

Driftsrevision

Indtænker du drift i dit projekt?
...og har du styr på drift?

Brian Henriksen

VEJFORUM 2023



Indhold

Dagsorden

- ▶ Driftsrevision - hvad og hvorfor
- ▶ Hvor galt kan det gå?
- ▶ Proces indtænkes i faser, herunder drifts- og plejeplan
- ▶ Eksempler der udfordrer driften

Hvad er Driftsrevision?

Driftsrevision er en disciplin som består i at evaluere om og hvordan et anlæg kan driftes når det er anlagt

Har man i projektfaserne taget stilling til de valgte løsninger i forhold til f.eks.:

- valg af materialer (bæredygtighed)
- valg af udstyr (hyldevare versus special design)
- omkostningerne for driftsorganisationen

Hvorfor Driftsrevision?

Udformes nye anlæg på en måde at det bliver for dyrt/besværligt/umuligt at udføre drifts- og vedligeholdelsesarbejder, medfører det bl.a. at :

1. Den reelle levetid for et anlæg forkortes i forhold til den planlagte/estimerede levetid.
2. Vedligeholdelsesomkostningerne forøges i forhold til en mere optimal løsning

Drift af vej-, fortovs- og stiarealer er vigtigt, både for at opretholde arealernes funktion, og for at forlænge arealernes levetid.

Hvor galt kan det gå

Eksempler fra det store udland



Hvor galt kan det gå

Eksempler fra Danmark



1. Lygtepæl i fortovsareal - Problemer for renholdelse og vintertjeneste



2. Steler i cykelsti - Problemer for renholdelse og vintertjeneste



3. Forkert valg af materialer - Problemer med holdbarheden af anlægget

Hvor galt kan det gå?

Eksempler fra ét projekt i Danmark



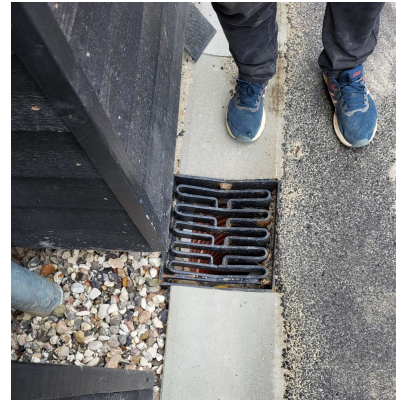
1. Placering af dæksler - Udfordringer med omkringliggende belægninger



2. Kantstenslængder og placeringer - problemer med påkørsler



3. Placering af nedløbsbrønde samt valg af ristetyper



4. Kunsten at kunne åbne en rist...

Hvor galt kan det gå, fortsat...

Eksempler fra ét projekt i Danmark

Skift af pære i armatur?

Adgang til lysmastens ledninger?

Vedligeholdelse af skurets flader?

Hvad kan vi gøre?



Fase 1 - Forprojekt /Plan og idéoplæg

Nr.	Beskrivelse	Ok	Kommentarer
1	Valg af belægning		Afhængig af ønsket trafik, og evt. arkitektur. Farve, kontur, funktion (LAR), bygbarhed, kørebaneafmærkning,
2	Valg af brolægningmaterialer		Kantsten, overkørsler, fortove, pladser, mv. Fugemateriale, farve, styrke, støj, taktilløsning, trafikbillede, ukrudtsbekæmpelse, skodfuger, arbejdsmetode (håndarbejde/maskinarbejde)
3	Valg af ubefæstet arealer		Skal heller og rabatter og lign. være ubefæstet. Ukrudt, arbejdsmetode, omringkørende trafik
4	Valg af udstyr		Vejbelysning, bænke, pullert, hegn, affaldsbeholdere, kunst, mv. Hyldevarer, vedligeholdelsesfrie, glas/strækmetal (busstur), behov (affaldsbeholdere), reklamefinansieret, farve
5	Valg af beplantning og græs, inkl. placering		Brugsplæner, naturgræs, hække, pur, træer, blomster, bede Valg af sorter i forhold til beskæring, placering, fritrumsprofil, sammenhæng mellem planter
6	Valg af afvandingselementer/-system		Åbne anlæg, rørførte, forsinkelse, bassiner, LAR, integration med områdets funktion Jordbundsforhold/ler (er LAR muligt), placering af brønde, alternative brønde/riste
7	Særlige hensyn til eksisterende forhold		Nærliggende beboelse, institutioner, ungdomsuddannelser, sportsanlæg, §3, fremtidige planer Støj, støv, lokalplan, fredede områder
8	Hensyn til eksisterende ledninger og fremtidige		Er der ledninger der sandsynligvis skal kunne tilgås i fremtiden, og kan overflade reetableres fornuftigt Servitutter, lokalplaner, adgangsforhold
9	Oplæg til driftsplan		konsekvenser mv. for materialevalg Vurdering om der er behov for driftsmanual mv.

Fase 2 - Skitseprojekt

Nr.	Beskrivelse	Ok	Kommentarer
1	Vurdering af geometri		Kan vintertjenesten og renholdelse gennemføres hensigtsmæssigt. Er afvanding udført hensigtsmæssigt.
2	Generelle optimeringsmuligheder		Er der mange forskelligartet driftsrutiner, der kan forsimples eller reduceres ved valg af andre elementer. F.eks. ved mange forskellige belysningsarmaturer, eller plante- eller græs arter der kræver forskellige pleje, mange forskellige kvalitetsniveauer eller lignende
3	Vurdering af arbejdsrum for materiel og maskiner		Er der behov for arbejdsrum for løftende eller udragende materiel. Er der konflikter i forbindelse med udførelse
4	Vurdering af gener (støj, støv mv.) til omgivelser		Kan der opstå uheldige effekter at drift- og vedligeholdelses aktiviteter. Med kørende materiel der sviner omgivelser, motorsave der larmer, afklip der kan blæse væk, birketræer tæt på mennesker (pollenallergi)
5	Vurdering af nødvendige adgangsforhold		Kan nødvendigt materiel komme til. Kan slamsugeren nå brønde og ledninger. Kan fejmaskine og snerydning komme igennem. Kræves der meget afspærring for at driftsarbejde kan udføres



Rabatklipping - giver kødannelse, da der kun er ét spor !
Håndarbejde omkring skilt, kræver afspærring af strækning !
Afklip efterlades på kørebane - fejning !

Fase 3 - Detailprojekt

Nr.	Beskrivelse	Ok	Kommentarer
1	Vurdering af placering af faste genstande		Er der plads til fejmaskinen og andre køretøjer (brand, vintertjeneste, renhold)?
2	Vurdering af hensigtsmæssigt brug af materialer (mængde og omfang)		Er der brugt niche-elementer / specialudstyr som kræver særlig vedligeholdelse og er genanskaffelsesniveauet meget højt



Specialdesignet inventar på motorvejs rasteplads



Special fremstillede lamper, sort, grå og hvid



Specialfremstillede master i gul, rød og grøn med tilhørende farvet afmærkning

Fase 4 - Ibrugtagning


Byggemodning, eksempel

Nr.	Beskrivelse	Ok	Kommentarer
1	Vurdering om der er behov for driftsmanual mv.		Er der særligt driftsbehov, er ansvaret fordelt på flere parter (kommune/grundejerforening/forsyning)
2	Oplæg til driftsmanual		Beskrivelse af ansvarsfordeling, årshjul og arbejdsbeskrivelser
3	Fysisk gennemgang umiddelbart inden anlæg afleveres		Fysisk besigtelse og vurdering af anlæg
4	Oplæg til driftsudbudsbehov		Skal driftens udbydes til en ekstern leverandør
5	Overdragelse fra anlæg til drift		



Lokalplan

3.2 Flerårig græsblanding, blomstrende

ALMENT	
Flerårig græsblanding anvendes på engarealerne.	
Blandingen består af Hørblomst, Forglemmevej, Alm. røllike, Fjernelike, Bibernelle, Moskuskatost, Hvid okse-øje, Studenternelike, Akeleje.	
Beplantningen danner en sammenhængende flade, der vil variere i forskellige farver.	
	
UDFØRELSE	
JAN FEB MAR APR MAJ JUNI JULI AUG SEP OKT NOV DEC	
Generelt	Græsafklip må ikke efterlades på tilstødende arealer. Det skal sikres, at afvandings-systemer, riste, gennemløb og lignende ikke tildækkes af afklip og begrænser det frie gennemløb
Udførelseskrav	Krav til drift, grundejerforening <ul style="list-style-type: none"> Affald opsamles 8-12 gange årligt efter behov. Altid før klipping Græsklipping 2-4 gange årlig efter behov Aggressorer og problematisk vedagtig opvækst fjernes en gang årligt – oprykkes med rod.
Etableringspleje	Det kan være nødvendigt at håndluge for at fjerne aggressive og uønskede planter, f.eks. tidsler og brændenælder. Eftersåning af bare pletter efter behov.

Forslag til drift af et element i beplantningsplanen

Fase 5 - Overvågning

Drifts- og plejeplan, overvågning og tilsyn

Nr.	Beskrivelse	Ok	Kommentarer
1	Driftstilsyn 2-3 gange på forskellige årstider inden 5-års gennemgang		Opfølgning på anlægget og dets funktion efter det har været ibrugtaget i en periode.



Registrering, udsnit og foto

Eksempler der udfordrer driften

90 graders vinkler - udfordrer fejmaskiner og vintertjeneste



Fejemaskinen kan ikke komme ind i hjørner, riste tildækkes af blade og der kan opstå vand på kørebane/sti

Saltspredere / plove kan ikke komme rundt.

Cyklister kan ikke se de skarpe kanter på heller hvis der ligger lidt sne

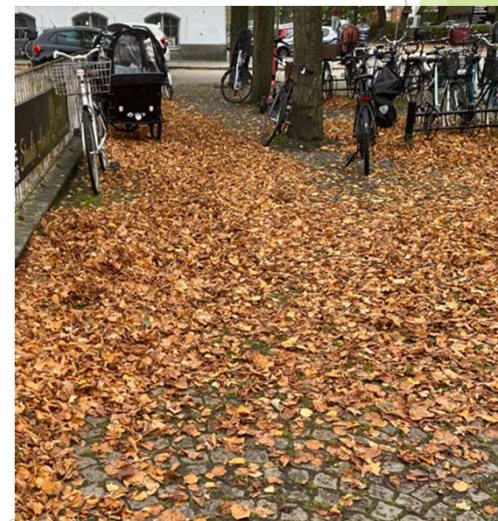


Eksempler der udfordrer driften

Træer i belægning - rodnet der vokser og blade der falder



- Brosten som kantsten = ingen plads til nyt slidlag
- Ukrudt og rodnet breder sig i belægningen = nedsat levetid
- Blade på vej, sti og fortov = fejning



Eksempler der udfordrer driften

Materialevalg eller manglende materialer



Brosten / chaussesten i trapper og ramper inkl. træerødder



Brosten i kurve, manglende chaussesten i kurve
Manglende afgrænsning af køreareal

Nedsat levetid



Eksempler der udfordrer driften



Fast fuge:
Nem at renholde, ingen ukrudtsbekæmpelse.



Løse fuger:
Fyldt med ukrudt og affald.
Suge/fejmaskinen kan ikke suge affald op, den løse fuge suges med og skal genfuges.
Ukrudtsbekæmpelse skal foretages.



Det videre forløb med driftsrevision...?

1. Bæredygtighed
2. Bedre udnyttelse af ressourcerne
3. Bevidsthed omkring valg af materialer
4. Optimeret driftsbudget