 3.400.	En uforudset hændelse, som man kan indarbejde i næste projekt. Den vil formentlig opstå igen, hvis siloen er bygget op i glideforskalling.
11. Problemer med højde og bredde på dor- og	Det skyldes uopmærksomhed – vinduer fordi man ikke var	Der blev bestilt 2 nye vinduer og 1 ny altandør med de	Større opmærksomhed omkring opmålingen.

PROJEKT VÆRKTØJSKASSEN Bilag 3 "Ægte uforudsete hændelser"

	vindueshuller på etage 9.	opmærksom på isolering og dør fordi bygningen er skæv.	rigtige mål – efter opmærksom måltagning.		
12.	Vindue i sydgavl på etage 9 kan ikke lukkes op pga. eksisterende tagedløb.	Manglende registrering og opmærksomhed.	Ingen aktion – vinduet forbliver uoplukkeligt. I øvrigt blev det opdaget på så sent et tidspunkt, at en ændring ville blive meget bekestelig.		Det er som om, der ikke rigtig er nogle, der vil tage et ansvar. Registreringen har ikke været god nok, men det har kontrolmålingen inden bestilling af vinduerne heller ikke. Og vedkommende, der har lavet tagedløbet, har tilsyneladende heller ikke fundet anledning til at komme med en bemærkning.
13.	Brytningsmuren på taget skal udbedres, fordi betonen skaller af.	Manglende registrering.	Murer udfører arbejdet.	Udgift på kr. 5.000.	Bedre registrering.
14.	Væg i badeværelse i stueetage meget skæv.	Manglende registrering.	Pudses af murer.	Udgift kr. 30.000.	Bedre registrering.
15.	Flere huller i dæk og vægge end antaget.	Manglende registrering – tegningsmaterialet var ikke opdateret.	Huller tilstobes.	Udgift kr. 20.000.	Bedre registrering.
16.					

Bilag 4

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(21)+(22) Yder- og indervægge, primære bygningsdele
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	Vægtykkelser ikke i overensstemmelse med eksisterende tegninger – tykkere end angivet.

Beredskabsplan:

1. Informationer	Nyt tegningsmateriale kontrolleres for eventuelle ændringer (mindre rum kan have betydning for inventar, detaljer ved fodpaneler, lysninger, m.m., o.lign. forhold kan have betydning for løsningsvalg). Tidshorisonten for ekstra skærearbejde vurderes. Lav boreprøver i væggene før udarbejdelse af projekt.
2. Mandskab	Det kan være nødvendigt at indsætte ekstra bemanning af hensyn til overholdelse af tidsplan.
3. Materialer	-
4. Materiel	Anskaf en anden skæremaskine og evt. en ekstra, da skæretiden bliver længere.
5. Pladsforhold	-
6. Forudgående aktiviteter	Lav evt. boreprøver i resterende vægge for afklaring af forholdene.
7. Ydre forhold	Såfremt tidshorisonten ikke kan overholdes, kan det blive nødvendigt at arbejde om aftenen, hvilket ofte kræver godkendelse fra kommunen.

Bilag 4

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(28) Øvrige, primære bygningsdele
Materialetype:	-
Uforudset hændelse:	Silorør fyldt med træpiller.

Beredskabsplan:

1. Informationer	Det afklares hvor træpillerne skal deponeres og om der er nogle miljøhensyn at tage.
2. Mandskab	Der bør indsættes ekstra bemanning til udførelse af aktiviteten for ikke at forsinke processen.
3. Materialer	-
4. Materiel	Der skal anskaffes ekstra materiel i form af lille gravko eller lignende samt lastbil til afskaffelse af træpillerne.
5. Pladsforhold	Sørg for at koordinere med øvrige fag.
6. Forudgående aktiviteter	Foretag en hurtig registrering af omfanget og indarbejd aktiviteten i tidsplanen.
7. Ydre forhold	Det kan være nødvendigt med godkendelse til deponering.

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(21)+(22) Yder- og indervægge, primær bygningsdel
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	Revner i silovægge

Beredskabsplan:

1. Informationer	<p>Stabilitet og statiske beregninger eftervises, der hvor behovet måtte være. Det undersøges om kræfterne kan overføres som beregnet, og om materialerne (armering/beton) er gode nok – materialerne kan evt. sendes til afprøvning.</p> <p>Såfremt de eksisterende konstruktioner ikke kan klare de nye tilstande, udarbejdes nyt konstruktionsprojekt for de specifikke områder.</p> <p>Såfremt de eksisterende konstruktioner kan klare de nye tilstande, skal revnerne lukkes. Det angives hvilket materiale (evt. epoxy), der skal benyttes til lukning af revnerne.</p>
2. Mandskab	<p>Er der mange revner bør der indsættes ekstra bemanning for ikke at forsinke processen.</p> <p>Brug af materialet epoxy kræver specielt uddannet bemanning.</p>
3. Materialer	Der anskaffes epoxy til udbedring af revnerne. Andet og tilsvarende materiale kan også benyttes.
4. Materiel	Det kan være nødvendigt at anskaffe ekstra stillads.
5. Pladsforhold	Sørg for at koordinere med andre fag, når udbedring udføres.
6. Forudgående aktiviteter	<p>Rengøring af silorør er en forudsætning for at kunne registrere revnerne.</p> <p>Registrering af samtlige revner bør udføres, så aktiviteterne kan indarbejdes i tidsplanen.</p>
7. Ydre forhold	Afklaring fra afprøvning af materialer kan have betydning for processen.

Bygningsindeks:	(22) Indervægge
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	I forbindelse med nedrivning viser der sig en betonbjælke, der hviler af på en væg, der skal fjernes.

Beredskabsplan:

1. Informationer	Nedrivningsprocessen bør følges nøje, således at der foretages en løbende registrering af bygningens geometri. Når der viser sig en afvigelse, skal der beregnes nye konstruktioner. Valg af løsning og materialer bør overvejende være standard.
2. Mandskab	-
3. Materialer	De valgte materialer bestilles og anskaffes hurtigst muligt.
4. Materiel	Midlertidig understøtning kan være nødvendigt.
5. Pladsforhold	Sørg for at koordinere med andre fag.
6. Forudgående aktiviteter	Nedrivning af eksisterende forhold.
7. Ydre forhold	-

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(21) Ydervægge, primære bygningsdele
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	Facaderne er malet med epoxymaling, som kan gå i forbindelse med den lim, der bruges til etablering af isolering

Beredskabsplan:

1. Informationer	Det undersøges om der er behov for at gøre noget ved overfladen, så limen kan binde på væggen – sandblæsning. Alternative løsninger bør også overvejes (f.eks. mekanisk fastgørelse).
2. Mandskab	Der anskaffes mandskab til at varetage sandblæsning af siloen.
3. Materialer	Der anskaffes materialer til sandblæsningen.
4. Materiel	Der anskaffes det nødvendige materiel incl. ekstra stillads.
5. Pladsforhold	Der udarbejdes ny tidsplan, hvor sandblæsning indgår. Der skal formentlig påregnes ekstra tid. Sørg for løbende at koordinere med andre fag.
6. Forudgående aktiviteter	Opstilling af stillads.
7. Ydre forhold	Tjek at miljøforhold og sikkerhedsmæssige forhold er overholdt.

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(21)+(23) Ydervægge og dæk, primære bygningsdele
Materialetype:	Beton/stål
Uforudset hændelse:	Montering af altan kan ikke udføres som planlagt, da eksisterende konstruktioner ikke er som antaget

Beredskabsplan:

1. Informationer	Der udarbejdes ny løsning til montagen.
2. Mandskab	-
3. Materialer	Der bestilles nye materialer iht. ny løsning.
4. Materiel	-
5. Pladsforhold	Idet der formentlig kommer forsinkelse i tidsplanen, vil der være behov for ny planlægning og koordinering med de andre fag.
6. Forudgående aktiviteter	Klargøring til montage.
7. Ydre forhold	-

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(42)+(45) Indvendige vægge og lofter, overflader
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	Flere pudsreparationer end antaget

Beredskabsplan:

1. Informationer	Omfanget registreres så tidligt som muligt.
2. Mandskab	Hvis omfanget er væsentlig større end antaget bør der indsættes ekstra bemanning.
3. Materialer	Ekstra materialer bestilles/anskaffes.
4. Materiel	Der anskaffes evt. ekstra materiel – pudsegrej, stiger, m.m.
5. Pladsforhold	Det er vigtigt at koordinere med de øvrige fag, således at der er fremkommeligt de aktuelle steder.
6. Forudgående aktiviteter	Registrering.
7. Ydre forhold	-

Bygningsindeks:	(21)+(22) Yder- og indervægge, primær bygningsdel
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	Klatrejern sidder løst i overliggere i betonvæggene og risikerer at falde ud

Beredskabsplan:

1. Informationer	De løse jern skal fjernes, resten limes fast, så de ikke falder ud. Bør udføres umiddelbart efter betonskæringen af sikkerhedsmæssige hensyn.
2. Mandskab	Der bør indsættes ekstra bemanning til udførelse af aktiviteten.
3. Materialer	Der anskaffes lim til fastgørelse.
4. Materiel	Det kan være nødvendigt at anskaffe en ekstra stige eller et rullestillads.
5. Pladsforhold	Sørg for at koordinere med andre fag.
6. Forudgående aktiviteter	Skæring af huller i betonvæggene skal være udført...
7. Ydre forhold	-

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(31) Ydervægge, komplettering
Materialetype:	-
Uforudset hændelse:	Problemer med højde og bredde på eksisterende dør- og vindueshuller, da bygningen er skæv og da der ikke er taget forbehold for ny isolering – unøjagtighed i måltagning.

Beredskabsplan:

1. Informationer	Nøjagtig måltagning udføres. Foretag evt. kvalitetssikring af måltagningen.
2. Mandskab	-
3. Materialer	Der bestilles nye døre og vinduer iht. eksisterende bygning.
4. Materiel	-
5. Pladsforhold	Sørg for at koordinere med øvrige fag – eksempelvis kan det betyde forsinkelse for gulvlægning og snedkerarbejder inde i lejligheden, men også facadeentreprenøren kan blive berørt af problemet.
6. Forudgående aktiviteter	-
7. Ydre forhold	-

Planlægning for uforudsete hændelser

Bilag 4

Bygningskategori: Betonsilo

Bygningsindeks:	(31) Ydervægge, komplettering
Materialetype:	-
Uforudset hændelse:	Nyt vindue kan ikke lukkes op pga. eksisterende tagedløb

Beredskabsplan:

1. Informationer	Såfremt vinduet er monteret og der er andre vinduer i lejligheden, der er oplukkelige, bør det overvejes, om der skal gøres noget.
2. Mandskab	-
3. Materialer	-
4. Materiel	-
5. Pladsforhold	-
6. Forudgående aktiviteter	-
7. Ydre forhold	-

Bygningsindeks:	(21) Ydervægge, primær bygningsdel
Materialetype:	Beton
Uforudset hændelse:	Betonafskalning på brystning

Beredskabsplan:

1. Informationer	Omfanget registreres og materiale vælges.
2. Mandskab	Er omfanget stort bør der indsættes ekstra bemanning for ikke at forsinke processen.
3. Materialer	Der anskaffes det valgte materiale.
4. Materiel	-
5. Pladsforhold	Sørg for at koordinere med andre fag, når arbejdet udføres.
6. Forudgående aktiviteter	Registrering.
7. Ydre forhold	-

