bodø KOMMUNE

ZENISK

Bodø

Strategisk belysningsplan

Dato: 17.09.2024



HANDLINGSPLAN

Handlingsplan
Effektiv gjennomføring

Parallelle linjer
Strategisk belysningsplan for Bodø setter klare mål for hvordan byens belysning skal ivareta trygghet, identitet, og bærekraft. Handlingsplan vil ha flere hovedlinjer som går parallellt:

1. Utskifting og nyetablering av offentlig gate- og veilys.

2. Godkjenning og veiledning av private lysinstallasjoner som skal etableres.

3. Brukermedvirkning for forbedring av eksisterende lysinstallasjoner.

4. Avklaring av grensesnitt mellom privat/kommersiell og offentlig belysning.

MERK!
I Bodø behandles all belysning for gater og veier som offentlig belysning og styres over veilysnettet. Alle plasser og parker behandles som privat belysning som styres over nærliggende (offentlige) bygg sine SD-anlegg.

Annen privat utendørs belysning er for eksempel fasadebelysning, veggmontert belysning ved innganger og reklameskilt som styres av den enkelte gårdeier. For privat belysning som skal etableres finnes veiledning for hva som skal følge med av informasjon før anlegg godkjennes, se side 77.

Utskifting og nyetablering av offentlig gate- og veilys
Bodø kommune er i gang med en prosess for utskifting av gatelys til LED. Arbeidet har foregått stykkevis og delt, med utgangspunkt i hva som har vært mest kritisk å skifte og tempo i tilgjengelige bevilgninger. En del arbeid er utført og mye gjenstår. Denne framgangsmåten gjør det vanskelig å sikre en helhetlig og bærekraftig løsning. I den fasen utskifting er nå anbefales det å foreta en evaluering av resultat før en fortsetter utskifting.

På neste side foreslås en ny tilnærming til hele utskiftingen av vei- og gatelys til LED. Bodø kommune har 9000 lyspunkter. Dersom utskiftingen er planlagt i helhet kan man se hvilken rekkefølge det er mest økonomisk formålstjenlig å prioritere.

For å innfri målene for Strategisk belysningsplan for Bodø anbefales en overordnet tilnærming for all offentlig gate- og veibelysning. Det vil si at hele utskiftingen utredes samlet for å evaluere hvilken rekkefølge som er mest hensiktsmessig, bærekraftig og økonomisk.
Planlegging bør vise både potensiale i energieffektivisering og avtrykk i form av bundet karbon i utstyr med GWP (Global Warming Potential).
Resultat skal gi godt kunnskapsbasert grunnlag for politiske beslutninger av mest effektiv budsjettplan.


Foto Zenisk - Blendende privat belysning


Foto: Zenisk - Blendende offentlig belysning i Torvgata

Handlingsplan
Offentlig gate- og veibelysning, plan 5-10 år

For å sikre at lysinstallasjonen kan realiseres og styres med tilgjengelige ressurser må flere forutsetninger defineres på et tidlig tidspunkt. Noen av disse er; energieffektiv teknologi, bundet karbon i utstyr, budsjett for planlegging, investering og drift, avgrensning av kostnader for planlegging og langsiktig økonomisk merverdi.

HANDLINGSPLAN 5-10 ÅR: Noen av disse stegene fra 1-8 vil overlappe. Ulike områder av byen vil ha ulik framdrift.

1 **Kartlegging**
Eksisterende gate- og veibelysning i Bodø settes i matrise med antall punkter, master og installert effekt. Matrisen kan sorteres etter område, funksjon og/eller armaturtyper. Når dette er grovt anslått er det mulig å beregne økonomi og karbonavtrykk for utskifting. Anslaget er grovmasket til å begynne med for å gi oversikt over hvilken rekkefølge det er økonomisk mest hensiktsmessig å foreta utskifting.

2 **Tidshorisont. Framdriftplan for inndelte områder**
Matrise for estimert tidshorisont og gjennomføringsplan for utskifting og/eller nyetablering av utstyr. Et levende dokument med konsekvensanalyse for kostnad og karbonavtrykk ved ulike valg.

3 **Overordnet design- og prosjektering**
Teknisk plan med funksjons- og behovsanalyse. Grensesnitt. Avhengigheter.

4 **Kalkyle og budsjettestimat for hele utskiftingen**

5 **Evalueringskriterier for å ivareta kvaliteter jfr. Strategisk belysningsplan**

6 **Årlig budsjett for 1, 3 og 5 år av gangen for design, prosjektering, gjennomføring, idriftssettelse, drift.**
Avklaring enterpriseform og rammeavtaler

7 **Revisjon av eksisterende dokument “Retningslinjer for gatebelysning”**

8 **Detaljprosjektering og gjennomføring, avfallshåndtering og ombruk**

9 **Rapportering på kvalitative og kvantitative størrelser, økonomi og miljø-og karbonregnskap**

10 **Idriftsettelse og programmering av styring**

Handlingsplan

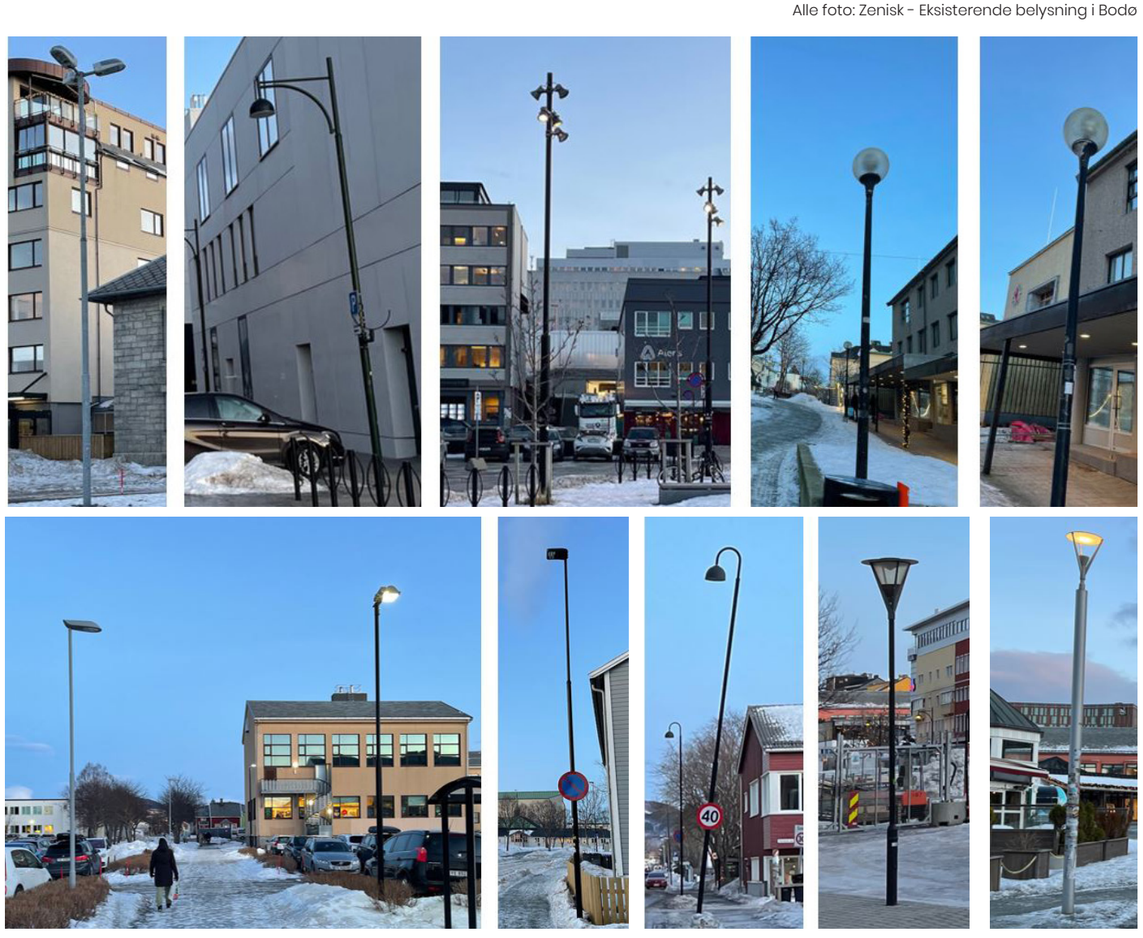
Utskifting til LED i eksisterende offentlig belysning

REKKEFØLGE FOR UTBEDRING AV OFFENTLIG BELYSNING PÅ AVGRENSET OMRÅDE/GATE FOR BODØ KOMMUNE REF punkt 1, 3, 5 og 8:

- Kartlegging av eksisterende utstyr og tilstand.
- Funksjonsanalyse (kollektiv, gang, sykkel, fartsgrense mm).
- Hvilke sosiale og kulturelle hensyn skal ivaretas i utforming.
- Definisjon av type område og spesifikke hensyn. Hvilke situasjoner møtes.
- Behovsanalyse (lux og jevnhet).
- Evaluering av muligheter og beskrivelse av standarder som skal møtes.
- Design med prinsippsnitt og plan. Hvilken visuell og lesbar effekt skal oppnås. Hvilke kvaliteter i kontekst skal belysningen ivareta.
- Teknisk kravspesifikasjon med matrise for lysstyring.
- Krav om EPD (Environmental Product Declaration).
- Lysberegning og prosjektering.
- Sammenstilling av alternativer til løsning og utstyr som viser konsekvens for økonomi for utstyr, installasjonskostnader, årlig energiforbruk, styring og karbonregnskap.
- Test av valgt løsning og gjennomføring.



Alle foto: Zenisk - Eksisterende belysning i Bodø



Eksempel

Hålogalandsgata - beregning av kostnader og karbonavtrykk



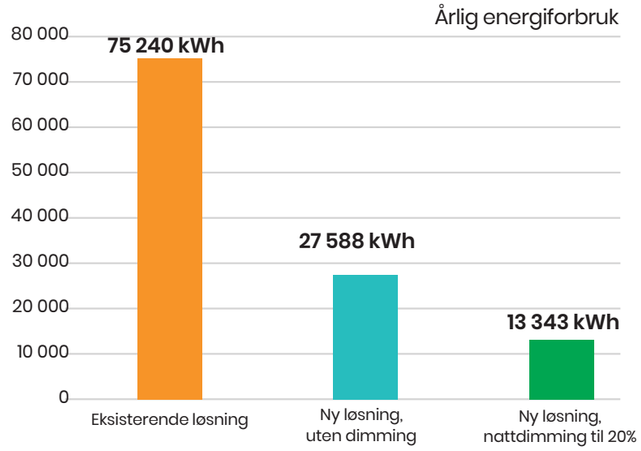
Foto Zenisk

EKSISTERENDE BELYSNING I HÅLOGALANDSGATA

- Ca. 76 master med dobbel armatur 150 W pr stk.
- Mastehøyde 8 m.
- Armatur type Phillips SGS203 NAH.
- Noen armaturer er byttet til LED her av forskjellige typer.
- Nedre del mellom Dr.gt og Sjøgata er det 50 W Polybrite.
- Mellom Prinsens gt og Dr gt er det byttet til Energy Optimal XSPR 32 W x2.
- Noen enkeltarmatur er 250 W fra gammelt av, de fleste er byttet ut.
- Avstand mellom mastene ca. 33 m.

TEST AV NY BELYSNING I HÅLOGALANDSGATA

- Gjenbruk av alle posisjoner.
- Gjenbruk av mast med ny sidearm (1 m til hver side)
- Ny armatur 55 W, 119 lumen per watt.



BEREGNING

For Hålogalandsgata er det foretatt en beregning av kostnader og for drift ved utskifting fra eksisterende utstyr. Det vises til et alternativ der ny armatur er plassert på arm ut fra eksisterende sentrert mast i samme posisjon. Dvs. at fundament og strømtilførsel gjenbrukes i eksempel.
Armatur 1 har oppgitt GWP (Global Warming Potential), dvs. bundet karbon for produksjon og transport. Det gir en mer presis beregning av når lysanlegget blir karbonnøytralt.

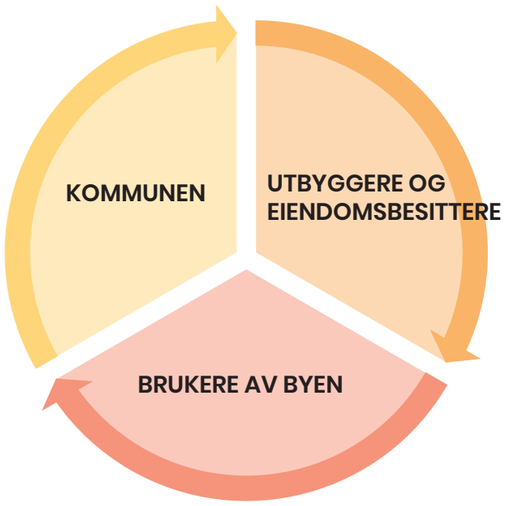
Alternativer for løsning	Årlig forbruk og kostnader			Installasjon		Utstyr
	Samlet årsforbruk per løsning, uten nattdim.	Årlig karbonutslipp	Årlig strøm-kostnad. 2,10 kr/kWh inkl nettleie	Stipulert Co_2 utslipp for installasjon	Stipulert arbeids-kostnad for installasjon	Stipulert kostnad, armaturer og utstyr
Armatur 1	27 588 kWh	883 kg	57 934 kr	4 700 kg	300 000 kr	1 mill kr
Armatur 1 m mast	27 588 kWh	883 kg	57 934 kr	58 000 kg	2,4 mill kr	2 mill kr
Armatur 2	33 356 kWh	1 067 kg	70 047 krW	4 700 kg	300 000 kr	760 000 kr
Armatur 2 m mast	33 356 kWh	1 067 kg	70 047 kr	58 000 kg	2,4 mill kr	1,7 mill kr
Eksisterende	75 240 kWh	2 407 kg	158 004 kr	-	-	-
Besparelse opptil	47 652 kWh	1 525 kg	**100 070 kr**	-	-	-

ROI for armaturtype 1 uten og med mast, er hhv. på 13 og 44 år, og karbonnøytralitet, inkl. bundet karbon, etter 16 og 47 år.
ROI for armaturtype 2 uten og med mast, er hhv. 12 og 46 år, og karbonnøytralitet etter 2 og 25 år.

Veiledning
For gårdeiere, utviklere og eiendomsbesittere

Strategisk belysningsplan for Bodø beskriver mål for hvordan belysning skal utformes med bærekraftige løsninger. For å nå målene kreves et godt samarbeid mellom administrasjon i Bodø kommune, gårdeiere og utviklere.
Samarbeid mellom kommunen, eiendomsbesittere og utbyggere er avgjørende for et helhetlig og godt resultat.

Veiledningen og retningslinjene er et verktøy for å evaluere og gjennomføre prosjekter i godt samarbeid og med godt resultat.
Det kreves lysfaglig kompetanse for å evaluere belysning på planleggingsstadiet for å kunne ivareta målsetting.
Byggetillatelse for lysanlegg



Byggetillatelse kreves i prosjekter som er forpliktet til å levere planforslag.
Dette gjelder for å sette opp, flytte eller vesentlig endre en belysningsinstallasjon i følgende tilfeller:
• Hvis nytt lysanlegg har betydelig innvirkning på omgivelsene.
• Dersom belysning er plassert på, eller i tilknytning til bygg, eller innenfor område som har historisk, kulturell, miljømessig eller kunstnerisk verdi.
• Dersom det foreligger krav om byggetillatelse.

I noen tilfeller kreves tillatelse for å sette opp, flytte eller vesentlig endre en lysinstallasjon.

Byggetillatelse kan kreves senere og innen 10 år dersom belysningen anses å kreve byggetillatelse. Belysning kan for eksempel betraktes som en fasadeendring. Dersom lysintensitet skaper uakseptabel lysforurensing eller er sjenerende skal det kunne medføre krav om endring. Kommunen kan beslutte å kreve endring for en lysinstallasjon før det gis byggetillatelse både for planforslag og detaljplaner.

Veiledning
Planprosess byggesaker

REGULERINGSPLAN

Forutsetninger og målsetting for belysning avklares. Uteområdene skal gis gode kvaliteter hvor belysning er en del av helheten. Informasjon om retningslinjer til utbygger. Avklaring av spesielle hensyn som kulturverdi og signaleffekt.

HVORFOR

- Skape felles forståelse av funksjon og hva som er tillatt.
- Kartlegge praktiske hensyn
- Kartlegge historiske, kulturelle og sosiale hensyn.
- Forstå området/prosjektet fra flere innfalsvinkler.

MÅLSETTING

- Ivareta helhet i Bodøs utendørs belysning, med mulighet for demping, styring og kontroll.
- Ivareta brukernes behov.
- Begrense lysforurensing.

REDSKAP

- Strategisk belysningsplan.
- Områdeanalyse.
- Dokumentasjon.
- Befaring.

BYGGESAK

Forprosjekt med prinsipielle løsninger. Funksjonsanalyse og formål/konsept for hele installasjonen. Illustrasjoner. Hensyn til blending og konsekvens av plassering av utstyr er vurdert. Plassering av utstyr i forhold til UU. Beskrivelse av lysstyring.

HVORFOR

- For å forstå hvordan løsning vil se ut i sammenheng og i byrom.
- Kartlegge praktiske hensyn.
- Definere hvordan målsetting er besvart og begrunnet og om dette er realistisk og gjennomførbart.

MÅLSETTING

- God forståelse av sammenhenger i byrommet.
- Få mest mulig konkret informasjon.
- Etablere god kommunikasjon mellom utbygger og kommune.

REDSKAP

- Gjennomgang av innhold mot sjekkliste.
- Evaluere analyse opp mot eksisterende situasjon.
- Lysfaglig vurdering .
- Befaring.

ZENISK



ZENISK as | Dronningens gate 22 | 0154 Oslo | Norge | t: +47 21 45 39 37 | www.zenisk.no | post@zenisk.no