

# Byromseminar Nordland

5-6. mars 2013

## ”LYSSETTING AV BYER OG TETTSTEDER”;

Undervisning i utebelysning på ILP/UMB

Hva skal vi lyssette og hvorfor?

For hvem lyssetter vi ?

Litt teori om lys

Byens lys:

Typiske lysproblemer i byer

Lyon, Europas lyshovedstad

Funksjonell belysning (eks: Birkelunden, Oslo)

Effektbelysning (eksempler: Løkke bro Sandvika, Urbygningen Ås, Bytårnet Moss)

Studentarbeid; Lysplan Sortland (høst 2012)

Lys i landskapet (eks: Gudbrandsdalen)



# Undervisning i Utebelysning

Institutt for landskapsplanlegging, UMB, Ås



Prosjektere med lys på masternivå

”Landskapsarkitekten som scenograf ”

**Innhold oppbygging av emnet:**

Emnet er bygget opp rundt temaene: lysteori, lysutstyr, lysstyring, lyskrav, nattfotografering og lyseffekter knyttet til våre fysiske omgivelser som: gangveier, plasser/torg, idrettsplasser, trafikkårer, fasader, terreng, vegetasjon, skulpturer, vannelementer, kulturminner og landemerker. Helhetlige lysplanlegging for byer og tettsteder inngår også i emnet.



Student workshop Urbygningen, UMB

Foto: Ole R.Sandberg

# Hva skal vi lyssette og hvorfor ?



Foto: Ole R.Sandberg

# For hvem lyssetter vi ?



# Litt teori om lys

## Det nordiske lyset

- Sommernatten er lys og lang og gir nok lys til å oppfatte omgivelsene
- Det er lang skumringstid
- Det er særlig i vinterhalvåret at utendørs lyssetting er aktuelt



Foto: Ole R. Sandberg

# Lyssetting; 8 spørsmål

1. Hva skal lyssettes og hvorfor?
2. Lyssetting skaper en illusjon.  
Hvilken illusjon ønsker vi ?
3. Lys og mørke.  
Hvilke opplevelseskvaliteter har lyset og mørket ?
4. Formskapende muligheter med lys og skygge.  
Hvordan belyser vi formene ?
5. Forskjellige lyskilder gir forskjellige farger på lysflaten.  
Hvilke farger er vi ute etter ?
6. Design og plassering av lyskilder og armaturer.  
Hva passer rent designmessig i dagslys og hvor skal de stå?
7. Belysningsnivå i forhold til funksjonelle krav og i forhold til omgivelsene.  
Hvor sterkt og hvor mye av anlegget skal belyses ?
8. Etablerings- og driftskostnader.  
Hvilke kostnadsrammer snakker vi om ?

# Stedsidentitet og nye påfunn

Et monument



Skyggen av et tre



Foto: Ole R.Sandberg

# Opplevelse av lys

“Et trekantdrama”

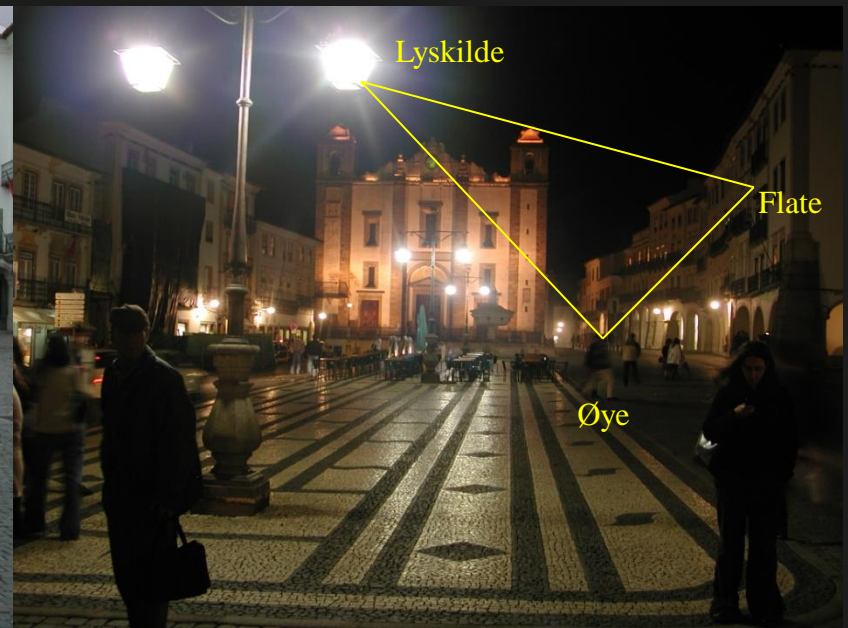
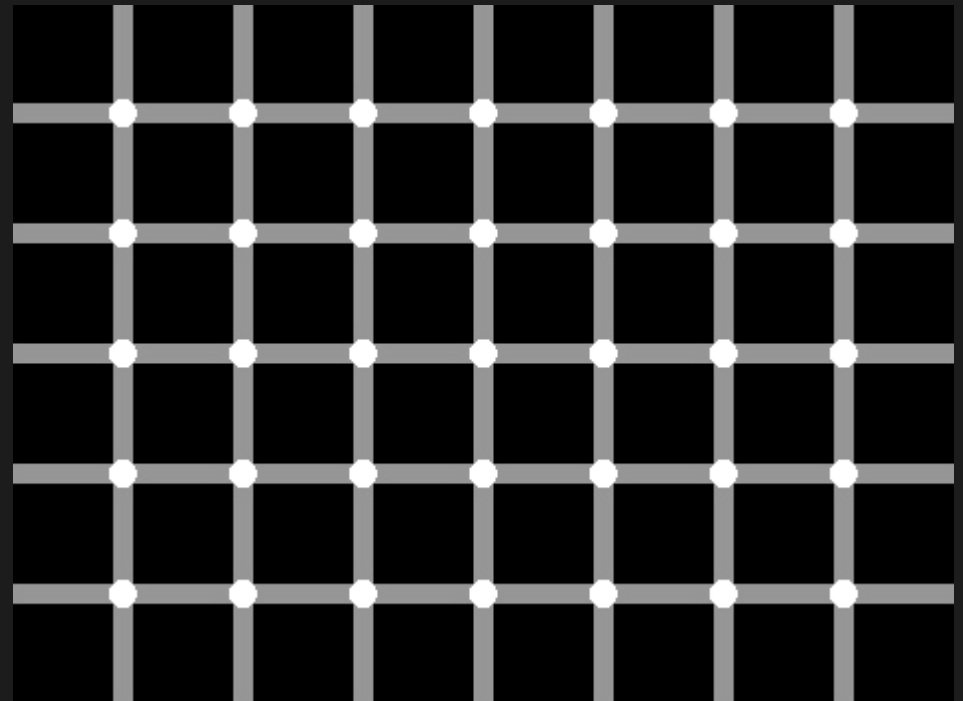
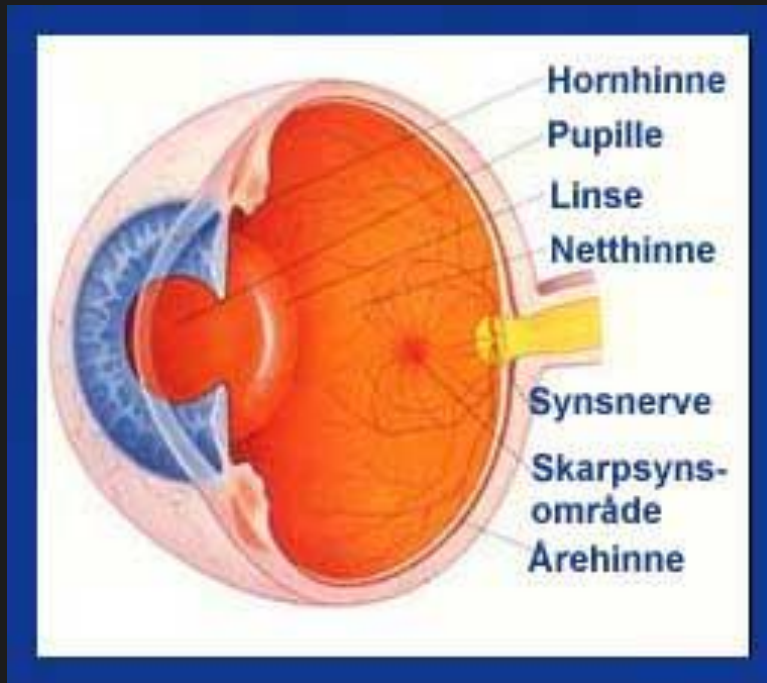


Foto: Ole R.Sandberg



# Øyet og hjernen



# Hvordan måles lys i trekantdramaet?

Øyet er utgangspunktet. Vi oppfatter lyset selektivt og subjektiv

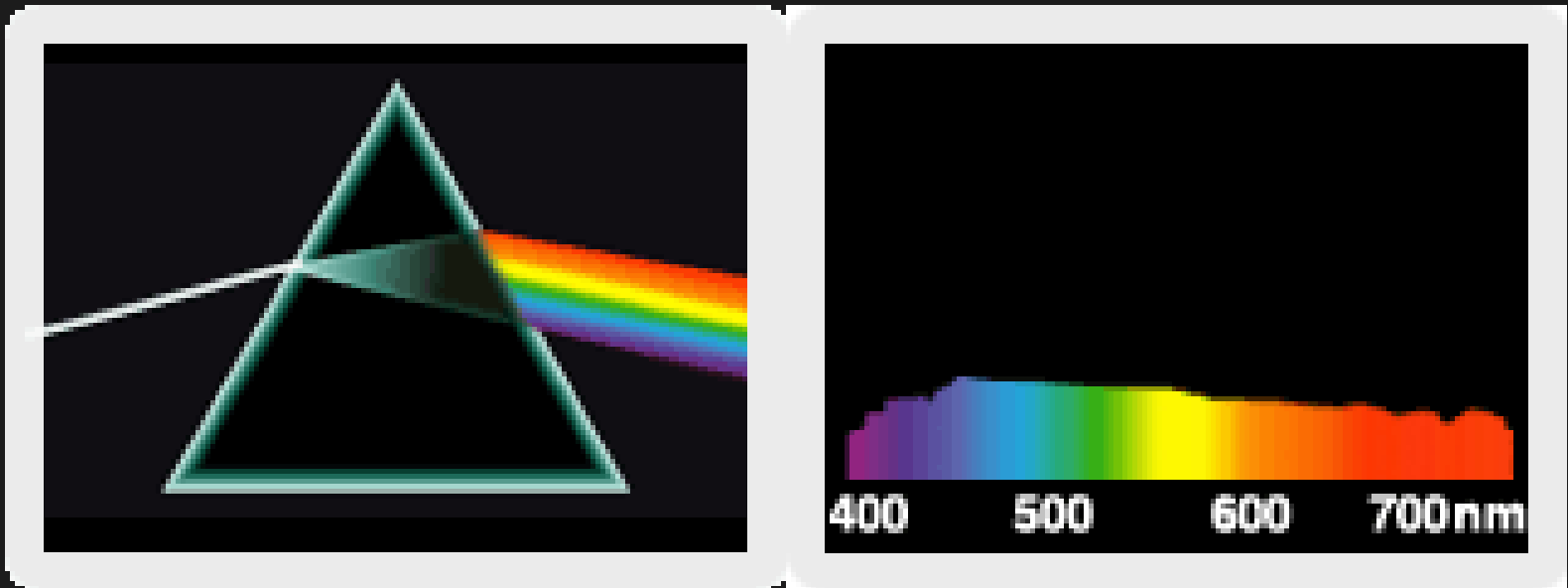
- Lyskildens lysstyrke og fargekvaliteter (hva vi ser og hva som sendes ut)
- Belysningsnivået på en flate og flatens reflekterende egenskaper
- Øyets mottatte lysmengde og fargeoppfattelse



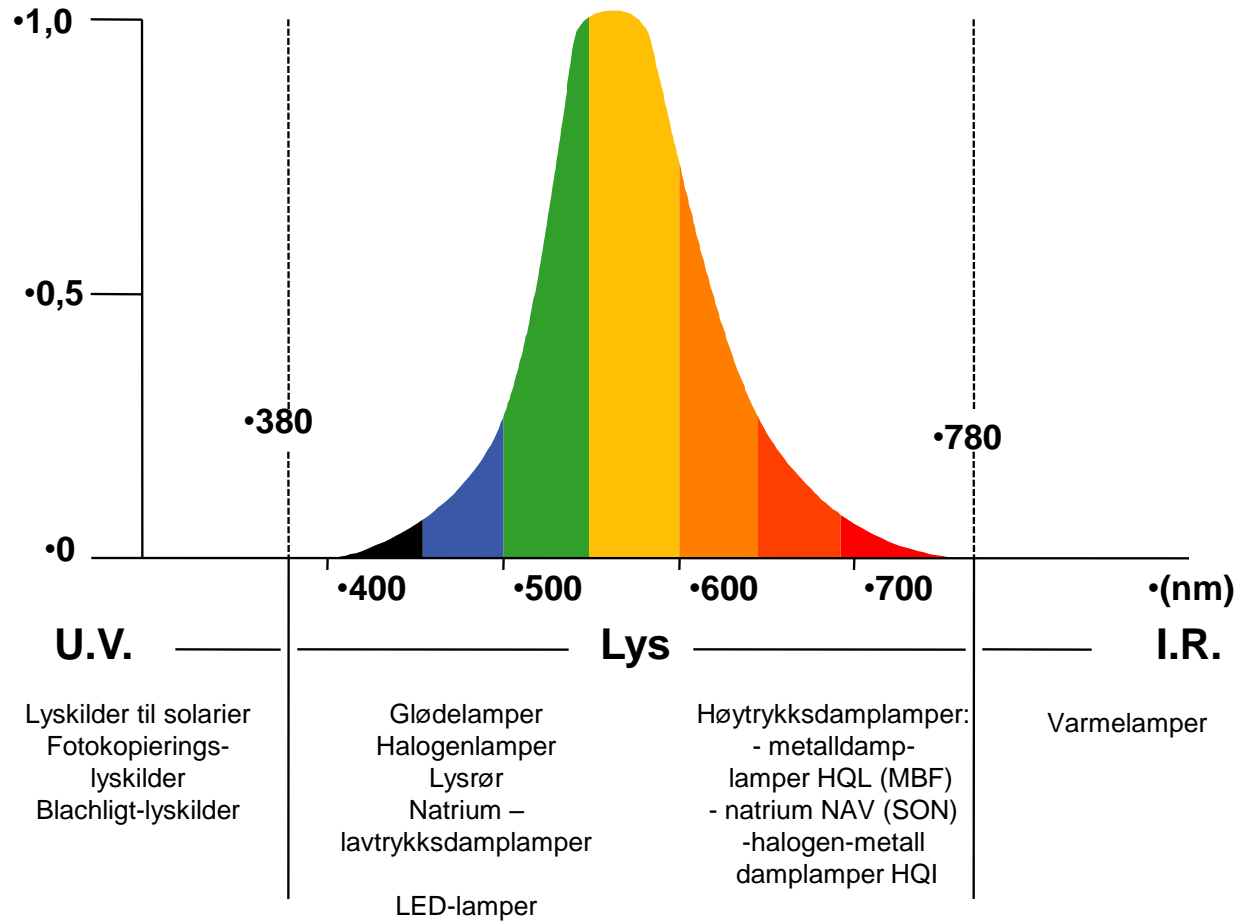
Foto: Ole R. Sandberg

# Hva er lys ?

- Dagslys og spektralfargene



# Elektromagnetisk stråling



# Byens lys

## Typiske lysproblemer i byer:

For mye lys

Manglende hirarki og struktur

Feil farge på lyskilder

Feil fargegjengivelse

Lys rettet horisontalt eller oppover (blending – tap av  
stjernehimmel/nordlys)

For mange typer lyskilder, armaturer og opphengsmåter

For høyt strømforbruk og mangel på styring

Mangel på vedlikehold



# Lyon – Europas lyshovedstad



Gatehirarki  
Foto: Ole R. Sandberg





Elvepromenade med luftetårn  
Foto: Ole R. Sandberg



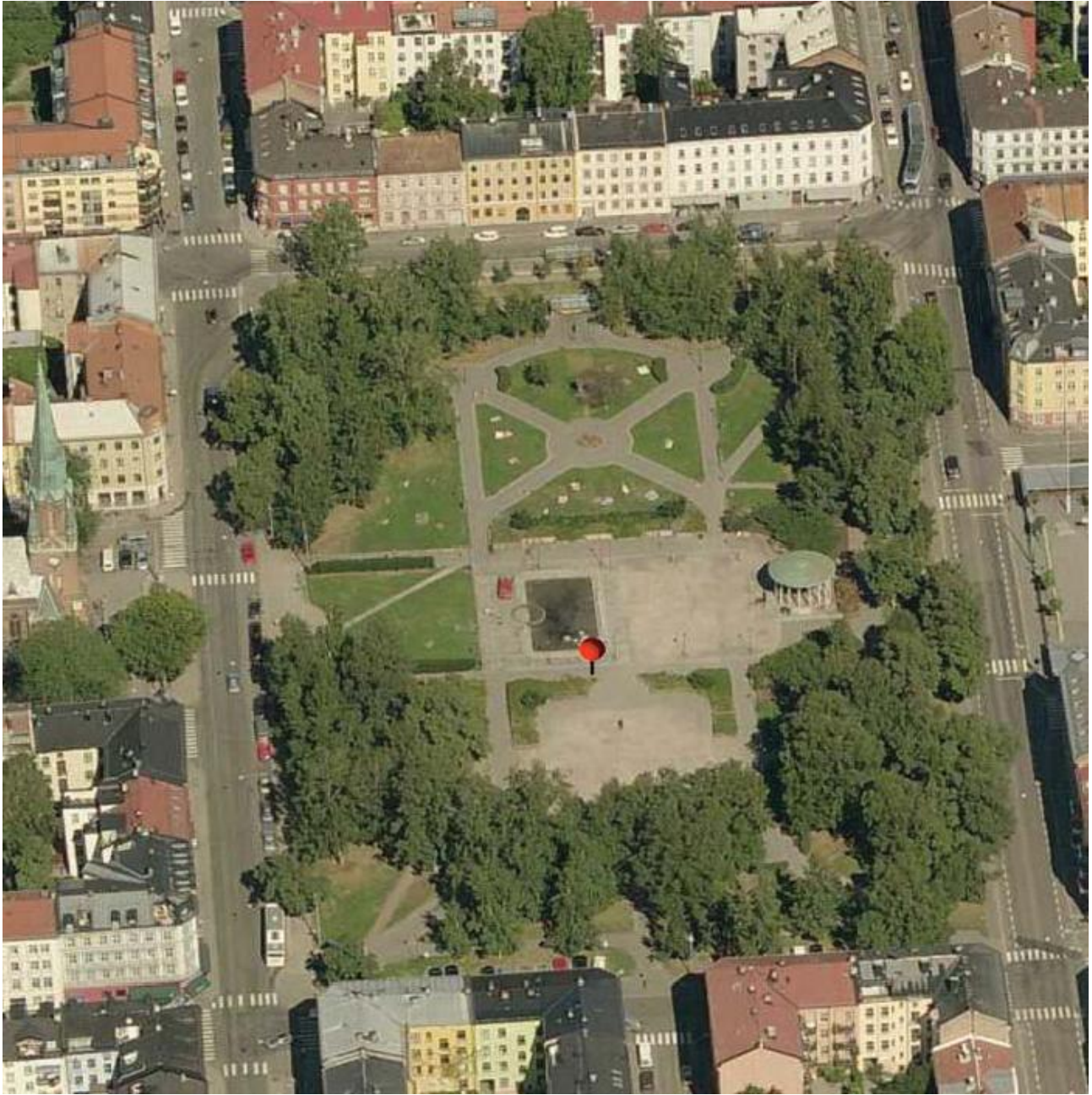
# Funksjonell belysning

Hovedveier, gater, gangveier, stier, idrettsarenaer etc.

Krav til lysnivå, sikkerhet, ikke blinding, fargegjengivelse (TV), jevnhet og optisk føring

Eksempel:

Studentprosjekt Birkelunden, Grünerløkka, Oslo



Notat

Til: LAA 320

Fra: Petter Kristiansen

Dato: 24.september 2012

Emne: Oppgave Gatebelysning

Område: Birkelunden, Paulus plass(kirke) med tilstøtende gater. Toftes gate, Schlepperrells gate, Markveien og Seilduksgata

Oppgave: Bygge om dagens belysningsanlegg:

### **Dagens anlegg:**

Dagidentitet:

Beskriv kort parken med omkransende gater og bebyggelse  
(form, funksjon, karakteristika og kvaliteter)

Beskriv belysningsanlegget:

Master(type, tilstand, utseende)

Armaturer(type, tilstand, utseende)

Fundament(type, tilstand, utseende)

Mastplassering, antall, estetikk, siktlinjer

Generelle kvaliteter og svakheter med dagens anlegg

Energiregnskap(installert effekt, brenntid og totalt forbruk per år)

Nattidentitet:

Beskriv hvordan anlegget fremstår om natten: hva har fått oppmerksomhet (belysning), hvordan er det med trivsel, miljø, sikkerhet/trygghet?

Beskriv belysningsanlegget:

Lysnivå

Lyskvalitet(fargegjengivelse, fargetemperatur, jevnhet osv)

Optisk føring

Blending, sjenanse, ("mørke rom/den stille samtale")

### **Nytt anlegg:**

Overordnede føringer for ny lysløsning("belysningsplan")

Løsningsforslag

Master(type, utseende)

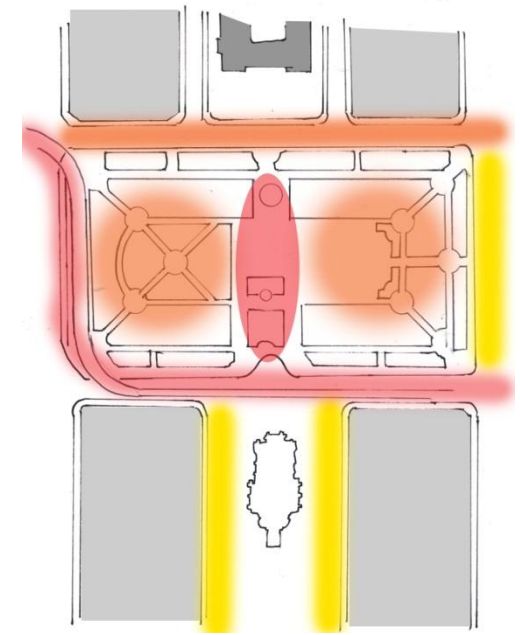
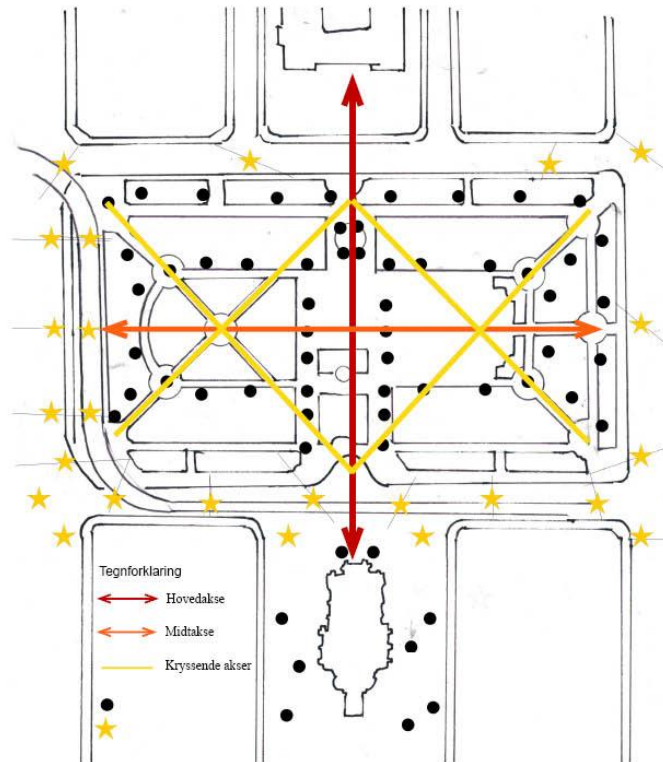
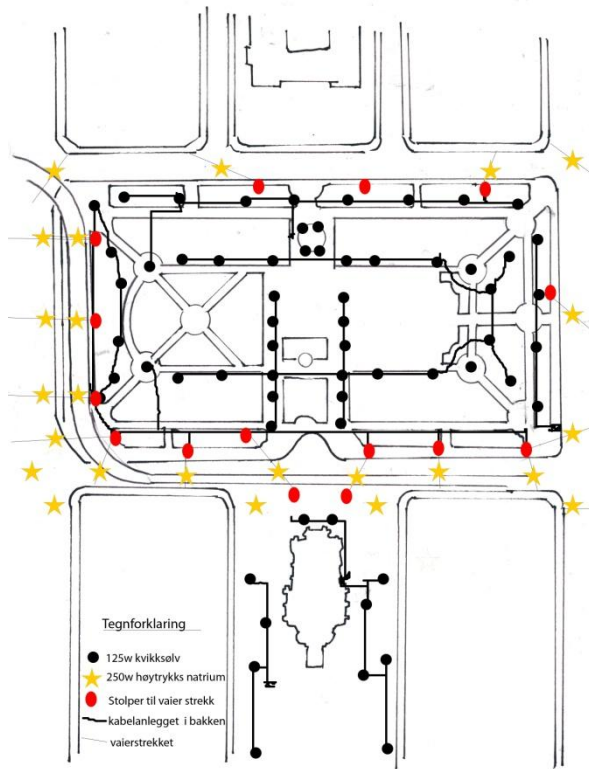
Armaturer(type)

Fundament(type)

Konkret plan

Energiregnskap(installert effekt, brenntid og totalt forbruk per år)

# Registrering



- **viktige** og trenger mest lys  
ikke fullt så **viktige** og trenger dermed mindre lys  
**mist fremtrede** og trenger dermed minst lys.

# Konsept: Trygghet og Flerbruk

Vi vil ha generell god belysning i parken.

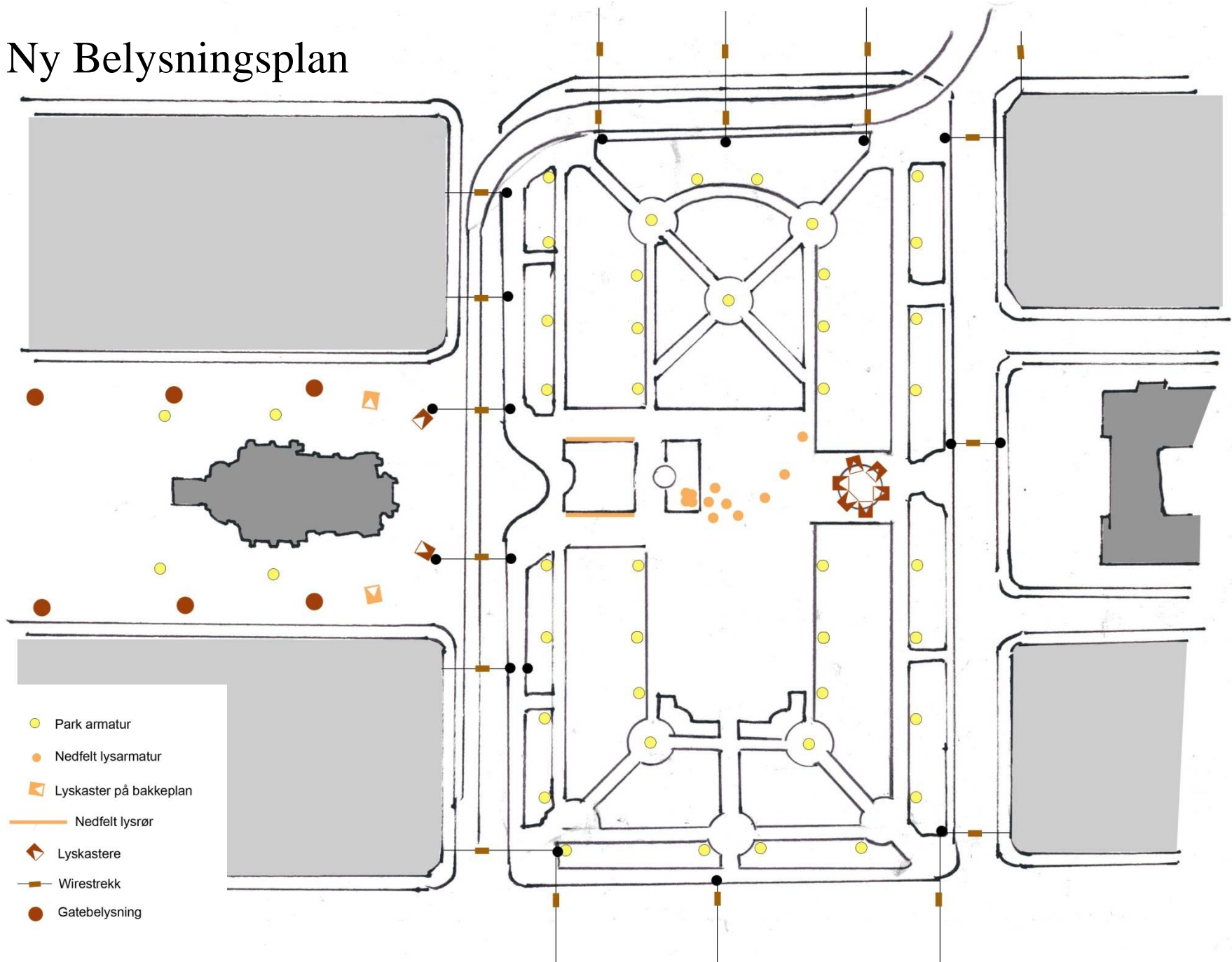
Dette skal være med på å gi brukerne av parken en trygghet også om kvelden.

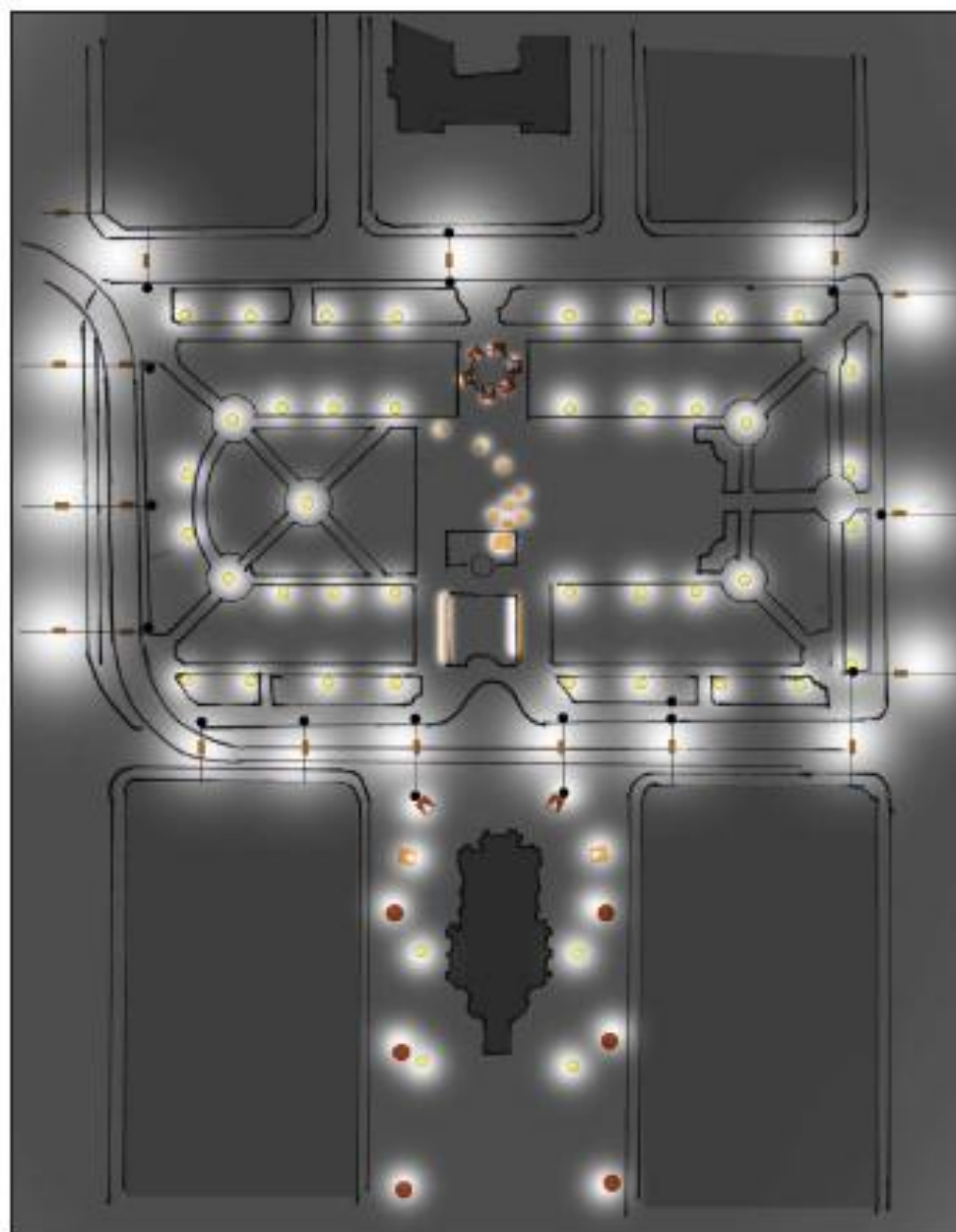
Ved å lyssette parken på en god måte fører det til at flere vil bruke parken også om kvelden

Hovedmålet er også at det skal være en park for mennesker i alle aldre. Barn skal kunne leke, voksne og eldre skal kunne sitte og nyte omgivelsene i parken.

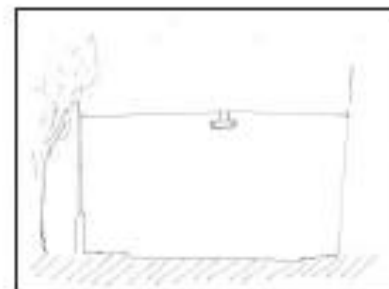


# Ny Belysningsplan



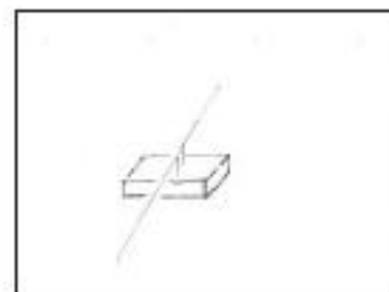


Denne planen viser hvordan vi ser for oss at lyskildene strekker lyset utover armaturene. Målet vårt var å lyse opp parken slik at folk kunne ferdes trygt også på nattetid.



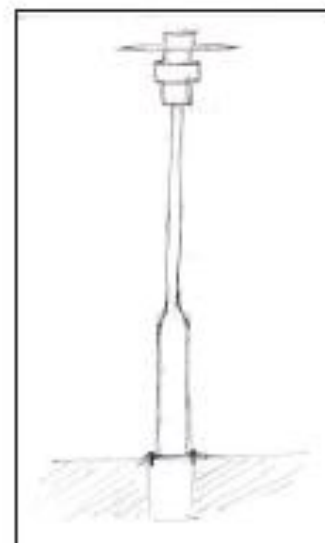
Skisse av wirestrekk i veibanen

Veiarmaturen skal være midtstilt over gaten, det er viktig at wirestrekkene er stramme slik at helhetsinntrykket blir ryddig. Alle veiarmaturene skal være på rett linje.



Skisse av veiarmatur

Vi vil ha en veiarmatur som er rektangulær. Dette er med på å understreke det rette og stramme helhetsinntrykket vi ønsker oss. Det spiller på lag med gatenes rette strekninger.



Lysarmatur i nytt anlegg:

Vi har valgt å bytte ut armaturen i Birkelunden. Vi ser for oss at "Oslo lampa" blir erstattet med en armatur som kan minne om armaturen Albert Lund. Dette er fordi vi mener det vil gi et ryddigere uttrykk. Stilen på Albert Lund armaturen er slankere og enklere. I Sofienberg parken som ligger i nærheten av Birkelunden er armaturen Albert Lund også brukt.

# Effektbelysning

Bygninger, broer, vannelementer, skulpturer, monumenter,  
landemerker, trær, busker, gatemøbler, .....

eksempler:

Studentprosjekt, Løkke bro Sandvika, Bærum  
Student- og eget prosjekt, Urbygningen, UMB Ås  
Eget prosjekt Bytårnet , Moss



# Stikkordsliste for registrering av dagslyskvaliteter og skumringskvaliteter

Sted:

Tid:

Værforhold:

- **Stemning**

(rolig, behagelig, forvirrende, gledelig, masende, ubehagelig, spennende, lystig etc.)

- **Helhetlig vurdering**

(suppler med enkle skisser med skravur – fargeblyant)

Masser/volumer

(bygninger, anlegg, vann, terreng, vegetasjon - størrelse, form, overflate etc.)

Rom

(mellom volumene, himmel – størrelse, form, luftkvalitet)

Mørkhet, lyshet, farger

- **Viktige karakteristiske detaljer/elementer**

(suppler med enkle skisser med skravur – fargeblyant)

(lyktestolper/lamper, gatemøbler, skilt, skulptur, parkelementer, vann, vegetasjon, bygningsdeler etc.)

- **Annet**

# Sandvikselven 2007



Foto: Johnny Syversen

Lokke Bro ble lyssatt av studenter fra UMB under konferansen LYS 2007

# Urbygningen, UMB, Ås

Studentprosjekt som endte opp med realisering (LED lys, totalt ca. 1500 watt)

Lysrådgivere: Ole R. Sandberg og Petter Kristiansen



# Bytårnet i Moss

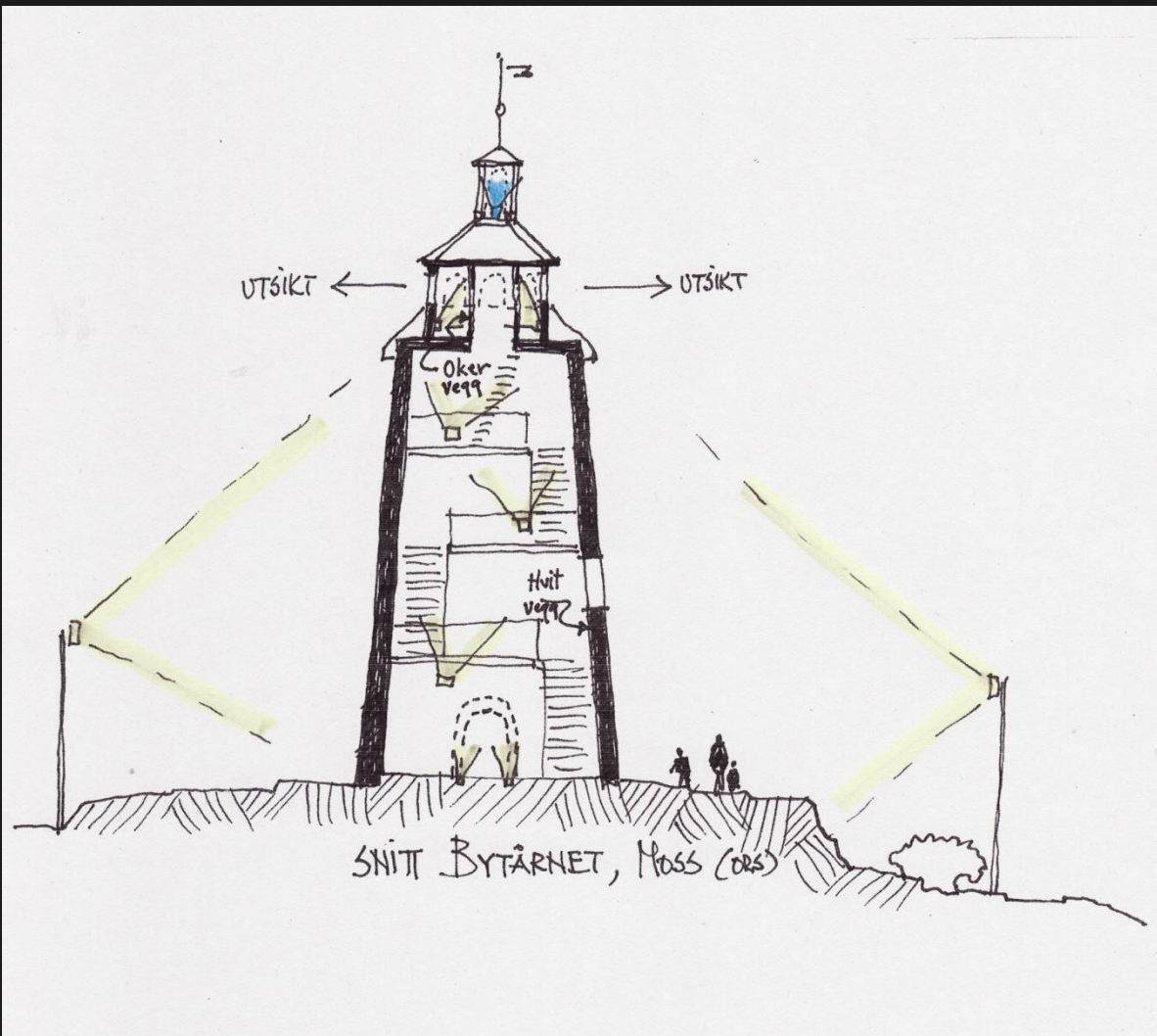
Oppdrag for Moss Bys Vel

Lysrådgivere: Ole R. Sandberg, Petter Kristiansen og Pål D. Sandberg















### Oppsummering

Sortland har i dag ingen overordnet lysplan, noe som utformingen av lysstytret bærer preg av. Hovedsvakheten med dagens situasjon er mangelen på lys der det trengs. Store deler av sentrum er totalt mørkelagt når solen går ned. Dette gjør det uoversiktlig og utrygt å oppholde seg i disse områdene. Dette fenomenet er relativt uvanlig ettersom det som regel er for mye lys i byene. Den lange mørketiden er et avgjørende argument for behov for bedre lys i Sortland.

Den store variasjonen i eksisterende lysstyr synes å ha sin forklaring i mangel på helhetlig byutvikling. De enkelte utbyggingsprosjekter har sine egne lystekniske løsninger som ikke harmonerer med hverandre. Dette gir et svært uryddig uttrykk på dagtid.

Effektbelysningen i dagens Sortland forsterker inntrykket av manglende forståelse for hva som skal fremheves i mørket med kunstig lys. Valget av fasadebelyste bygninger synes tilfeldig.



Et mangfold av ulike armaturer



Mørke sentrumsgater



Gult lys og slagskygger i veibanen



Manglende sammenheng i fasadebelysningen

Innledning

Oppgaveområde

Mål og metode

Analyse

Konsept

Oppsummering

# – LYSPLAN SORTLAND

## Målene ivaretas

Fra målsetningene tidlig i denne lysplanen husker vi målet om å skape god lyskvalitet, bidra til energieffektivisering og styrke stedsidentiteten. Konseptet brukes som et verktøy for å oppfylle disse målene.

## “I lys av byen”

Konseptet “I lys av byen” handler om å lyssette på byen premisser. Byens særegenheter og identitet skal legge føringer for lysplanen. Konseptet kan deles i tre: *trygg*, *identitetsfremmende* og *fremtidsrettet*.

Disse tre delene skal legge føringer i de ulike lysprosjektene og skal sikre at målene blir ivaretatt. Noen steder vil det gis konkrete løsninger og andre steder vil det være behov for ytterligere analyser. Dette betyr at lysplanens løsningsforslag vil variere fra å gi informasjon om ønsket effekt noen steder, mens den andre steder løfter blikket og angir sentrale faktorer ved utarbeidelse av et lysanlegg eller en detaljert lysplan.

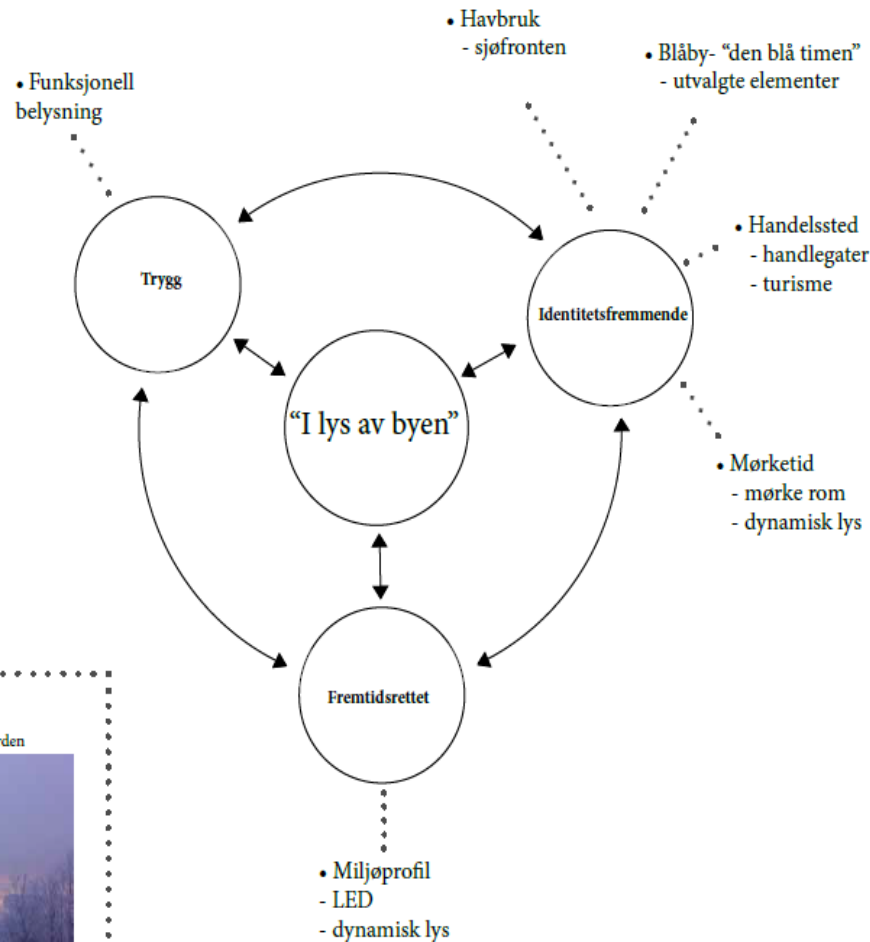
## “Den blå timen”

Et viktig underkonsept forholder seg til identiteten som “den blå byen”. “Den blå timen” handler om lyssetting med blått lys i til sammen to timer hver dag. Når dagen går over til kveld kommer et spesielt blått lys til syne. Dette er skumringstimen. Når natten går over til dag opptrer det samme fenomenet i det vi kaller demring. I mørketiden settes disse timene til 07.00-08.00 og 16.00-17.00. Dette er tider da byen er i aktivitet, med reise til jobb eller skole.

Utover disse timene vil den kunstige belysningen ha et mer tradisjonelt uttrykk. Blått lys er lite funksjonell og egner seg dermed best til å understreke en ønsket effekt. Den blå timen vil dermed understreke at blåbyen skifter uttrykk i mørket. Byens andre identiteter er i dag lite synlige i dagslys og blir på denne måten fremhevet i mørket ved å fokusere mindre på byen som en blå by.

“I lys av byen” og “Den blå timen” skal svare på problemstillingen “Hvordan kan en lysplan skape mer helhet i Sortland og bidra til å forsterke byens identitet?”

Den blå timen med utsikt over Oslofjorden



Innledning

Oppgaveområde

Mål og metode

Analyse

Konsept

Oppsummering

### Soneinndeling

For å systematisere lysplanen er det foretatt en inndeling av områder og elementer med utgangspunkt i anbefalinger i veilederen "Lys på stedet". Inndelingen er tolket og tilpasset Sortland:

- Hovedvei - Vesterålgata
- Gang- og sykkelveier
- Sentrumsgater (handelszone)
- Plasskrevende handel-/boligsone
- Havnesone
- Fasade- og effektbelysning
- Utendørs idrettsanlegg
- Sortlandsbroen
- Kunstobjekter









Denne inndelingen skal sikre hensiktsmessig belysning av ulike deler av byen samt rasjonell belysning med hensyn til økonomi i relasjon til behov. Inndelingen vil forøvrig deles ytterligere inn i undergrupper etter behov. De tre hovedsonene mot sundet (handelszone, plasskrevende handelszone og havnesone) baserer seg på Rambølls "Trafikkanalyse Sortland" fra 2012, men er noe justert. Strandsonen behandles dessuten som en egen kategori.

Det tas sikte på at de prinsipper som fremkommer, spesielt for vei- og gatebelysningen, skal kunne anvendes på lignende steder ellers i kommunen.



Oversikt over soneinndeling

#### Tegnforklaring

 Vesterålgata	 Sentrale bygninger	 Utendørs idrettsanlegg
 Gang-/sykkelvei	1 - Kirken	1 - Friidrettsbane
 Handelszone: se detalj	2 - Rådhuset	2 - Tennisbane
 Plasskrevende handel-/boligsone	3 - Skolene	3 - Grusbane
 Havnesone	4 - Blåbyhallen	 Sortlandsbroen
 Boligsone		

Innledning

Oppgaveområde

Mål og metode

Analyse

Konsept

Oppsummering

### Handelssone detalj

Handelssonen er den mest sentrale delen av Sortland. Her finner vi et sentrum med butikker, kjøpesentre, torg, grønne lunger og handlegate.



Sortland sentrum

Tegnforklaring					
	Vesterålgata		Sentrale bygninger		Sentrumsgater
	Gang-/sykkelvei	1	Ekspedisjonen		
	Torget	2	Kirketårn		
	Kunstverk	3	Paviljong		
	1 - Havsøyet	4	Kulturfabrikken		
	2 - Ellingsen-bysten				

- Innledning
- Oppgaveområde
- Mål og metode
- Analyse
- Konsept
- Oppsummering

### Forbindelsen

Sortlandsbroen fra 1975 markerte slutten for fergetransport på tvers av Sortlandssundet og knytter Sortland til fastlandet. Broen er en kassebro i betong på 948 meter. Det lengste spennet er på 150 meter og Hurtigruten passerer under. I dag er det ikke tilrettelagt for gangtrafikk over broen, men Statens vegvesen har planer om å "hekte" på en gang-/sykkelvei på siden av broen.

Broen er et landemerke som synes godt i landskapet og blir dermed en del av identiteten i området.



Over: Dagens situasjon i mørket  
Under: Sortlandsbroen i landskapet



**I lyset:** Denne betongbroen har en svak kurve som på en elegant måte bringer trafikken over Sortlandssundet.

**I mørket:** Den funksjonelle belysningen er i dag svært gul og har dårlig fargegjengivelse. I mørket kan det være vanskelig å se at dette er i bro, da man kun ser gule lyspunkter som går i en svak bue i landskapet. Ved første øyekast kan det ligne på en ganske alminnelig vei som følger terrenget.

### Pilotprosjekt fra 2011:



I 2011 ble Sortlandsbroens to midterste pillarer lyssett med blått lys som et pilotprosjekt. Denne måten å lyssette på gjør at noen av broens elementer fremheves. Broens funksjon som et bindeledd på tvers av en barriere synes ikke vektlagt og det kan være vanskelig å oppfatte den sammenhengende lengden over sundet.

### Dagens situasjon i dagslys



Foto: Even R. Krogh



Foto: Even R. Krogh

Innledning

Oppgaveområde

Mål og metode

Analyse

Konsept

Oppsummering

### Velkommen til Sortland

En målsetting er at Sortlandsbroen skal være et symbol på handelsstedet Sortland. Dette er forbindelsen som leder besøkende over sundet. Samtidig blir dette Sortlandsportalen for turister på Hurtigruten. Det er sentralt å lyssette slik at broens særegenheter fremheves, samtidig som helheten ivaretas.

Overflaten er glatt betong uten noe særlig struktur. Utfordringer med skyggeeffekter og dybde i overflaten faller dermed litt bort.

I konseptet er hvelvingene lyssatt. Det er disse som utgjør portalen for båttrafikken og Hurtigruten. I tillegg kan en slik måte å lyssette broen på gi en viss dybde selv om materialet er glatt betong. Dermed vil ikke broen fremstå like massiv og industriell som om alle sider hadde vært lyssatt.

### Metode:

Ønsket effekt kan oppnås på flere måter og kan ikke bestemmes før en prøvelyssetting. På grunn av den store tidevannsforskjellen kan det være hensiktsmessig å montere lyskildene i møtet mellom tak og vegg i hvelvingen. Det er viktig at lyset ikke blander for båttrafikken.

Ved å benytte LED-lyslister (Wall Washer) kan man lett forandre fargen på belysningen.

Kjørebanelen over broen lyssettes på samme måte som i Vesterålgata.

Effektbelysningen av hvelvingen skrues av i tidsrommet 24.00-06.00 i tråd med prinsippet om dynamisk belysning.

Konseptet "Den blå timen" benyttes på effektbelysningen for broen.

Eksempel på LED Wall Washer:



### Inspirasjon:



Risøy bru i Haugesund er også lyssatt fra undersiden.

### Dagens situasjon

Foto: Even R. Krogh



### Konsept med hvitt lys



### Konsept med blått lys



Innledning

Oppgaveområde

Mål og metode

Analyse

Konsept

Oppsummering

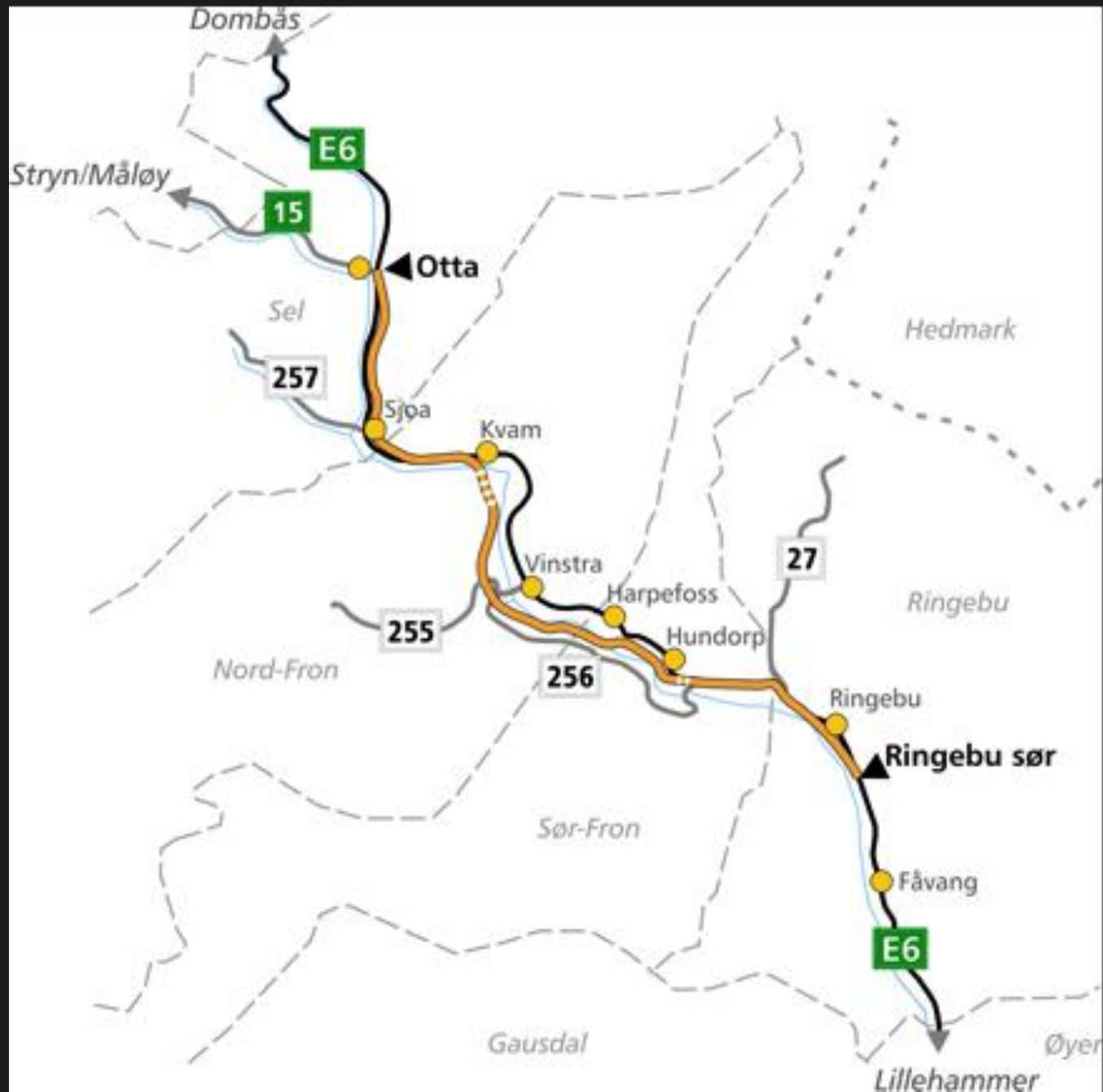
# Reiseopplevelse langs nye E-6 i Gudbrandsdalen

Konsept-forslag: Reiseliv og kunst  
for Statens Vegvesen Øst

24. juni 2011

Ole R. Sandberg, arkitekt/professor ILP/UMB, Ås





# Den Europeiske Landskapskonvensjonen

(Europarådet) ratifisert i 2003, sier:

Definisjon: ”Landskap er et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og spillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer”.

Formål: Å verne, forvalte og planlegge landskap og organisere europeisk samarbeid på disse områdene.

Verdi: Landskap er viktig for folks livskvalitet over alt, enten det er i urbane områder, på landsbygda, i områder av høy kvalitet, i nedslitte områder, i enestående vakre omgivelser eller i hverdagslandskap.



Dvs:

- Alle områder er med
- Positivt og negativt
- Spesielt og vanlig
- Ytre og indre



## Eksempler på ytre og indre landskap

- Ytre landskap (fysiske):

Vidder  
Fjell og dal  
Fossefall og elv  
Skog og hei  
Myrer  
Dyrka mark  
Veier  
Jernbane  
Bygninger  
Tekniske installasjoner  
Kunstverk  
osv.

- Indre landskap (mentale):

Billed-dannelse  
Fornemmelser  
Sansing  
Assosiasjoner  
Erindringer  
Kollektivt minne  
Historier  
Sagn og eventyr  
Musikk og sang  
Språk og dialekt  
Tradisjoner  
osv.

# Liste over mulige objekter for lyssetting \*)

(fra september til april = 8 mnd.)

- Naturformasjoner (fjellvegger...
- Vegetasjon (mark, klynger av trær, enkelt trær...
- Vann (sjø, elv, foss...
- Bygninger (kirker, våningshus, uthus...
- Veier (ny E-6, eksist. veier, gamle veier...
- Jernbane (togsett, elementer langs traséen...
- Broer (over vei, elv, vann...
- Demninger (kraftverk...
- Tekniske anlegg og installasjoner (grustak, el.master, skilt...
- Monumenter (bautaer, minnesmerker...
- Kunst (land art, skulpturer, kunst installasjoner...

\*) Det kan ikke være noe mål å lyssette flest mulige objekter i Gudbrandsdalen. Tvert imot er det viktig å bevare mørkekvalitetene i dalen og stjernehimmelen over. De utvalgte objektene bør lyssettes på en diskret og god måte som fremmer undring og beundring. De bør ses i en sammenheng for reisende og forankres lokalt.







