

HEGGSTADMOEN

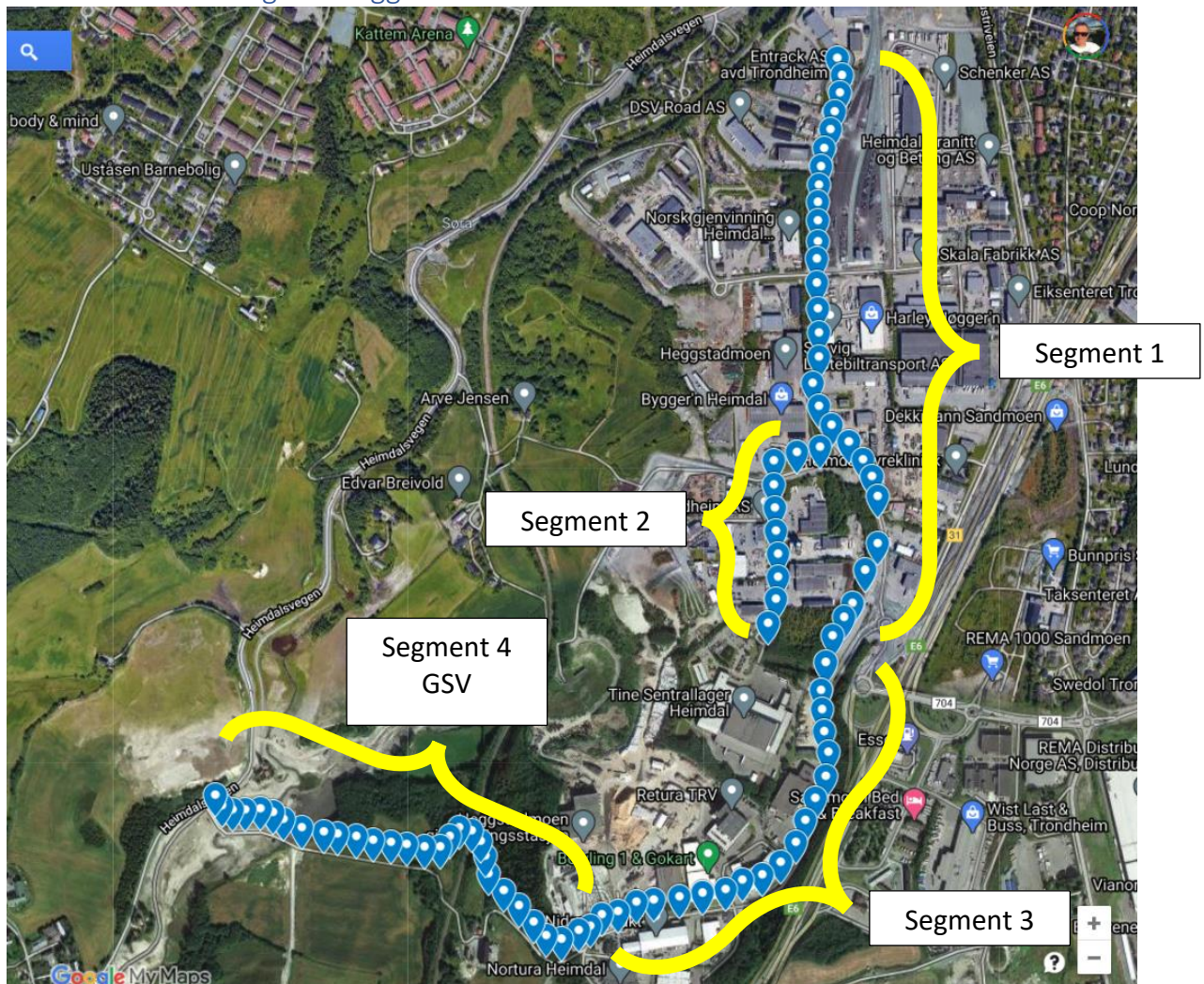
Smarte LED-armaturer med aktivitetsstyring.

Oversikt over gjennomsnittlig neddimming og estimat besparelser på Heggstadmoen.

Table of Contents

HEGGSTADMOEN	1
Oversikt	1
Innledning og oppsett	2
Neddimming pr mnd, hele anlegget	4
Neddimming pr mnd, segmenter	4
Segment 1-3	4-5
Segment 4 – Gang og sykkelveg	6-7

Oversikt over Comlight-anlegg



Innledning og oppsett

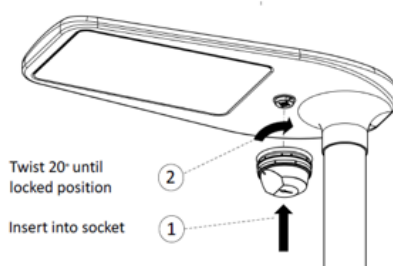
Langs industriområdet Heggstadmoen er det installert et aktivitetsstyrt anlegg, hvor armaturene tennes når det blir mørkt av fotocelle/astro-ur fra skap og armaturene dimmes opp til 100 % når det registreres bevegelse og ned til 20 % når det ikke er registrert bevegelse. Anlegget på Heggstadmoen er både installert langs bilvegen og langs en gang- og sykkelveg i området. Disse anleggene egner seg svært godt hvor det både er lite trafikk og få boliger. Anlegget ble installert sommeren 2021 og vi er sikre på at løsningen fungerer.

Kunden vil spare penger og miljøet ved å velge slike anlegg, samt mindre lysforurensning. Det å dimme gatelysene ned når det ikke er behov for dem, er en måte å redusere lysforurensningen på. Det at nattehimmelen blir lysere, har konsekvenser for døgnrytmen til mennesker og dyr, det påvirker veksten til planter og forvirrer dyrs navigasjon.

Litt om det tekniske:

Comlight har to sensor-varianter, en for armatur med Zhaga-sokkel hvor smart-noden skrues på undersiden, den andre monteres på selve masten for LED-armaturer uten Zhaga-sokkel. Det forutsettes at LED-armaturen er forberedt for DALI-styring som de fleste LED-armaturer leveres med.

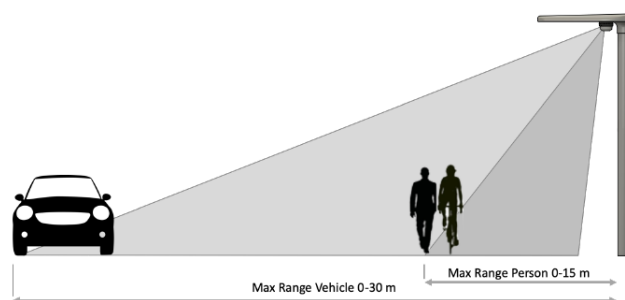
Eagle Eye Zhaga



Eagle Eye for LED-armatur uten Zhaga



Radar-sensorene som monteres under armaturene registrer både kjøretøy, mennesker og større dyr. For rask trafikk vil det alltid lyse fem meter foran kjøretøy, for sakte trafikk under 30km/t som syklist eller fotgjenger så vil det alltid lyse to meter foran personen hele veien.



Comlight noden kommuniserer med hverandre trådløst via RF.



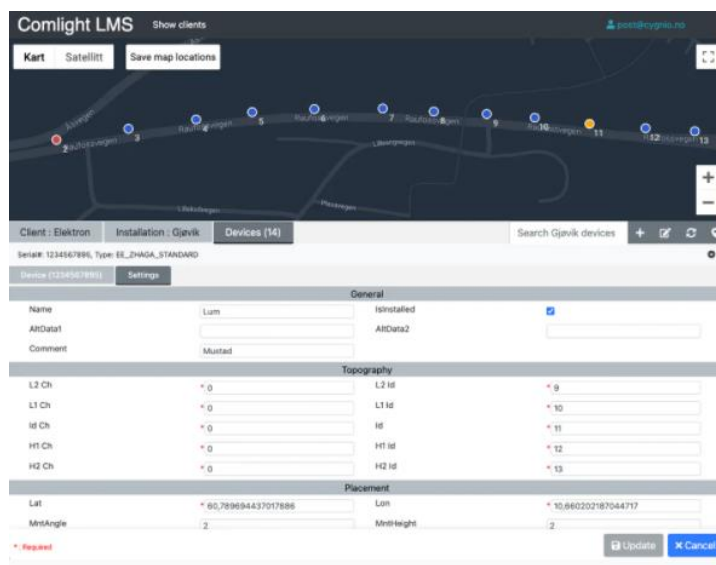
Antall master som skal tennes foran, dimmenivået eller hold-tiden (tiden det tar før armaturen går ned til minimum nivå) kan selv endres etter kundens ønske.

Slik er oppsettet til de smarte LED-armaturene i Heggstadmoen:

	Tenn fremover	Hold-tid	Max lys
Rask trafikk	5	10 s	100%
Sakte trafikk	2	45 s	100%
Ingen trafikk			20%

Følsomheten på sensoren kan også reguleres. I et område hvor det mye trær eller firmaflagg e.l. som sensoren kan registrere ved mye vind kan enkelt utbedres med å justere ned følsomheten på sensoren. Det forutsettes at det er rensket rundt armaturene for greiner slik at ikke radaren blir påvirket av dette.

Comlight kan gi kunden full tilgang til et operatørsystem med kart og oversikt over nodene hvor parametere kan endres og statistikk kan hentes ut som vi ser i rapporten under.



Neddimming pr mnd, hele anlegget

Tabellene under viser hvor lenge tid anlegget har vært ned-dimmet til 20% pr. måned og år. I august 2020 var anlegget ned-dimmet 66% av tiden anlegget var påslått.

2020					2020 Total	2021			2021 Total
Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		Jan	Feb	Mar	
66%	62%	56%	54%	60%	59%	63%	64%	56%	62%

Neddimming pr mnd, pr segment

Average of pctLow	2020					2020 Total	2021			2021 Total
	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		Jan	Feb	Mar	
Stolpe Nummer										
Segment1	49%	42%	36%	34%	36%	38%	39%	41%	36%	39%
Segment2	49%	44%	42%	44%	52%	46%	56%	56%	48%	54%
Segment3	70%	62%	52%	49%	54%	56%	58%	61%	53%	58%
Segment 4 (GSV)	86%	86%	84%	81%	89%	85%	93%	92%	81%	90%

Bilveg segment 1-3

Input parameters	Input
Luminarie effect (W)	101
Dim level max (%)	100%
Dim level min (%)	20%
High effect (W)	101
Low effect (W)	20
Number of luminaries	58
Speed (km/h)	50
Pole distance (m)	42
Hold time (s)	10
Forward count	5
Time between poles (s)	3,02
Time poleset (s)	30,2
Time + hold (s)	40,2
Grouping factor	25%

Average of pctLow	2020					2020 Total	2021			2021 Total
	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		Jan	Feb	Mar	
	57%	50%	43%	41%	45%	46%	49%	51%	44%	49%

2021 - hittil i år: 49% neddimming

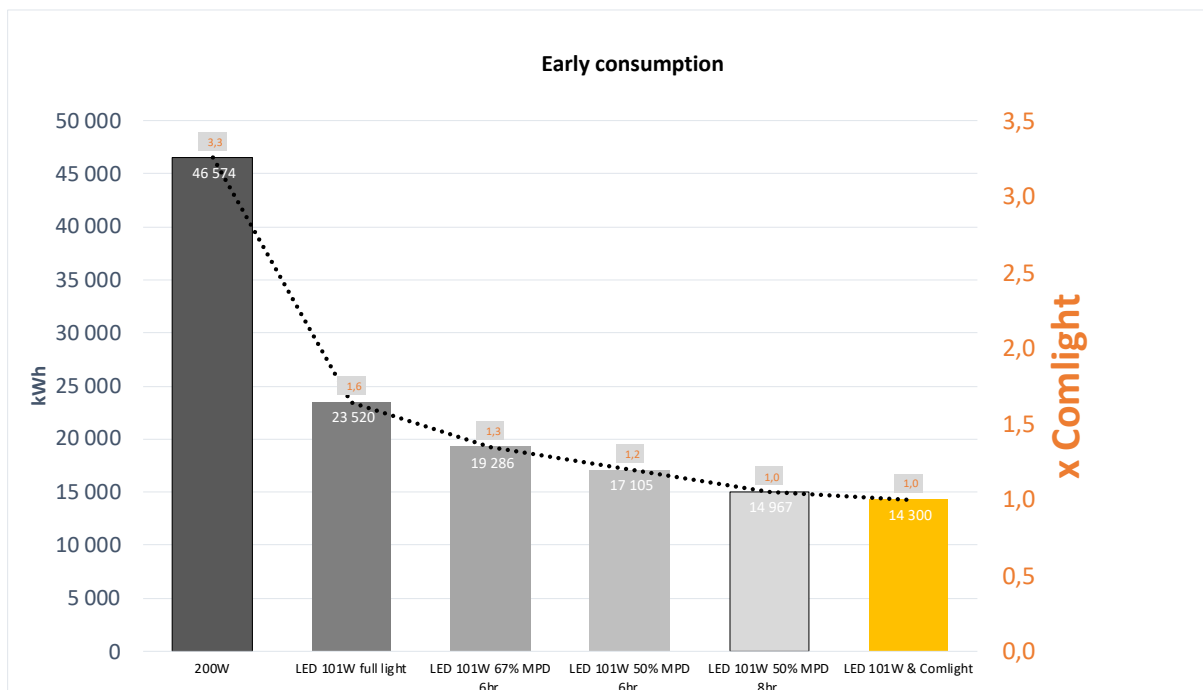
Tabellen under viser sammenligning for armaturer med samme lysutbytte med ulik styring.

Hvis en sammenligner energiforbruket for LED 101W 67% 6t MPD (midtpunktsdimming)

med samme armatur med Comlight, så har dette en energibesparelse på 26%.

Hvis en sammenligner en gammel lysarmatur med 200W lyspære mot en LED-armatur med Comlight så har dette en energibesparelse på 70%.

	200W	LED 101W full light	LED 101W 67% MPD 6hr	LED 101W 50% MPD 6hr	LED 101W 50% MPD 8hr	LED 101W & Comlight
Dim min %	0%	0%	67%	50%	50%	20%
Dim max %	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Hours min hr	-	-	6,0	6,0	8,0	5,4
Hours max hr	11,0	11,0	5,0	5,0	3,0	5,6
Dim low kWh	-	-	8 595	6 415	8 553	2 305
Dim high kWh	46 574	23 520	10 691	10 691	6 415	11 995
Total kWh/yr	46 574	23 520	19 286	17 105	14 967	14 300
Comlight factor	3,3	1,6	1,3	1,2	1,0	1,0



Gang og sykkelveg - Segment 4

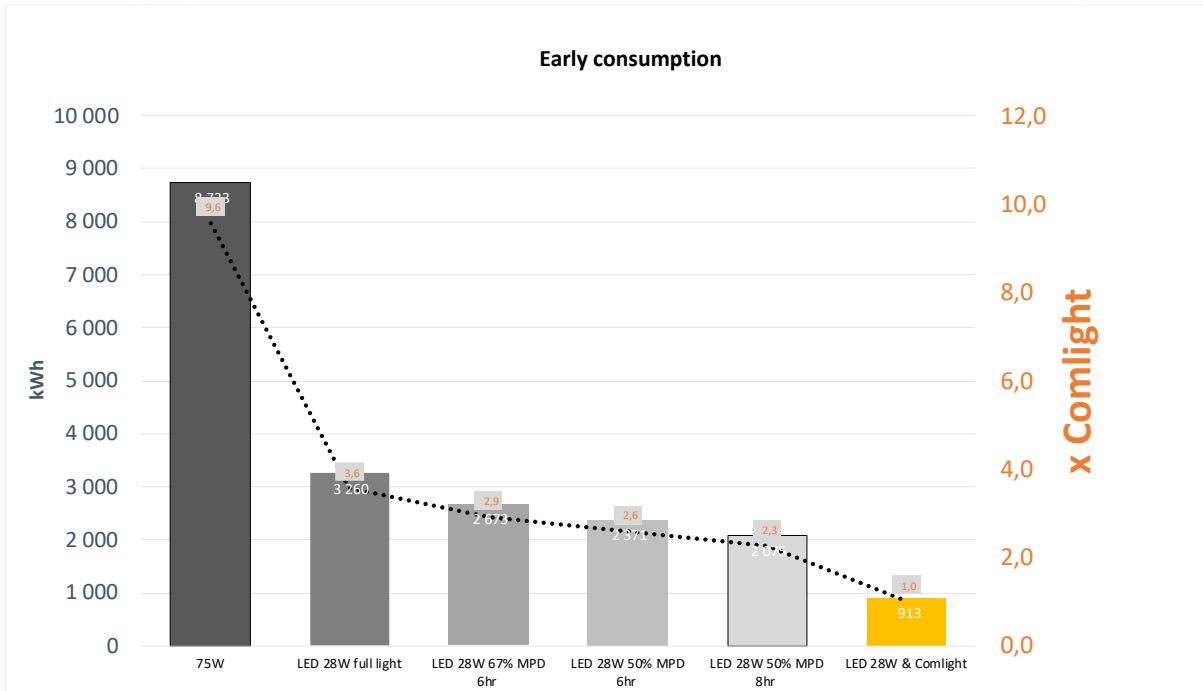
Input parameters	Input
Luminarie effect (W)	28
Dim level max (%)	100%
Dim level min (%)	20%
High effect (W)	28
Low effect (W)	6
Number of luminaries	29
Speed (km/h)	75
Pole distance (m)	42
Hold time (s)	10
Forward count	5
Time between poles (s)	2,02
Time poleset (s)	20,2
Time + hold (s)	30,2
Grouping factor	25%

2021 - hittil i år: **90% neddimming**

Tabellen under viser sammenligning for armaturer med samme lysutbytte med ulik styring. Hvis en sammenligner energiforbruket for LED 28W 67% 6t MPD (midtpunktsdimming) med samme armatur med Comlight så har dette en energibesparelse på 66%.

Hvis en sammenligner en gammel lysarmatur med 75W lyspære mot en LED-armatur med Comlight så har dette en energibesparelse på hele 90%!

	75W	LED 28W full light	LED 28W 67% MPD 6hr	LED 28W 50% MPD 6hr	LED 28W 50% MPD 8hr	LED 28W & Comlight
Dim min %	0%	0%	67%	50%	50%	20%
Dim max %	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Hours min hr	-	-	6,0	6,0	8,0	9,9
Hours max hr	11,0	11,0	5,0	5,0	3,0	1,1
Dim low kWh	-	-	1 191	889	1 186	587
Dim high kWh	8 733	3 260	1 482	1 482	889	326
Total kWh/yr	8 733	3 260	2 673	2 371	2 075	913
Comlight factor	9,6	3,6	2,9	2,6	2,3	1,0



For spørsmål om smarte gatelysanlegg, kontakt:

Kristian H. Flakk | Prosjektleder | kristian.haug.flakk@nte.no
NTE Elektro AS | Trondheim | Telefon 74 15 02 00 | Mobil 408 03 726

