

Veglysanlegg i Hordaland i 2016

Underlag til revisjon av strategi for drift og vedlikehold fylkesveg



VEGLYS
august 2016

Innhold

1	Innledning.....	3
2	Arbeidsutvalg	3
3	Definisjon veglysanlegg	3
4	Fakta om veglys i Hordaland.....	4
5	Oversikt over veglysanlegg i Hordaland	5
6	Kostnader	7
7	Finansiering.....	9
8	Kjøp av strøm til veglys	10
9	Standard på veglysanlegg i Hordaland	10
10	Modeller for veglysanlegg, og eierskap til disse.....	10

Figurliste

Figur 1	Kart over Hordaland:.....	4
Figur 2	Antall lyspunkt i Hordaland. Regnet med 2% årlig økning	5
Figur 3	Tabell fra dokumentasjonen rundt Veglys. Tall fra 2012	6
Figur 4:	Kostnader for drift av veglysanlegg i Hordaland. Tall i 1000	7
Figur 5:	Hordalands tre distrikter.....	7
Figur 6:	Andel av D&V regnskapet som er brukt til veglys. Tall i 1000	8
Figur 7:	Finansiering av veglysanlegg	9
Figur 8:	Eksempel på stolpe med fellesføring. Forkortelsen NS i illustrasjonen står for Nettstasjon	11
Figur 9:	Separat veglysanlegg (Illustrasjonsfoto). Forkortelsen TS står for Tennskap.....	12
Figur 10:	Andel fellesføringer og separate veglysanlegg i Hordaland	12

1 Innledning

Ved revisjonen av strategien for drift- og vedlikehold av fylkesveg i Hordaland, skal oversikt over fylkeskommunen sitt ansvar på samferdselsområdet oppdateres. Et av elementene i dette er veglys langs fylkesvegene. Hordaland fylkeskommune har som vegeier, det overordna ansvaret for drift- og vedlikehold av veglysanleggene. I det følgende gjør vi greie for kostnader og avtaler knyttet til drift og vedlikehold, ansvar og eierskap til veglysanleggene i Hordaland.

2 Arbeidsutvalg

Oppgaven er gjennomført av en arbeidsgruppe med følgende medlemmer:

1. Senioringeniør Torbjørn Hetlevik/ Statens vegvesen
2. Seniorrådgiver Erling Hodneland/ Statens vegvesen.
3. Seniorrådgiver Knut Helge Olsen/ Statens vegvesen.
4. Spesialrådgiver Lise Ådlandsvik/ Hordaland fylkeskommune.
5. Spesialrådgiver Helge Inge Johansen/ Hordaland fylkeskommune.
6. Innleid konsulent Dan Wange/ Karabin

Arbeidsgruppen har rapportert til leder vegseksjonen John Martin Jacobsen og Fylkesvegrådet. Sekretær for gruppen har vært Dan Wange.

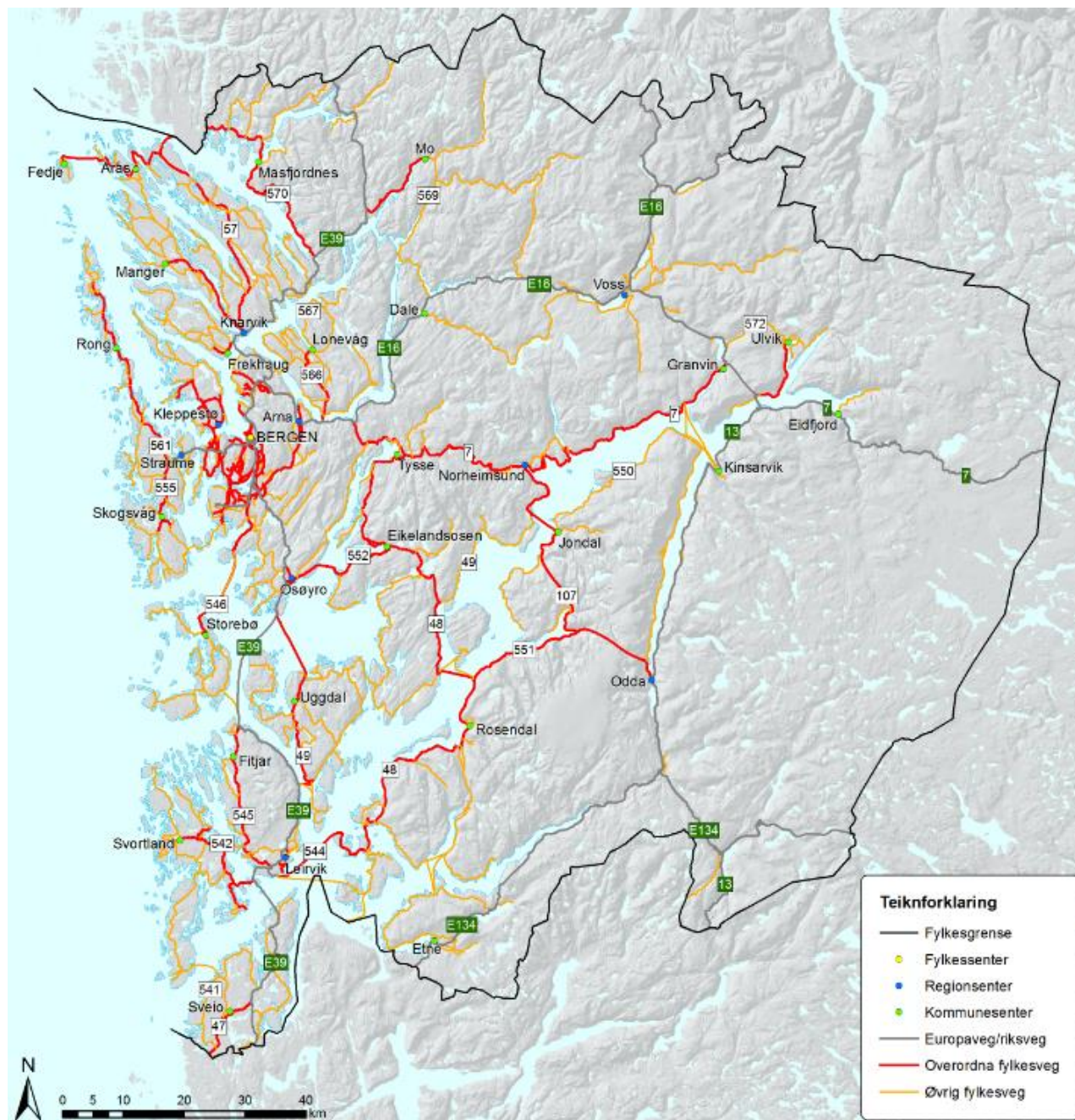
3 Definisjon veglysanlegg

Belysningsanlegget må være sammenhengende på aktuelle strekninger, minimum en kilometer, og belyse vegstrekninga med tilfredsstillende lys. Inkludert lys på tilførselsveger til kaier, fylkeskommunale anlegg og kollektivknutepunkt.

4 Fakta om veglys i Hordaland

I Hordaland er det om lag 3000 kilometer fylkesveg, med til sammen 26 565 lysarmaturer (kilde:vegvesen.no/vegkart).

Figur 1 Kart over Hordaland:



Det er igjen om lag 16 600 lyspunkt når man tar bort tunneller, som har andre driftsavtaler. Det er om lag 2% økning i antall lyspunkt hvert år, grunnet investeringer og oppgraderinger.

Figur 2 Antall lyspunkt i Hordaland. Regnet med 2% årlig økning

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
14 791	15 087	15 389	15 696	16 010	16 330	16 657

Det er rundt 950 km med målte veglysanlegg på fylkesveg i Hordaland. I tillegg kommer tuneller. Veglysanleggene på noen vegstrekninger ble i 2010 regnet som for dårlige til at fylket gir tilskudd til drift og vedlikehold for veglys. Det er derfor et gap i antall meter belyst veg og antall meter man gir tilskudd for.

Årsaker til at veglysanleggene ble regnet for dårlig:

- Candela¹ under 0,7
- Strekning under 1 km

Slike veglysanlegg må kommunene må selv finansiere eller oppgradere.

5 Oversikt over veglysanlegg i Hordaland

Statens vegvesen gjennomførte i 2010 en kartlegging og godkjenning av lysanleggene på de gamle og de nye fylkesvegene i fylket, på oppdrag fra samferdselsavdelinga. I dette kartleggingsarbeidet la en definisjonene for lysanlegg i Håndbok 017: «Veg og gateutforming» og Håndbok 264: «Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning» til grunn for arbeidet. Dokumentasjonen har vært underlaget for beregning av tilskudd til kommunene, samt å beskrive standard på veglys i alle kommuner i Hordaland. Underlaget er ikke oppdatert siden 2012.

¹ Candela er den grunnleggende SI (*Système international d'unités*) -enheten for måling av lysstyrke.

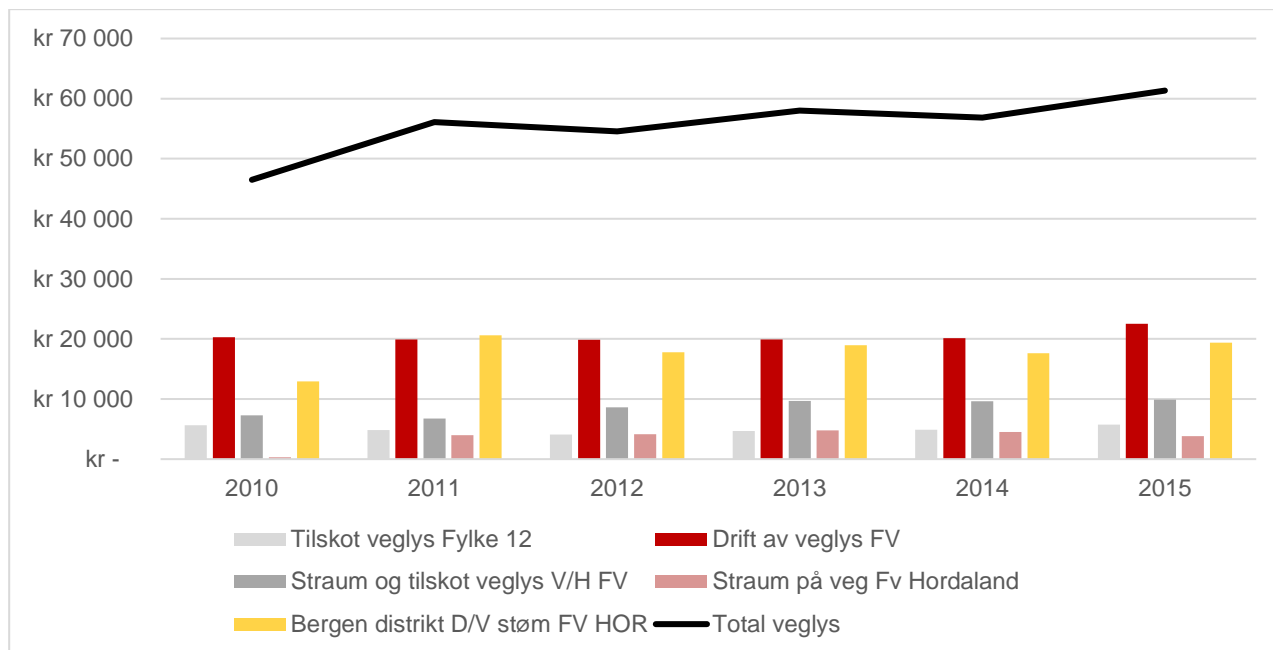
Figur 3 Tabell fra dokumentasjonen rundt Veglys. Tall fra 2012

Kommune	Estimert tilskudd D/V 2012								Sum	Sum	Sum	Estimert kost. Strøm m/nettleie		
	Cand 0,7	Tilsk. kr.	Cand 1,0	Tilsk. kr.	Cand 1,5	Tilsk.kr.	Cand 2,0	Tilsk. Kr.				Overf.sum	Pris	Strømkost
	Km veg	21 300	Km veg	25 000	Km veg	30 000	Km veg	35100	Tilskudd	1 halvår	2 halvår	kWh kom	kWh	Total
Bergen samlet	Driftsavtale mellom BKK og SV								13 086 000			3 983 500	1,00	3 983 500
Askøy	2,1	44 730	9,3	232 500	48	1 440 000	5,9	207090	1 924 320	962 160	962 160	1 351 200	1,00	-
Austevoll	25,9	551 670	16,7	417 500	0	-	0	0	969 170	484 585	484 585	477 500	1,00	477 500
Austrheim	0	-	0	-	2,5	75 000	4,9	171990	246 990	123 495	123 495	98 000	1,00	98 000
Bømlo	0	-	12,4	310 000	7,8	234 000	0	0	544 000	272 000	272 000	381 500	1,00	381 500
Eidfjord	2,45	52 185	0	-	0	-	0	0	52 185	26 093	26 093	49 092	1,00	49 092
Etne	2	42 600	1	25 000	-	-	0	0	67 600	33 800	33 800	55 052	1,00	55 052
Fitjar	-	-	0,9	22 500	-	-	0,3	10530	33 030	16 515	16 515	56 000	1,00	56 000
Fedje	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	1,00	-
Fjell	4,1	87 330	51,1	1 277 500	12,8	384 000	0	0	1 748 830	874 415	874 415	791 000	1,00	791 000
Fusa	6,1	129 930	10,8	270 000	-	-	0	0	399 930	199 965	199 965	183 000	1,00	183 000
Granvin	0	-	0	-	4	120 000	0	0	120 000	60 000	60 000	53 000	1,00	53 000
Jondal	5,45	116 085	0,42	10 500	0,7	21 000	0	0	147 585	60 500	60 500	118 880	1,00	118 880
Kvam (V og H)	4,3	91 590	12,9	322 500	5,8	174 000	0	0	588 090	294 045	294 045	558 032	1,00	558 032
Kvam (NMS)	4,3	91 590	5,3	132 500	5,1	153 000	0	0	377 090	188 545	188 545	345 656	1,00	345 656
Kvinnherad (V og H)	16,15	343 995	11,5	287 500	5,4	162 000	3,1	108810	902 305	451 153	451 153	803 677	1,00	803 677
Kvinnherad (NMS)	0	-	0	-	0	-	1,5	52650	52 650	26 325	26 325	34 100	1,00	34 100
Lindås	6,2	132 060	3,7	92 500	11,2	336 000	5,7	200070	760 630	380 315	380 315	272 500	1,00	272 500
Masfjorden	4,1	87 330	0	-	0	-	0	0	87 330	43 665	43 665	17 500	1,00	17 500
Meland	3,7	78 810	5,3	132 500	0	-	2,8	98280	309 590	154 795	154 795	111 000	1,00	111 000
Modal	2,1	44 730	0,6	15 000	0	-	0	0	59 730	29 865	29 865	24 000	1,00	24 000
Odda	0	-	0	-	4,5	135 000	0	0	135 000	67 500	67 500	98 600	1,00	98 600
Os	15,5	330 150	12,7	317 500	3,8	114 000	0	0	761 650	380 825	380 825	395 500	1,00	395 500
Osterøy	17,1	364 230	4,8	120 000	9,9	297 000	0	0	781 230	390 615	390 615	324 500	1,00	324 500
Radøy	0	-	10,2	255 000	13,7	411 000	0	0	666 000	333 000	333 000	266 000	1,00	266 000
Samnanger (V og H)	2,2	46 860	6,9	172 500	0	-	0	0	219 360	109 680	109 680	106 000	1,00	106 000
Samnanger (NMS)	2,5	53 250	2,7	67 500	0	-	0	0	120 750	60 375	60 375	46 500	1,00	46 500
Stord	0	-	12,4	310 000	8,2	246 000	0	0	556 000	278 000	278 000	257 000	1,00	257 000
Sund	0,5	10 650	13,3	332 500	14,3	429 000	0	0	772 150	386 075	386 075	323 000	1,00	323 000
Sveio	3,29	70 077	2,3	57 500	-	-	0	0	127 577	63 789	63 789	65 500	1,00	65 500
Tysnes	4,8	102 240	0	-	0	-	0	0	102 240	51 120	51 120	62 500	1,00	62 500
Ullensvang	1,8	38 340	1,9	47 500	1,7	51 000	0,5	17550	154 390	77 195	77 195	73 000	1,00	73 000
Ulvik	0,5	10 650	6	150 000	-	-	0	0	160 650	80 325	80 325	85 000	1,00	85 000
Vaksdal	6,7	142 710	4,6	115 000	0,5	15 000	0	0	272 710	136 355	136 355	99 500	1,00	99 500
Voss	9,2	195 960	10,7	267 500	-	-	0	0	463 460	231 730	231 730	215 000	1,00	215 000
Øygarden	5,6	119 280	1,7	42 500	25,9	777 000	0	0	938 780	469 390	469 390	466 000	1,00	466 000
						Totalt	Tilskudd	Kr.	28 709 002			Estim. strøm nettl.		11 296 589

6 Kostnader

Siden forvaltningsreformen i 2010 har kostnader til veglys i Hordaland økt fra 46 millioner kroner til i overkant av 60 millioner kroner (2015):

Figur 4: Kostnader for drift av veglysanlegg i Hordaland. Tall i 1000



Kostnadene til veglys er i dag delt inn i prosjektnummer som tilsvarer søylene i figur 1. Spesifisering av kostnader må man inn på enkeltfaktura for å lese av.

Prosjektnummer SVV (tilsvarer søylene i figur 4):

300837 Tilskudd veglys FYLKE 12	– NMS distrikt
302909 Drift av veglys FV	– Bergen distrikt
303084 Strøm og tilskudd veglys V/H FV	– Voss & Hardanger distrikt
303179 Strøm på veg FV Hordaland	– NMS distrikt
300813 Bergen distrikt D/V Strøm FV Hord	– Bergen distrikt

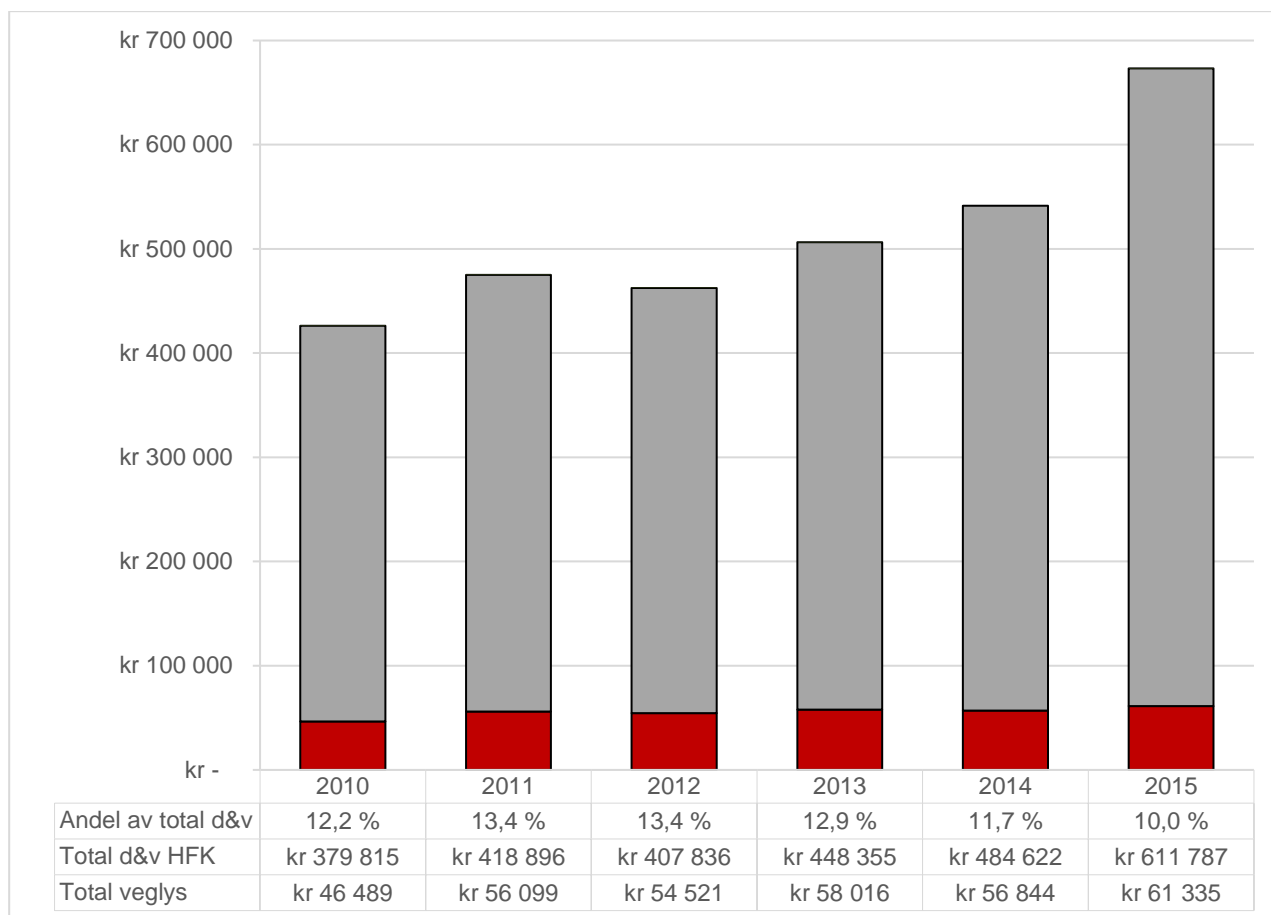
Statens vegvesen har delt inn Hordaland i tre distrikter:

Figur 5: Hordalands tre distrikter

Bergen distrikt	Voss Hardanger distrikt	Fylke 12: Nord-, Midt- og Sunnhordland (NMS) distrikt
Askøy, Austevoll, Fjell, Os, Osterøy, Sund, Øygarden og Bergen.	Vaksdal, Modalen, Granvin, Ulvik, Voss, Samnanger, del av Kvam (dvs fylkesveg 7 fra Trengereid og fylkesveger i Steinsdalen og mellom Norheimsund og Ålvik), del av Ullensvang nord for Hardangerfjorden, del av Os langs Fusa-/Samnangerfjorden, + Eidfjord, Jondal, Kvinnherad, Ullensvang og Odda	Fedje, Austrheim, Radøy, Meland, Lindås, Masfjorden, Stord, Fitjar, Bømlo; Tysnes, Fusa, del av Kvinnherad nord Hardangerfjorden, del av Samnanger aust for Samnangerfjorden og sør for fv7, del av Kvam langs Hardangerfjorden sør for fylkesveg 7

Kostnadene til veglysanlegg har siden 2010 ligget mellom 10% og 14% av HFK sine samlede kostnader for drift og vedlikehold av fylkesveg.

Figur 6: Andel av D&V regnskapet som er brukt til veglys. Tall i 1000



7 Finansiering

Finansiering av fylkets veglysanlegg skjer på tre måter:

1. Utgifter til all strøm og nettleie på fylkesveger i Hordaland finansieres gjennom avtalen med Bergen Energi. HFK betaler til SVV som er avtalepart til Bergen Energi. En forutsetning er at det finnes målepunkt ID² som er overført til Bergen Energi. Dersom ikke måler finnes er effektbehovet stipulert og fiktive målepunkt ID er opprettet. Strøm og nettleie faktureres over samme avtale via Bergen Energi.



2. Kommunene får utbetalt tilskuddsmidler til drift og vedlikehold i felt. Dette gjelder veglys på nytt og gammelt fylkesvegnett for anlegg som SVV har godkjent. Kommunene har igjen avtaler med de lokale kraftlagene som står for drift og vedlikehold. I Bergen har SVV avtale direkte med BKK. Tilskuddene er beregnet ut i fra en kartlegging SVV gjorde i 2010. Denne har ikke blitt justert siden 2012, og det er derfor grunn til å anta at fylkeskommunen underbetaler kommunene for kostnader vedrørende veglysanlegg.



3. Drift og vedlikehold på separate veglysanlegg (eiet av HFK) med måler utføres av SVV med underentreprenører. Drift og vedlikehold av disse anleggene kan konkurranseutsettes gjennom vedlikeholdsavtalene for elektrokontrakter. Dette gjelder i dag ca. 10% av veglysanleggene på fylkesveg i Hordaland.



Finansiering av veglysanlegg kan oppsummeres i følgende matrise:

Figur 7: Finansiering av veglysanlegg

	Strøm og nettleie	Drift og vedlikehold i felt
Fellesføring	Avtale med Bergen Energi (Stipulert forbruk hvis ikke måler)	Tilskudd til kommune
Separat anlegg eiet av HFK	Avtale med Bergen Energi	SVV og underentreprenør

² Nettselskapets entydige identifikasjon av et målepunkt basert på GS1Global Service Relation Number (GSRN)

8 Kjøp av strøm til veglys

Statens vegvesen har fått fullmakt av Hordaland fylkeskommune til å forvalte all kjøp av kraft til gatelys/trafikklys langs fylkesvegnettet. Statens vegvesen kjøper all kraft på kraftbørsen NASDAQ (tidligere Nordpool). Kjøpet skjer i dag gjennom forvalter Bergen Energi AS. Forvalteren har kontakten mot nettselskaper og strømleverandører på vegne av Statens vegvesen. Avtalen gjelder belysning av all veg i Norge.

HFK har en tilsvarende avtale med Bergen Energi AS for kjøp av strøm til fylkets øvrige eiendomsportefølje. Det har vært diskutert om strøm til veglys på fylkesvegnettet bør inn i denne avtalen. HFK kan om ønskelig sammenligne priser og vilkår på de to avtalene med Bergen Energi AS. Dersom øvelsen viser økonomisk gevinst ved å flytte veglys på fylkesveg ut av SVV avtalen og inn i HFK-avtalen bør dette iverksettes. Ser man overordnet på volum på de to avtalene, samt mulige kostnader for HFK ved overtakelse og forvaltning av avtalen, er det neppe økonomiske incentiver for å endre avtalen.

Ordningen med sams vegadministrasjon legitimerer en kraftavtale gjennom Statens vegvesen.

9 Standard på veglysanlegg i Hordaland

Det er varierende standard på veglysanleggene i Hordaland. Det er ikke en sentral strategi for rutiner for drift og vedlikehold av veglysanlegg. Utskiftningsmetode og hyppighet, standard, feilmelding og lignende varierer i fylket. Økt trafikkikkerhet skal være første prioritet ved valg av veglys. Ny teknologi kan redusere driftskostnader på sikt.

Det er de siste årene gjort en del utskifting/standardheving på lys:

- Lavtrykk natrium ble tatt ut av produksjon i 2016 og har/skal bli skiftet ut
- Kvikksølv har blitt skiftet før 2015 etter krav fra EU
- Snittpris var 8000,- pr lyspunkt.

Det finnes ikke en samla oversikt over vegstreknings der utbedringer er gjort.

Norges vassdrags- og energidirektorat har vedtatt en ny forskrift, AMS-forskriften (Avanserte Måle- og Styringssystemer). Forskriften gjøres gjeldende fra 2019 og stiller krav til måling av energi for hvert enkelt veglysanlegg. Det finnes mange integrerte veglysanlegg, der anlegg for både riksveg, fylkesveg og kommunale veger er bygget sammen med felles strømforsyning. Tiltak for å skille enkelt anlegg for separat måling kan medføre betydelige kostnader. Vegdirektoratet og DLE (Det lokale elektrisitetstilsyn) utreder nå hvilke kostnader det vil medføre å ha måling på anleggene. På mindre anlegg er det ikke sikkert at det vil gi gevinst å installere måler i et samfunnsmessig kost/nytteperspektiv.

10 Modeller for veglysanlegg, og eierskap til disse

Enkelt forklart finnes det to typer veglysanlegg:

Fellesføring:

Med fellesføringsanlegg i denne sammenheng forstås arrangement av en eller flere master påmontert lavspenningsanlegg tilhørende nettselskapet og svakstrømsanlegg med annen eier(e). (Energibedriftenes Landsforening). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) vil kun forholde seg til en aktør ved fellesføring.

Eksempel fra Bergen:

Bergen Bystyre har vedtatt en 3-årig plan om utfase alle gate- og veglys. Dette skal skje i perioden 2016-2018. Det er i budsjettet (2016-2018) satt av 60 millioner kroner til dette arbeidet.

Planen er å skifte ut om lag 12 000 lyspunkt/armaturer på de kommunale vegnettet, til LED lys. Totalt er det 18 400 lyspunkt/armaturer i Bergen kommune. 16 000 av disse eies av BKK.

Bergen kommune har inngått en avtale med BKK om å overta eieransvaret for lyspunkt/armaturer etter at disse er skiftet ut. Bergen kommune står da fritt til å velge leverandør av strøm, samt stå for driften av veglysene.

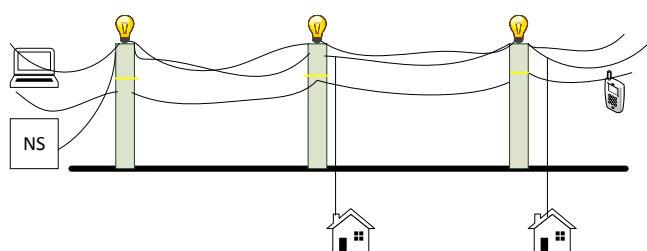
Eierskap til veglysanlegg med fellesføring ikke er avklart, men det er de lokale kraftlagene som i stor grad eier, er ansvarlige for strømmettet, og sørger for at strømmen blir transportert til veglysene. Kraftlagene har i praksis monopol på disse tjenestene innenfor sitt geografiske område. SVV og HFK har derfor ikke mulighet til å velge nettleverandør. I området rundt Bergen hevder BKK at de er rettmessige eier. Historisk sett ble de fleste anleggene bygget som spleiselag mellom kraftselskapene og vegutbygger. SVV var i 2010 i dialog med BKK om å overta eierskapet, men samtalene førte ikke frem. I tiden etter 2010 er en del målepunkt ID'er overført til SVV og fylkeskommunen, men fremdeles er eierstrukturen uavklart for ca.90% av veglysanleggene på fylkesveg i Hordaland.

El-tilsynsloven, andre del: § 2-14 Fellesføring av linjer

Har linjesettene forskjellig eiere ved fellesføring skal det foreligge skriftlig avtale mellom eierne om hvem som har det driftsmessige ansvaret. Hvis ikke kan tilsynsmyndigheten utpeke hvem som har det driftsmessige ansvaret.

I følge El-tilsynsloven skal det foreligge en skriftlig avtale mellom eierne av linjesettene om hvem som skal ha det driftsmessige ansvaret. Kraftlagene ønsker å ha dette ansvaret selv, og har i praksis monopol. Om fylkeskommunen ønsker å konkurranseutsette drift og vedlikehold av slike anlegg, må dette tas opp gjennom DSB.

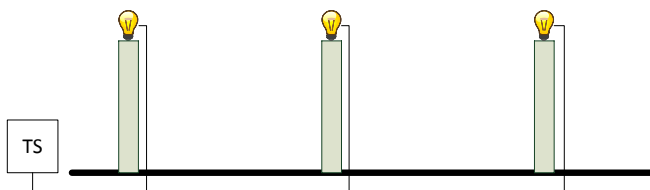
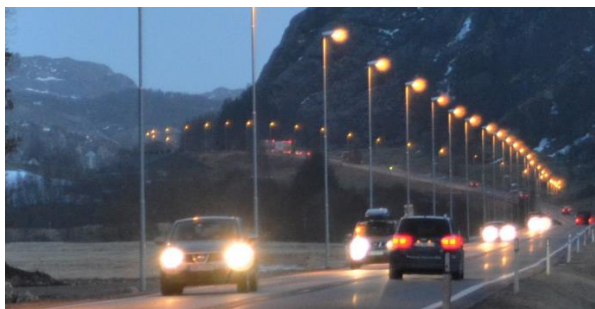
Figur 8: Eksempel på stolpe med fellesføring. Forkortelsen NS i illustrasjonen står for Nettstasjon



Separate veglysanlegg

Anlegg hvor det kun er veglys på mastene. Primært ønskes det kabel i bakken. Alle nye fylkesveger belyses etter denne standard. Fylkeskommunen eier separate veglysanlegg. Dette tilsvarer kun omkring 10% av veglysanleggene i Hordaland.

Figur 9: Separat veglysanlegg (Illustrasjonsfoto). Forkortelsen TS står for Tennskap.



Andel fellesføring

Figur 10: Andel fellesføringer og separate veglysanlegg i Hordaland

