

Belysningsnotat Domea Emblasgade afd. 3526

Dato 2021-05-05

EL Afdeling

Sag

Ini

MBB

Sag Udvendig belysning, Emblasgade

Emne Afsluttende konklusion for udvendig belysning.

Udarbejdet af MBB

Notat sendes til Bestyrelsen for afdeling 3526
Emblasgade samt Domea

Indledning:

El-strøm har nu fejlsøgt hele belysningsanlægget og udarbejdet vedhæftet notat.

Nærværende notat er tiltænkt som en opsummering / opstilling af de fejl der er beskrevet i notatet fra El-strøm således, at omfanget og prisen for at få et fejlfrit belysningsanlæg synliggøres.

Der vil for de forskellige fejltypen være angivet hvad der kan være årsag til den pågældende fejl.

Fejl:

Følgende fejl er registreret i anlægget.

Placeringsnummeret refererer til tegningsmaterialet som er vedhæftet notatet fra El-Strøm.

Placering	Lampetype	Fejltype	Udbedring af fejlen	Pris for udbedring
B3	Pullert	defekt	Pullert skal skiftes evt. til en mere robust type.	-----
C6	Pullert	defekt	Pullert skal skiftes evt. til en mere robust type.	-----
D4	Pullert	defekt	Pullert skal skiftes evt. til en mere robust type.	-----
D7	Pullert	defekt	Pullert skal skiftes evt. til en mere robust type.	-----
Mellem D1 og D8	Pullert og svalegang	Kabel for kort til at kabelkappen kan komme helt ind i lampen D8.	Kablet bør udskiftes i det omfang det er muligt.	-----

Belysningsnotat Domea Emblasgade afd. 3526

Dato 2021-05-05

EL Afdeling

Sag

Ini

MBB

Mellem D7 og F10	Pullert og svalegang	Skjult kabelsamling	Da kablet fra F10 er 2,5 mm ² i dimension og kun 1,5 mm ² når det løber ind i lampe D7 må der være en skjult samling et sted mellem lamperne.
Mellem D3 og D4	Pullert og pullert	Kabelfejl, afledning til jord	Fejlen lokaliseres med fejlfindingsudstyr hvorefter der graves ned til fejlen som udbedres med muffe. eller der graves ny kabel ned mellem de 2 pullert.
D1	Pullert	Vand i dåse	Dåsen bør udskiftes til anden type som f.eks. en marinedåse.
E2	Pullert	Vand i dåse	Dåsen bør udskiftes til anden type som f.eks. en marinedåse.
Generelt	Pullert	Itu smadrede lyskilder	Lyskilde skal udskiftes evt. til LED type som er mindre følsom over for slag og stød.
Generelt	Svalegang	Krakeleret isolering	Hvis muligt skal kablet udskiftes evt. nyt kabel monteret udvendigt på facade.
Generelt	Hele anlægget	For høj lægstrøm	Der bør etableres et fejlstrømsrelæ pr. kabelafgang således, at der ikke er for mange lamper på samme relæ. (Dvs. 1 stk. mere pr. tavle)

Årsag til fejl

Årsagen til de defekte pullerter skal findes i at de ikke er i en kvalitet svarende til det miljø de er placeret i. Vind og vejr har gjort pullerterne skrøbelige således, at de knækker i deres montage flanger ved terræn. Desuden er de placeret således, at de nemt udsættes for stød og slag.

Det har vist sig at der kun er et kabel i jorden som er fejlramt. Grunden til denne fejl kan være et fejlbehæftede kabel, lynnedslag eller en sten der har flyttet sig. Jeg mener ikke fejlen kan henføres til arbejdet med facaderenoveringen.

Belysningsnotat Domea Emblasgade afd. 3526

Dato 2021-05-05

EL Afdeling

Sag

Ini

MBB

Den krakeleret isolering i lamperne på svalegangene skyldes varmemeforholdene i lamperne. Det er klart, at det ikke har været en fordel at isoleringen har været porøs i forbindelse med flytning af lamperne under facaderenoveringen, men jeg mener ikke renoveringen er årsagen til at isoleringen er krakeleret.

At der er vand i samledåserne, kan ikke henføres til facaderenoveringen men er ene og alene fordi den valgte pullert løsning ikke er optimalt. Generelt bør dåserne udskiftes til med mere vandtæt type som f.eks. marinadåsen fra Schneider.

Den skjulte kabelsamling kan meget vel være blevet etableret i forbindelse med renoveringen af facadebeklædningen.

At kablet mellem pullert D1 og lampe D8 på svalegangen er for kort er efter alt sandsynligvis fordi der er foretaget ændring af facadebeklædningen.

Morten Bo Bojesen
Norconsult

Notat vedr. fejl på udvendig belysning.

Notatet er baseret på:

- Gennemgang på adressen i perioden d. 3/3 til 18/4-21
- Adskillelse af installation.
- Gennemmåling af installation
- Fotodokumentation

Notatet er delt op i følgende afsnit:

- Fejl der vil forsage udkobling
- Fejl der kan forsage udkobling
- Afhjælpning af fejl
- Diverse andre fejl.

Bilag til notat:

- 1: Tegningsmateriale



Peter Strøm
Aut. El-installatør.

1. Fejl der vil forårsage udkobling

a. Kabel fejl i jord

Mellem pullertlamperne D4 og D3 (område 6) er kablet beskadiget i jorden, der er fuld overgang på den sorte og grå leder.

Dette medfører det kun er ca. hver 3. lampe som har strøm efter dette brud/ skade. Den grå og sorte leder er demonteret i begge ender af kablet.

b. Vand i samledåse i pullertlampe

I pullertlamperne er en samledåse. Nogle af disse samledåser var fyldt med vand, og andre kunne det ses der havde været vandindtrængen førhen.

Det er ikke umildbart klart hvor vandet for adgang til dåserne. Det kan være vandet løber ned af tilledningen (selvom den alle steder er lang nok til at nå fra lampen, ned under dåsen, og op til toppen af dåsen igen).

Det kan også skyldes at pullertlamperne ikke er helt tætte i mastedelen og at vandet trænger ind her (Der er en samling fra top til bund i selve pullerten hvor man kan se ind i lampen nogen steder).

Det er også før set at vande kommer via kablerne.

I selve samledåsen er skruehullerne på bagsiden ikke fyldt ud med medfølgende prop på mange af dem.



c. Jord omkring lyskilde

Et par af pullertlamperne er fyldt med jord oppe i lampehovedet. Der er også en smule i mastenedelen.

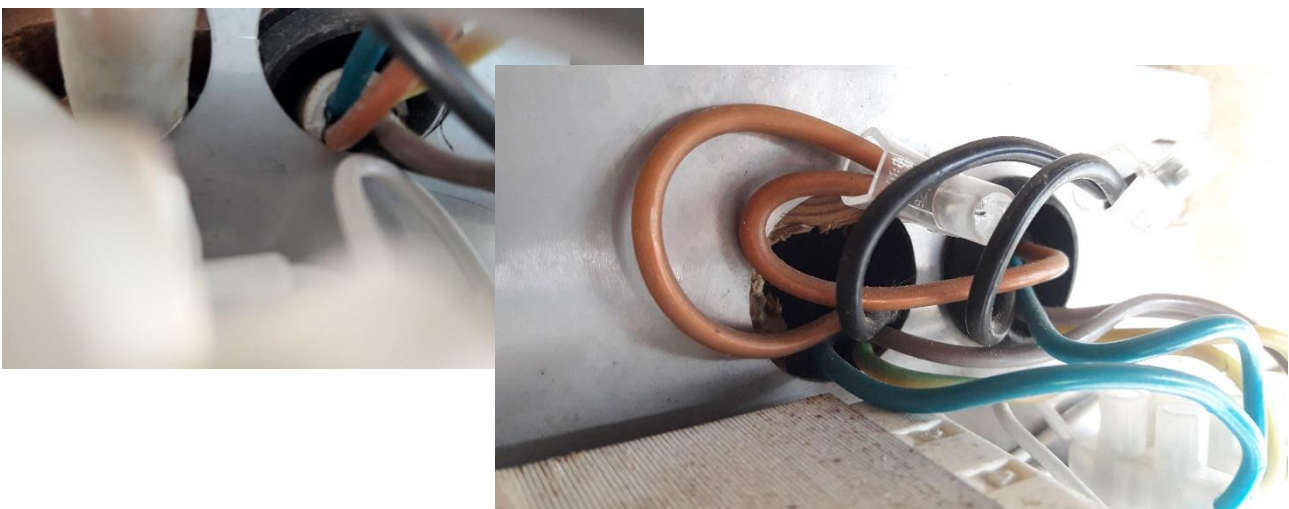
Jorden holder på fugten som kan lede strømmen til jord og får relæet til at slå fra. Da dette er sket i mere end én pullertlampe, er det ikke usansynligt det kan ske i de andre også.



2. Fejl der kan forårsage udkobling

a. Kabelkappe ikke ført ind i lampe

Da yderkappen på kablet ikke er ført ind i lampen samtidig med lampen har en relativ skarp kant, kan bevægelser i kablet gøre at isoleringen på lederne beskadiges, og der kan opstå forbindelse mellem lederen og metallet på lampen og der igennem jordlederen, som gør at relæet slår fra som det skal. Her er mange af kablerne for korte og kan ikke strækkes til at nå ind i lamperne.



b. For mange spoler på relæ

Alt udendørs lys er fordelt på to relæer. Der er mindst 35 lamper med spoler på hvert relæ samt yderligere master og spots

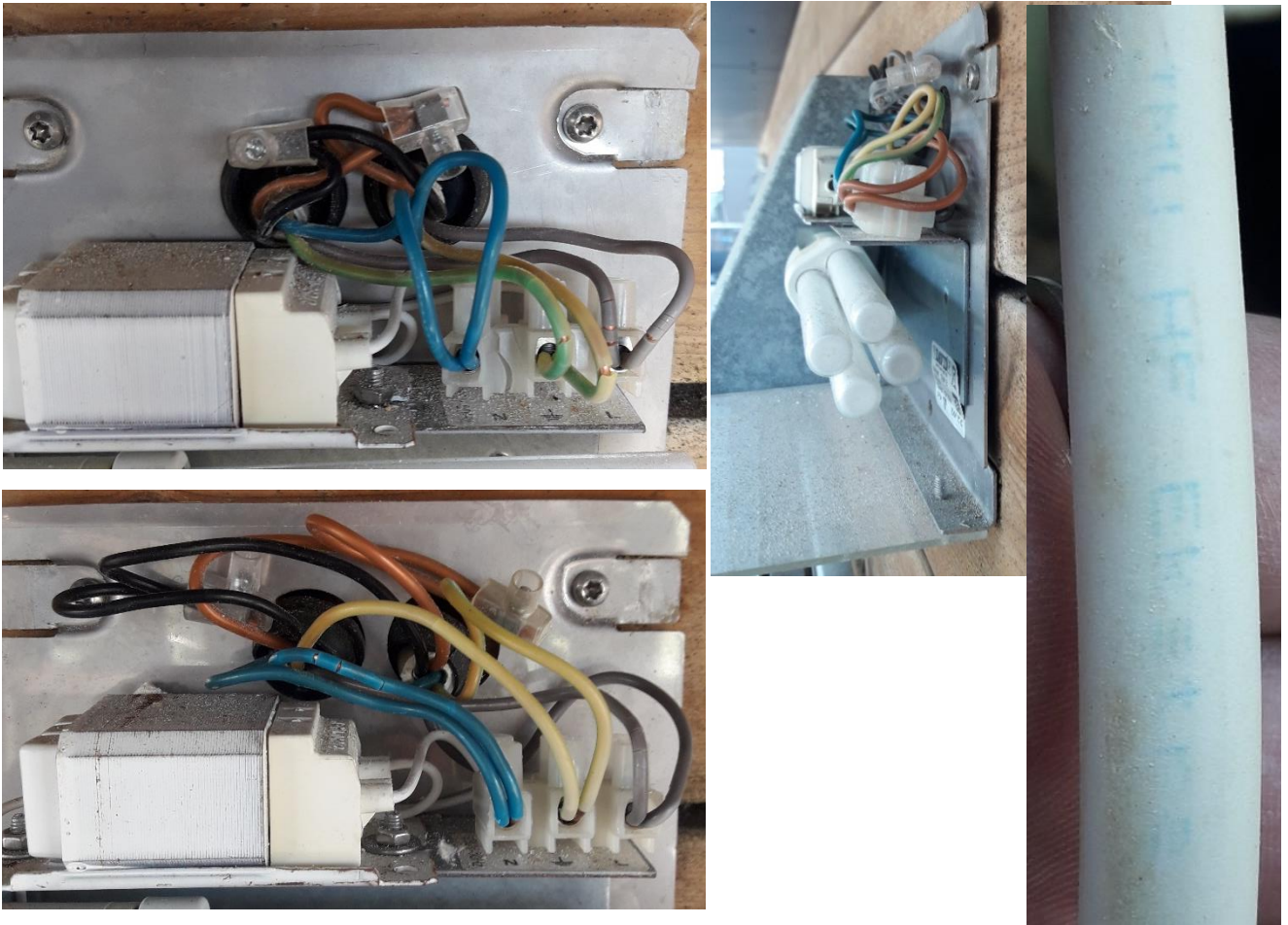
Der vil altid være en lidt afledning til jord med så mange spole.

Det ene relæ er skiftet til et med SI-teknologi, og det andet er et almindeligt RCD-type A.

c. Ledningsisolering krakeleret

Lampens opbygning medfører at al varme fra spole og lyskilde omgiver inderlederne i kablet. Varmen medfører at isoleringen stivner og bliver porøs.

Når isoleringen knækker af og kobberet blottes kan de forskellige ledere få forbindelse med hindanden, eller med låget på lampen, hvis ikke de lægges ordenligt.



d. Lyskilder der er sprunget

Om det er kulde-varme, hærværk, eller dårlige lyskilder som har gjort de er "eksploderet" er ikke til at vide.

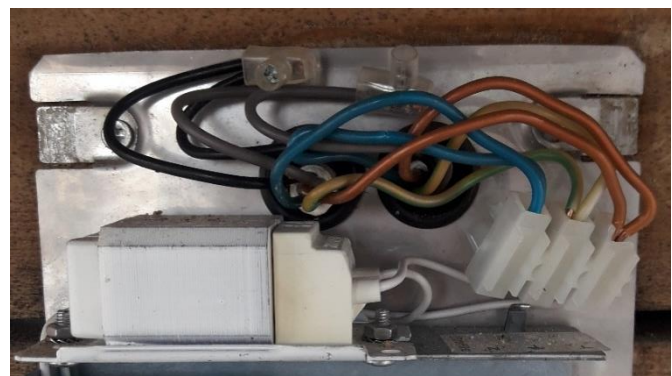
Men det gør at de strømførende forbindelser er mere eksponeret overfor fugt.



e. Beskyttelsesleder ikke forbundet på spole

Der sidder en metal plint som både skal holde kronemuffen og forbinde beskyttelseslederen til metallet på lampen.

På mange af lamperne på svalegangene var denne forbindelse ikke udført eller faldet af. Dette kan medføre lægspændingen som bliver genereret af spolen ikke bliver afledet til jord med det samme, men bliver ladet op i metallet og kan skabe problemer når spændingen bliver høj nok.



3. Afhjælpning af fejl

a. Kabel fejl i jord

Her skal fejlen findes og repareres. Enten skal der graves nyt kabel ned i hele kablets længde eller skal der sporingsudstyr til og derefter graves op for at kunne muffle kablet på ny.

b. Vand i samledåse i pullertlampe

Propperne til skruehullerne skal tætnes og så skal det undersøges om vandet kommer igennem kablerne i jorden, eller (lidt mere sandsynligt) igennem ledningen der går til lampehovedet, hvor der så skal sikres herfor.

c. Jord omkring lyskilde

Jorden fjernes for hver gang det bliver opbygget, eller pullertlampen skiftes til en der er bedre indkapslet.

d. Kabelkappe ikke ført ind i lampe

Hvis dette skal udbedres, skal kablerne enten skiftes helt, eller der skal kunne findes nok kabel bag facaden ved at løsne den helt eller delvist. Alternativt kan kablerne krympes ved hver lampe, men dette kommer hurtigt til at tage længere tid end at fremføre et nyt.

e. For mange spoler på relæ

Et fornuftigt antal lamper (og hermed mest tænkt spoler i lamperne) er nærmere 15-20 for et normalt RCD type A. Relæet med SI-teknologi kan klare op mod 40-50 spoler.

Så her foreslår vi at dele hele installationen op i fire i stedet for de nuværende to, og relæer med SI-teknologi.

f. Ledningsisolering krakeleret

Her kan ledningerne ikke reparereres, disse skal udskiftes for at opnå den rigtige isolation.

Det bør måske overvejes at skifte lamperne idet det ikke kan garanteres at nye kabler ikke vil lide samme skæbne, når man er i gang. Spolerne må også forventes at begynde at gå i stykker efter +10 år.

Ved gennemgang af lamperne har vi forsøgt at lægge ledningerne således de ikke røre hinanden.

g. Lyskilder der er sprunget

Sørg for at de lamper der bliver sat i pullertlamperne, kan tåle at sidde udenfor.

h. Beskyttelsesleder ikke forbundet på spole

Alle lamper hvor dette var tilfældet er blevet udbedret ved gennemgang.

4. Diverse andre fejl

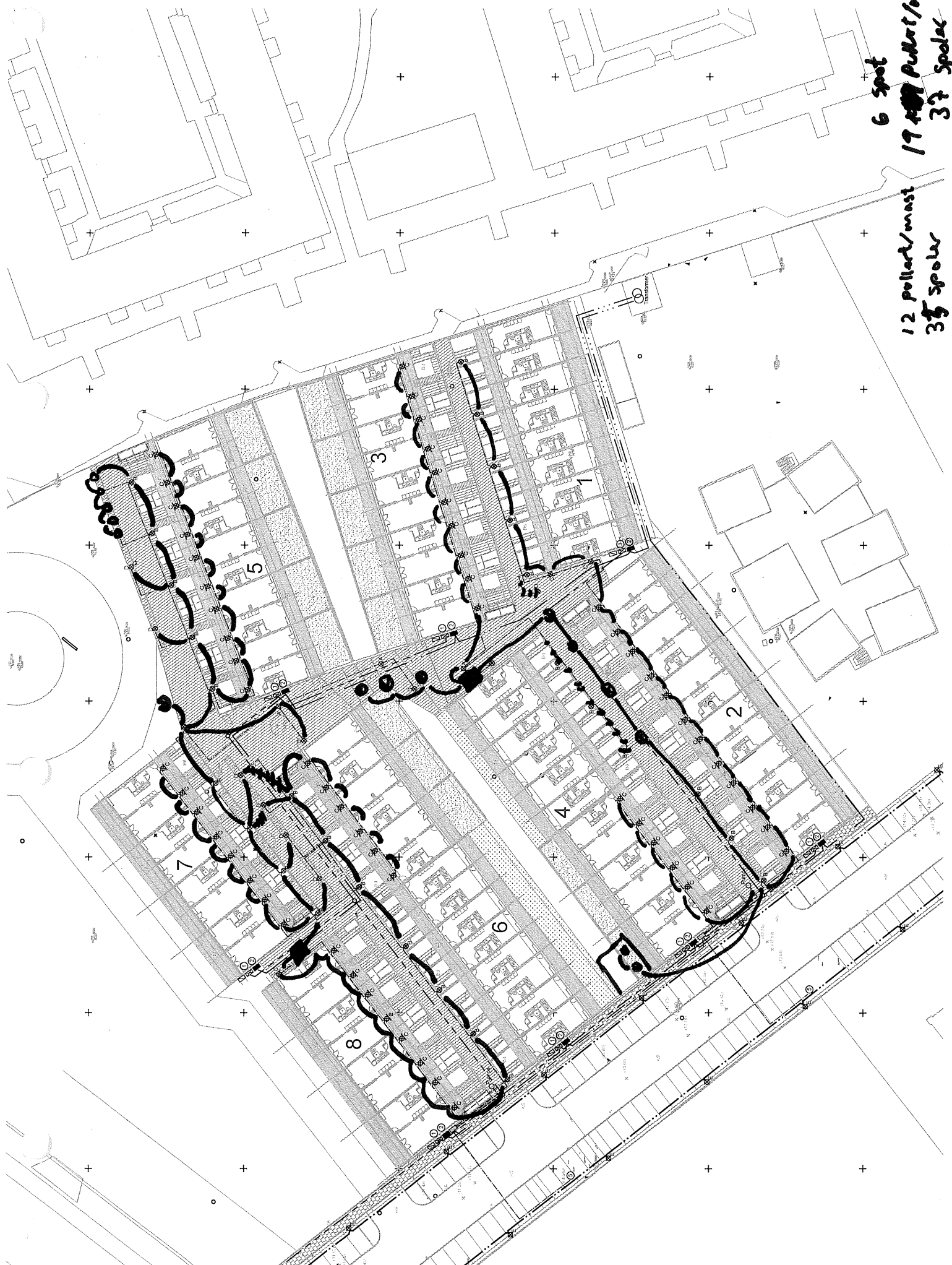
Hvor lamper har været for ødelagte til at kunne sættes op igen, har vi demonteret lampen helt og efterladt dåsen med en plastiksæk over for en sikkerheds skyld.

Spot lamperne i jorden har ikke været til at åbne, så her er tilgangen til spotten målt og vurderet ok.

Mellem lampe på svalegang F10 og pullertlampe D7 (område 8 og 6) må der være en krympning af kablet, da det er 5G2,5mm² på svalegangen og 5G1,5mm² i pullertlampen. Bemærk at den er forsikret med 16A.

De 3 pullertlamper (B18, B19, og B20, område 3) mellem de to afdelinger er forsynet fra tavlen med en 3G1,5mm². Bemærk også her er kablet forsikret med 16A.

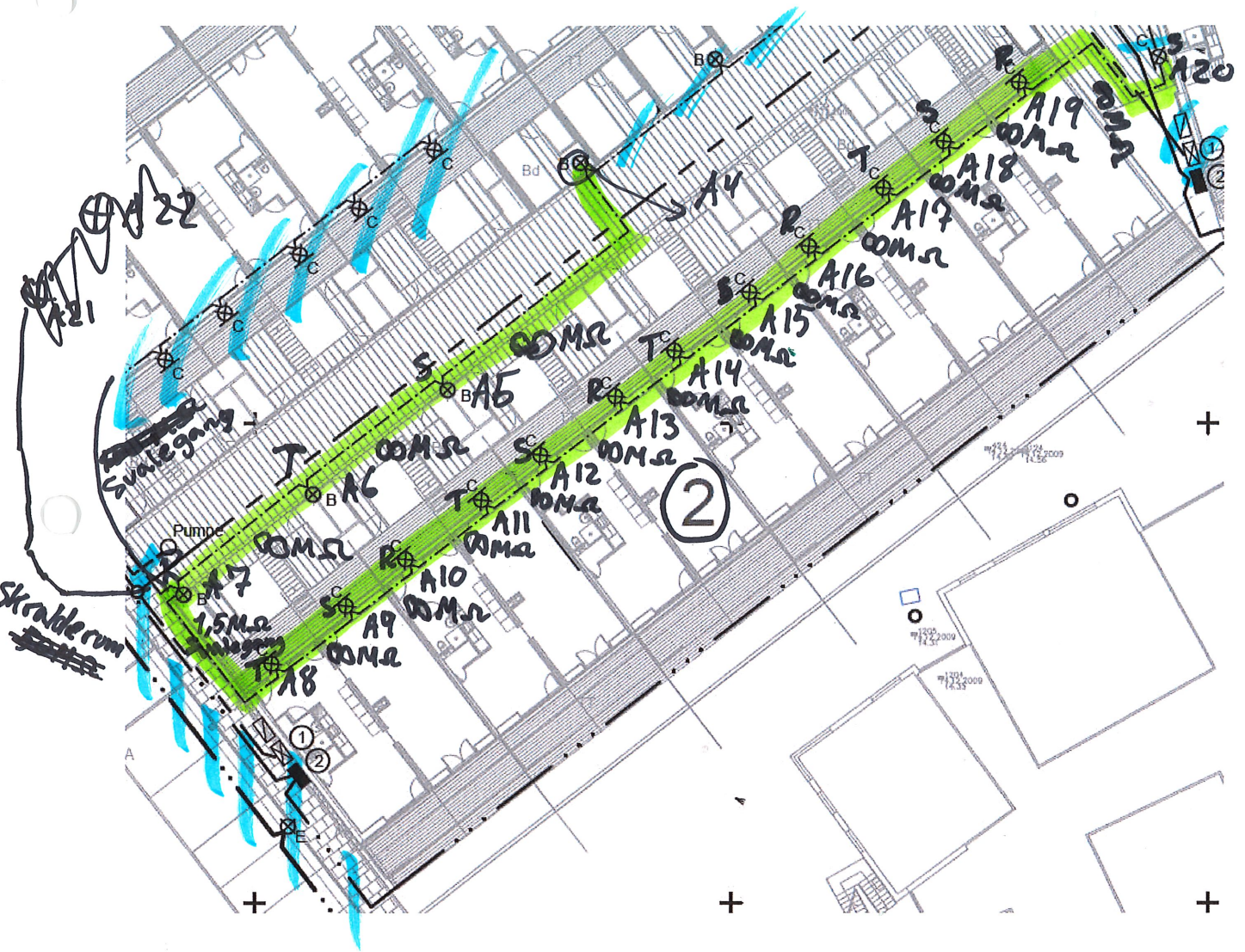
Kablerne i samledåserne i pullertlamperne er ikke aflastet.



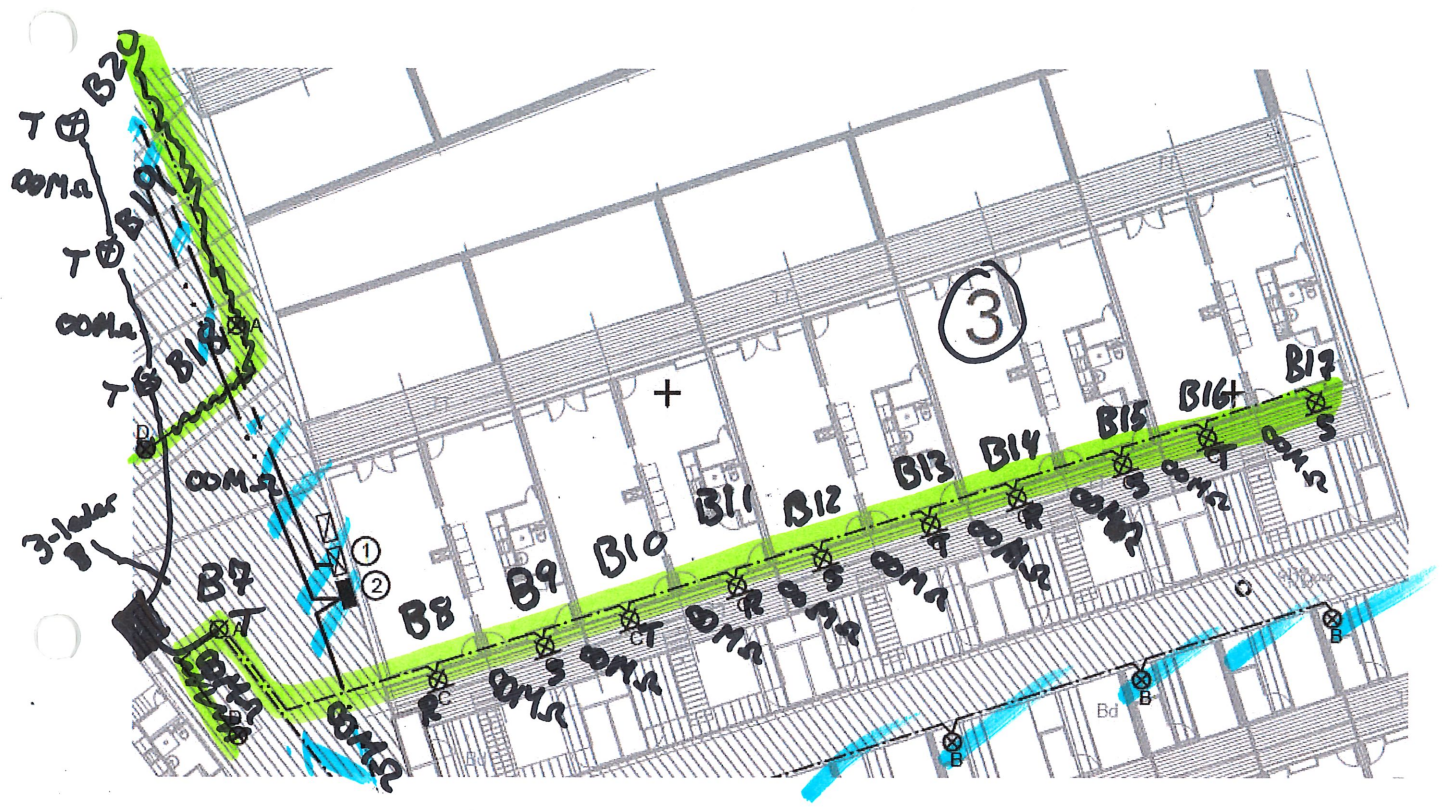
6 spot

12 pollard/mast
19 ~~pollard~~ Pollard/mast
37 spolar





- A7 → Tavle 100MΩ
- A8 → Tavle 1MΩ (Regnvevrsdag)
- A19 → Tavle 1MΩ (Regnvevrsdag)
- B5 → Tavle 5MΩ



B17 → Tavele 50M Ω





+

1
2

D1
T vand

D8
(kabel for kort)

S D2
R D9
D10

S D3
R D11
D12
D13+

D4
Defekt Hoved

D5
R vand

D6

D7
Lampe defekt

Pumpe

Tilg. fra
Svalgang

OBS 1,5 m

6



