

# Håndbok for belysning på Fornebu





Oversikt over Fornebu med digitale bilder fra Modell og flyfoto av eksisterende bebyggelse.  
Fotomontasje: Helin & Siitonen. Foto: Fjellanger Widerøe.

Resultatene som presenteres ble mulige gjennom et samarbeid mellom Bærum kommune, Fornebuprojektet ved arkitekt Pedro Ardila og arkitekt Marit Lefdal, daværende Energiselskapet Asker og Bærum AS i dag Viken Energinett AS, ved ingeniør Eirik Bjelland, Philips Norge og Philips Outdoor Lighting Europe, Lighting Design, ved ingeniør Dorien van der Weele. Arkitekt Nina Dillingøen deltok fra Telenor Fornebuprojektet for å samordne belysningsatsingen for dette prosjektet. Samarbeidet og prosjektet ble ledet av Pedro Ardila.

Eirik Bjelland har hatt ansvar for koordinering for utarbeidelsen av den belysningsmessige delen av håndboken.

Arbeidet munnet ut i et dokument som gruppen midlertidig kalte for Lighting Masterplan Fornebu (Hovedplan for belysning for Fornebu). Den engelske utgaven av Lighting Masterplanen Fornebu, utarbeidet i samarbeid med Dorien van der Weele, er omredigert og tilført billedmateriale for å vise eksempler som er aktuelle for utbyggingen.

# Forord

Håndbok for belysning for Fornebu ble laget med bakgrunn i at Bærum kommune og utbyggerne av Fornebu ønsker et enhetlig formspråk for belysningsanleggene. Man ønsker også en styrt hierarkisk oppbygging av en eventuell flombelysning av fasader og eventuelle fondmotiver. Men fasadebelysningen skal ikke være den tradisjonelle med sterk lyssetting av fasader og opplys av trær og busker. På Fornebu skal en ta hensyn til FNs krav om å begrense lysforurensningen av himmelrommet. Beboerne skal kunne nyte nattehimmelen. En må derfor fokusere på en funksjonstyrt fasade og effektbelysning som tar hensyn til miljøet.

Det er bestemt at håndboken skal inngå som en del av de pålagte føringer for estetikk, for utbyggingen av infrastruktur og bygningsmasse på Fornebu.

Fornebu Lufthavn, Oslo, ble stengt 8 oktober 1998. I de kommende år vil området bli transformert til et nytt urbant område med 6000 boliger og med arbeidsplasser for ca 15.000 mennesker. Belysning kan være en effektiv måte for å fremheve identiteten av det «nye» Fornebu. Videre ønsker man at håndboken skal bidra til å skape et attraktivt «nattpanorama»

for innbyggere og besøkende. Belysningen skal være med på å fremheve stedets identitet ved at belysningsutstyret i størst mulig grad tilpasses de øvrige elementene i gaterommet. Belysning skal også bidra til å forebygge kriminalitet slik at Fornebu skal fremstå som et trygt sted.

Håndboken legger føringer for en funksjonstyrt belysning. I dette begrepet ligger at det vil bli innført styringssystemer med mulighet for demping av belysning i perioder som tillater dette. Dette bidrar også til å redusere driftskostnadene på grunn av redusert strømforbruk, og vi får også redusert lysforurensningen. Denne håndboken for gjennomføring og prosjektering er en samling av ideer om belysning for Fornebu. Vi håper at dette vil fungere som et grunnlag for samspill for å gi Fornebu den optimale belysningen.

Håndbok for belysning for Fornebu har hittil medvirket som premissgiver for utformingen av belysningen for Telenors nye hovedkvarter på Fornebu. Videre har den blitt brukt under utformingen av etappe 1 for Nye Snarøyvei.

Telenor var første ute med valg av armaturer.

De første valg av armaturer viser at de estetiske vurderinger blir vektlagt ved valg av armaturer.

Belysningen skal være med på å fremheve stedets identitet ved at belysningsutstyret i størst mulig grad tilpasses de øvrige elementene i gaterommet.

# Innhold

<a href="#">Forord</a>	3
<a href="#">Innhold</a>	4
<a href="#">Overordnede landskapsplaner</a>	5
<a href="#">Generelt</a>	6
<a href="#">Fornebu</a>	7

## Veinettverk

<a href="#">Hovedveier</a>	8
<a href="#">Samleveier</a>	9
<a href="#">Oversikt over veinett</a>	10
<a href="#">Adkomstveier</a>	11
<a href="#">Hovedsykkelveier</a>	12
<a href="#">Skoleveier, gang-/sykkelveier</a>	13
<a href="#">Sekundære gang-/sykkelveier</a>	14
<a href="#">Ulike veityper</a>	15
<a href="#">Rolfsbukta</a>	17

## Offentlig transport system

<a href="#">Terminaler/holdeplasser</a>	19
<a href="#">Utendørs arbeidsområder</a>	20

## Park- og grøntområder

<a href="#">Bypark</a>	22
<a href="#">Naturreservater og buffersoner</a>	23
<a href="#">Naturparker</a>	24

## Kontorområder

<a href="#">Kontor og industri</a>	25
<a href="#">Forretning</a>	27
<a href="#">Offentlig/allmen nyttig</a>	28
<a href="#">Idrett og friluftsliv</a>	29

## Andre objekter

<a href="#">Kulturminner</a>	31
<a href="#">Den eldre del av Oslo Lufthavn – flytårnet</a>	32
<a href="#">Den gamle terminalbygning</a>	33
<a href="#">Andre objekter</a>	34

Note: For veier og offentlige plasser er alle anbefalinger basert på CIE publikasjon 92. 115 og 68

**Dette digitale dokumentet er tilrettelagt med linker i hver tittel. Leseren klikker på den aktuelle understrekede linjen for å gå direkte dit.**

Kontaktadresser:  
Bærum kommune  
Planseksjonen  
Fornebuavdelingen  
1300 Sandvika  
67 50 40 50

Viken Energinett AS  
Lørenveien 68  
0580 Oslo  
Belysningstjenester:  
22 43 50 00  
eirik.bjelland@viken.no  
<http://www.viken.no/>

Philips Outdoor Lighting  
Europe  
Lighting Design  
Dorien van der Weele





# Generelt

Denne belygningshåndboken for Fornebu legger til grunn de hierarkiske planleggingsnivåene og veistrukturen som er en av hovedkomponentene i plankonseptet fra planleggergruppen Helin & Siitonen som er vedtatt i Kommunedelplan 2-KDP-2 for Fornebu. Når det gjelder veinettet, skal vi på Fornebu finne følgende hierarki: Hovedveier, samleveier og gang-sykkelveier i henhold til veinormalen for Bærum kommune. Vi skal også finne parker og grøntområder, offentlige plasser og objekter og landemerker. Håndboken skal gi de tekniske spesifikasjoner som dagens viten om belysning tillater og muliggjør.

Det er på sin plass å sitere hovedintensjonen om belysning som er nedfelt i KDP-2 : «Ved utforming av veilysanleggene må kommunens veinormal følges. Det settes her krav til det lys-tekniske og anleggstekniske samt til estetikk. Det må settes krav til utarbeidelse av belygningsplan for hele området. I belygningsplanen må det vektlegges muligheter for å senke driftskostnadene gjennom bruk av armatur med lyskilder som

*gjør dette mulig – fortrinnsvis på gang – og sykkelveier, adkomstveier og i grøntområder. Videre må anleggene bygges ut med mulighet for demping relatert til servicenivå og nattsenking – fortrinnsvis på hovedveier og samleveier».*

Håndboken er utarbeidet med grunnlag i disse føringer gitt i kommuneplan 2. Veinormalen for Bærum kommune skal følges. Håndbok for belysning av Fornebu er et hjelpemiddel og en rettledning til utbyggerne, slik at de kan oppfylle kravene gitt i disse føringene. Tabeller og beskrivelse av de enkelte belygningsformål i håndboken er viktige vedlegg til Formingsveilederen. Håndboken er bygget opp etter samme modell som Formingsveilederen for Fornebu.

Bærum kommune har erfaring med at en slik løsning har fungert bra. Eksempelvis ble det laget estetiske føringer i forbindelse med utbygging av Sandvika sentrum og Bekkestua.

Grad av belygningsbehov

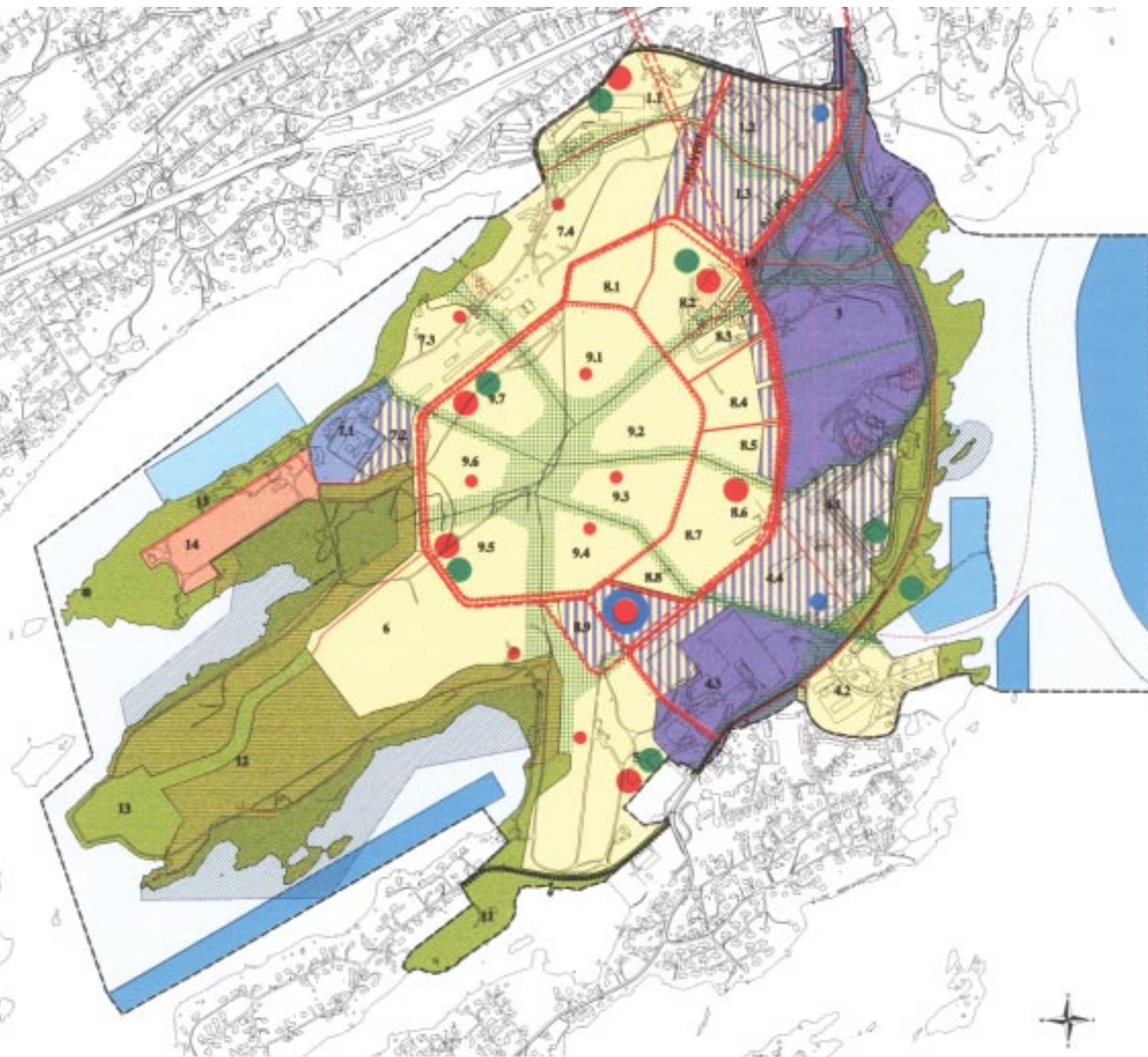
Behov:	Trygghet	Sikkerhet	Orientering	Promotering	Identitet	Miljø/omgivelse	Underholdning
Veinettverk	•••	••	••		•	•	
Offentlige transport system	••	••	•	•		•	
Park og grøntområder	•	•••	•			•••	••
Offentlige plasser	•	••	•	••	••	••	•
Objekter og landemerker			•	••	•••	••	•
	Funksjonsmessig			Estetisk		Følelsesmessig	

Antall • angir behov under de forskjellige veikategorier

Det er brukt en del engelske CIE-betegnelser:

Eh = Belysningsstyrke på horisontalplanet, L = Luminans (candela/m<sup>2</sup>), U = Jevnhet, av = Gjennomsnitt, Esc = Belysningsstyrke med semisyndrisk effekt (som treffer eksempelvis i ansiktet), Ra = Fargegjengivelse, S = Avstand mellom mastene i meter, H = Høyde i meter, Tc = Fargetemperatur, Funksjonsstyrt belysning. System bygget ut med mulighet for kommunikasjon direkte med den enkelte lyskilde (intelligent belysning).





Modell over disposisjonen av areal for de forskjellige utbyggingsformål.

BOLIGER	OFFENTLIGMENNENYTTIG	PARK	VANN
BOLIG/KONTOR	GRENDESENTER	FRILUFTSOMRÅDE	VERN ETTER NATURVERNLOVEN
FORRETNING	IDRETTSSKOLE	GRAVLLAND	BUFFERSONE
KONTOR/INDUSTRI	IDRETT	VEI	RYBANE

**FORNEBU**



Skutefelt av Barne- og kommun, Geotekniseringen 15.8.1999

# Hovedveier



Bildet viser E-18 forbi Sandvika. Ny Snarøyvei blir «boulevard» med en beplantet trekke.

## Strekninger

- Ny Snarøyvei
- Vestre tilknytningsvei

## Veitype

- Hovedveier med en «boulevard-karakter», 4 og 2 kjørefelt med veiskille
- Kryssing er planlagt som rundkjøringer
- Separate gang- og sykkelstier
- Maksimum hastighet 60 - 70 km/t

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Identitet,
- Promotering (adkomst boulevard)

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Veier	Sentrert og motstående; på arkitektonisk mast	$H \geq 0,8 \times \text{veibredde}$ $S = 3-4 \times H$	Arkitektonisk Med veibelysning og/eller flombelysningsoptikk	Varm hvit $T_c = 2200-3000K$ $R_a \geq 65^*$	$L_{av} = 1-2 \text{ cd/m}^2$ $U_0 \geq 0.4$ $T_l \leq 10\%$	SON-T komfort*
Rundkjøringer	Ensidig På ytre veikant: På arkitektonisk mast	$H = 6-10m$ $S \leq 3H$	Arkitektonisk med veibelysning og/eller flombelysningsoptikk	Varm hvit $T_c = 2200-3000K$ $R_a \geq 65$	$E_{h\_av} = 30 \text{ lux}$ $U_0 = 0.4$	

\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming



# Samlevei



Bildet viser eksempel på en samlevei.

## Strekninger

- Indre Ringvei
- Tilknyningsveier til Indre Ringvei og til hovedveien
- Sekundær vei i Koksa-området

## Veityper

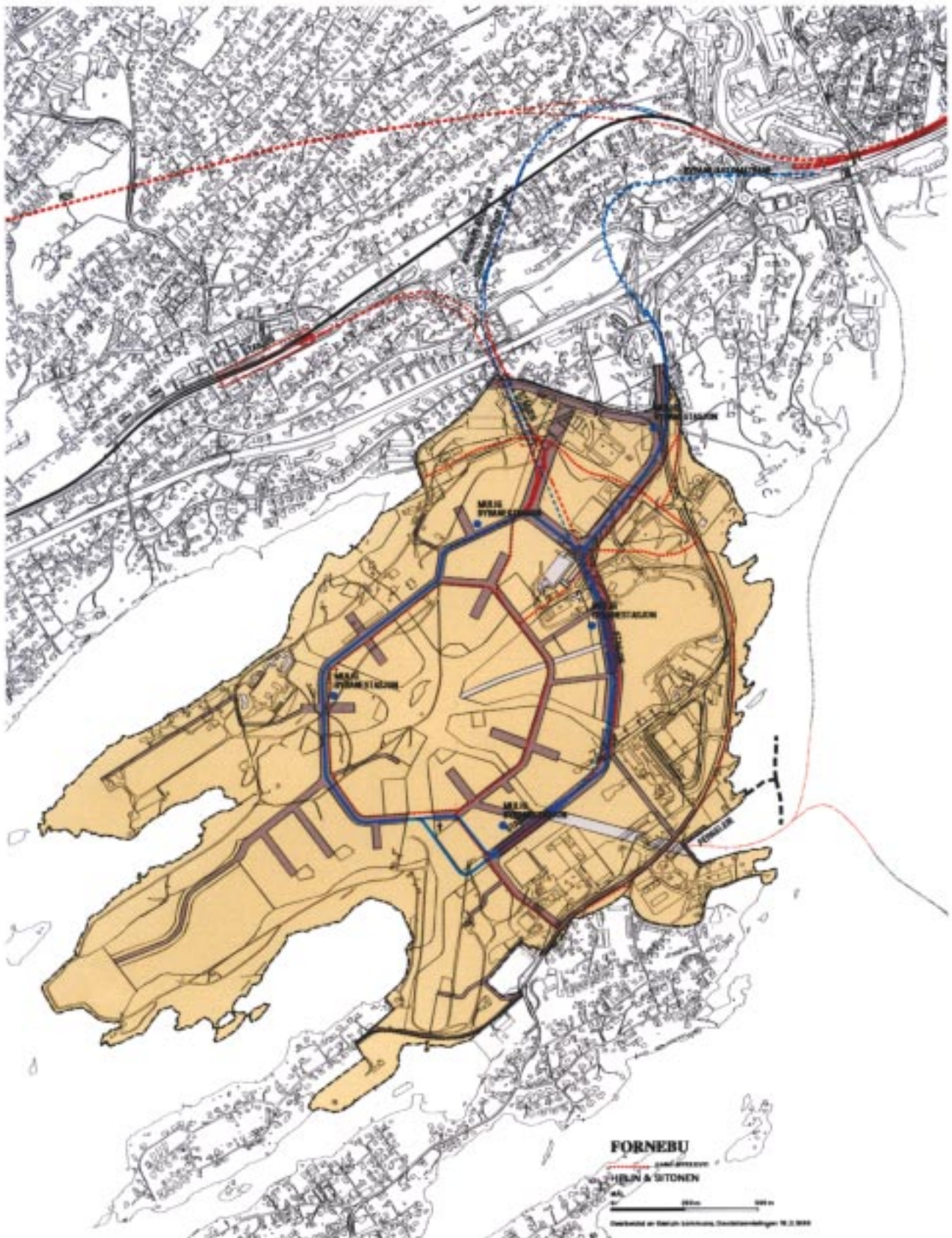
- Samlevei; 2 kjørefelt med sykkelvei på hver side
- Separate fotgjengerfelt som kan kryse veien på et annet nivå eller på samme nivå
- Maksimum hastighet 40-50 km/t

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder*	Andre kvalitetskriteria	Merknader*
Veier	Sikk-sakk på arkitektdesignet eller standard mast	$H \geq 0,8 \times \text{veibredde}$ $S = 3 \times H$	Urban med veibelysnings-optikk	Varm hvit 2200 - $T_c = 3000K$ ( $R_a \geq 80-85$ ) $R_a \geq 65$	$L_{av} = 0,7-1 \text{ cd/m}^2$ $U_0 \geq 0.4$ $T_l \leq 10\%$	Inntil lyskilde er dimmbar
Fotgjenger- og sykkelsoner Fotgjenger- overgang (på veiplan)	Ensidig mast og evt armatur i to høyder (gang-vei/ kjørevei)	$H = \text{sonebredde}$ $S = 3-4 \times H$	Urban med optikk	Varm hvit 2200 - $T_c = 3000K$ ( $R_a \geq 80-85$ ) $R_a \geq 65$	$E_{h\_av} = 30 \text{ lux}$ $E_{h\_min} = 2 \text{ lux}$ $E_{sc\_min} = 5 \text{ lux}$	

\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming



Oversikt over veinett.

# Adkomstveier



Bildet fra Asker sentrum viser eksempel på løsning for belysningen av en adkomstvei.

## Strekninger

- Veier som leder til individuelle nabolag og tun
- Vei på Oksenøya (til kirkegård)
- Vei på Storøya (til badestrand)

## Utforming

- Vil bli spesifisert (Se formingsveileder) og Veinormal for Bærum kommune

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder*	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Lokal tilknytningsvei fra Indre Ringvei til nabolag	Sikk-sakk eller ensidig masteplassing	$H \geq 0,8 \times \text{veibredde}$ $S = 3 \times H$	Urban med veibelysnings-optikk	Varm hvit $T_c = 2-3000K$ $R_a \geq 25$	Lav = $0,7-1 \text{ cd/m}^2$ $U_0 \geq 0,4$ $T_l \leq 15\%$	
Gate fra lokal tilknytningsvei til individuelle tun eller husstander Veier på Oksenøya Vei på Storøya	Sikk-sakk eller ensidig masteplassing	$H \geq 0,8 \times \text{veibredde}$ $S = 2-3 \times H$	Urban med optikk	Varm hvit $T_c = 2000-3000K$ $R_a \geq 25$	Samme som over	

\* Tennesystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming



# Hovedsykkelveier



Bildet viser belysning av gangvei/sykkelvei i tilknytning til en samlevei. Bilde fra Oslo.

## Strekninger

- Østre strekning starter på Snarøya, følger «gamle» Snarøyvei i retning nordover og krysser nye Snarøyvei
- Vestre strekning går langs nye Snarøyvei og vestre halvdel av Indre Ringvei

## Typologi

- Østre strekning er bygd som en separat sykkelrute med adskilte felt for syklistene i begge retninger
- Vestre strekning: Strekning langs ny Snarøyvei er en adskilt sykkelrute på begge sider av veien; strekning langs Indre Ringvei er bygget som en sykkelbane på veien.

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder*	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Østre rute	På linje Standard mast med armaturer	$H \geq 0,8 \times \text{veibredde}$ $S = 3-4 \times H$	Urban med rotasjons-symmetrisk optikk	Hvitt lys $T_c = 3000K$ $R_a \geq 80-85$	$E_{h\_av} = 10 \text{ lux}$ $E_{h\_min} = 5 \text{ lux}$	
Vestre rute langs Ny Snarøyvei	Ensidig masteplassing	$H \geq 0,8 \times \text{veibredde}$ $S = 2-3 \times H$	Parkarmatur med optikk	Hvitt lys $T_c = 3000K$ $R_a \geq 80-85$	$E_{h\_av} = 10 \text{ lux}$ $E_{h\_min} = 5 \text{ lux}$	

\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

# Skoleveier, gang-/sykkelveier



Bildet viser eksempel på gang/sykkelveier. Det er bare unntaksvis at lav pullertløsning kan velges.

## Strekninger

Trygt rutenettverk som forbinder bolig-områder med skoler. Også benyttet som «fritidsruter» for å komme til stranden eller til naturparkene. Skoleveier/ruter til stranden/naturparker, se kart side 10, 15 og 16.

## Veityper

Ruter med blandet sykkel- og fotgjenger trafikk samt trikk.

Andre brukere rullestoler, rollerskater etc.

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilde typologi	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Skole ruter	Sikk-sakk eller på linje Arkitektonisk mast	H≥0.8xvei bredde S=2-3H	Dekoratív. Fargerik med optikk	Hvitt lys Tc=3000K Ra≥80-85 Og farget lys*	Eh_av=20 lux Eh_min=8 lux Esc_min=8 lux	Tilrettelegge orientering for barn ved å benytte farget lys for å skjelne rutene fra hverandre (den grønne ruten, den blå ruten etc.)

\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

# Sekundære gang-/sykkelveier



Bildet viser hvordan veien kan tilpasses i terrenget. En slik løsning setter også store krav til utforming av belysningen.

## Strekninger

Ruter langs den østre delen av Indre Ringvei og i hele boligområdet

## Veityper

Strekninger med blandet sykkel- og fotgjengertrafikk merket med ulike farger på fortau

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Miljø/omgivelse

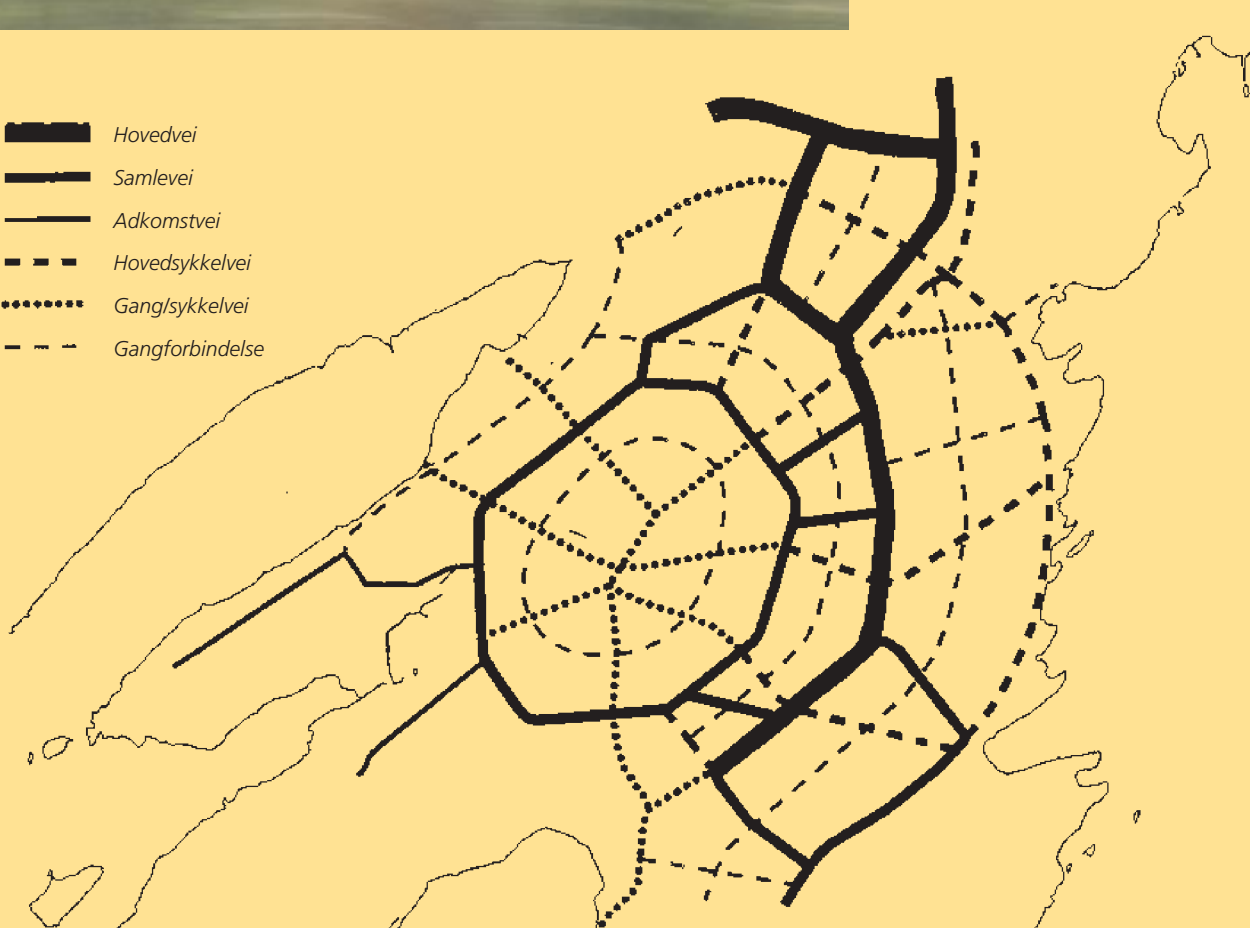
Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Sekundære gang-/sykkelveier	Sikk-sakk eller på linje	H $\geq$ veibredde S=2-3xH	Urban, parkarmatur med optikk	Varm hvit Tc=2000K-3000K Ra $\geq$ 25	Eh <sub>av</sub> =10 lux Eh <sub>min</sub> =5 lux Esc <sub>min</sub> =5 lux	Tilpasses omgivelsene



# Ulike veityper



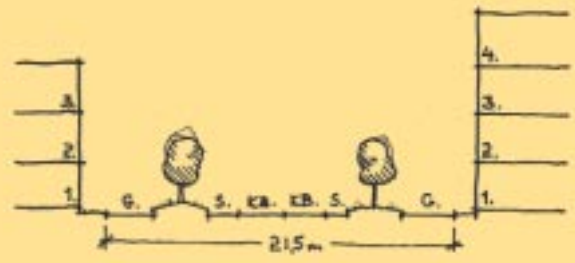
-  Hovedvei
-  Samlevei
-  Adkomstvei
-  Hovedsykkelvei
-  Gangsykkelvei
-  Gangforbindelse



Oversikt over veityper



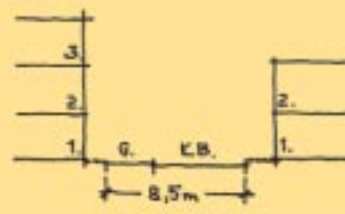
Hovedvei



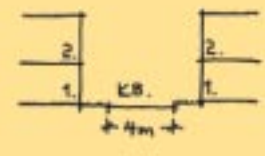
Samlevei



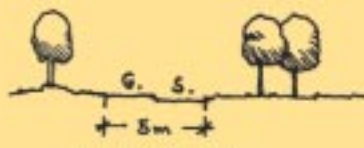
Adkomstvei I



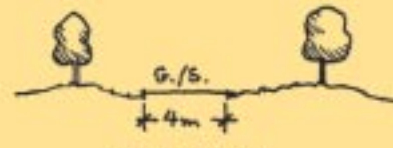
Adkomstvei II



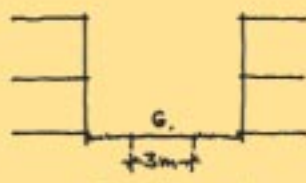
Adkomstvei III



Gang- sykkelvei I



Gang- sykkelvei II



Snarveigangvei

# Rolfsbukta



## Offentlig tilgjengelige områder mot Rolfsbukta

### Områdetyper

Offentlige plasser med blandet funksjon: Rekreasjonshavn, fergeterminal, restaurant, flytende marked, akvarium, boligområde etc.

### Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Promotering
- Miljø/omgivelser
- Underholdning

Eksempel på belysning som kan brukes ved Rolfsbukta. Bildet er fra Aker Brygge i Oslo.

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Rolfsbukta Plaza gangakse som forbinder Rolfsbukta med Ny Snarøyvei	se under**	H=3.5-8m S=2-4H	Arkitektonisk med rotasjon-symmetrisk optikk	Hvitt lys Tc=3000K Ra=80-85*	Eh_av=25 lux Eh_min=10 lux Esc_min=10 lux	Se også seksjon: «Offentlige plasser Rekreasjonsområder»
Indirekte belysning og fremheving	Flombelysning, Fiber optikk etc.	Tilpasses design for området	Tilpasses design for området	Tilpasses design for området	Tilpasses design for området	Avhengig av bestemmelser om funksjoner i dette området

\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

\*\* Tilpasses miljøet og gangmønster for å integrere masteplasseringen med den øvrige gatemøbleringen





*Stemningsbilde fra  
Aker Brygge i Oslo.*

# Terminaler/holdeplasser



Bildet viser situasjon for dag og kveld. Belysningen må også tilfredstille kravet til å kunne lese rutetabeller og skape trykksfølelse for trafikantene.

## Områder

- Inngangsområde med for eksempel taxiholdeplasser og opphentingsløyfe
- Togplattform og bussholdeplasser
- Underganger og tunneler
- Fotgjengerbroer
- Parkeringsplasser

## Områdetyper

Plattformer, bussholdeplasser og inngangsområder og venteområder. Underganger, tunneler og broer er sirkulasjonssoner. Noen av disse elementene kan være åpne eller overbygde. Er ennå ikke beskrevet i detalj i KDP-2 (se Formingsveileder)

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Promotering
- Miljø/omgivelser

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Overbygde områder	Vurderes Tilpasses omgivelsene og bygningsmassen	Vurderes Tilpasses omgivelsene og bygningsmassen (se Formingsveileder)	Vurderes	Hvit Tc=2000-3000K Ra≥80*	Eh_av=100 lux Eh_min=50 lux Esc_min=10 lux	U=E <sub>min</sub> /E <sub>av</sub> =0,5**
Uoverbygde områder (se Formingsveileder)	Vurderes Tilpasses omgivelsene og bygningsmassen	Vurderes	Vurderes	Hvit Tc=3000-4000K Ra≥80*	Eh_av=50 lux U=E <sub>min</sub> /E <sub>av</sub> =0,5	Minimalisere blending av bussjåfører
Parkeringsområde	***	H=4-12m S=3-4H	Standard med rotasjons-symmetrisk eller flombelysning optikk	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra≥25*	Eh_av=10 lux Eh_min=4 lux Esc_min=2 lux	Dimmbart lys; nivå kan reduseres på natten. Jevnhet opprettholdes
Kjørebane ved holdeplass	Vurderes Tilpasses omgivelsene og bygningsmassen	Vurderes Tilpasses omgivelsene og bygningsmassen (se Formingsveileder)	Vurderes	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra≥25	Eh_av=20 lux U=E <sub>min</sub> /E <sub>av</sub> =0,4	

\* Tennesystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

\*\* På holdeplassen bør lyset være dimmet. Noen minutter før bussen kommer reguleres lyset til full styrke, som indikasjon på at bussen er ventet

\*\*\* Tilpasses kjøremønster for å unngå påkjørsel av biler



# Utendørs arbeidsområder



Bildet viser Telenors nybygg på Fornebu under oppførelse.

## Områder

Varelevering, utendørs lagerområder, industri o.l.

## Områdetyper

Åpne områder for på-/avlesing, sporveksling etc. Ennå ikke beskrevet i detalj i KDP-2 (se Formingsveileder).


## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Promotering
- Identitet
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysnings-typologi	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Åpne områder	Tilpasses omgivelsene og bygningsmassen	Beregnes i hvert enkelt tilfelle	Vurderes Armatur type lyskaster e.l.	Varm hvit Tc=2000K-3000K Ra≥25*	Eh <sub>av</sub> =50 lux U=E <sub>min</sub> /E <sub>av</sub> =0,4	Dette er en generell retningslinje: Spesifikke anbefalinger kan anvendes

\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming





*Eksempel på gang-  
veibelysning med  
indirekte løsning.*

# Bypark

## Områder

**Det er et skille mellom bypark og naturpark. Byparken lysettes for å fremheve miljøet og ivareta sikkerheten til brukerne.** Videre skal byparken fremheve Bærums «grønne forstad», og profilere ved å skape ett harmonisk samspill mellom natur og bebygget miljø. **Naturparkene skal bare i begrenset grad belyses og i så fall for å ivareta sikkerheten og tryggheten for brukerne.**

Se kapittel «Utforming av uterom» og «Utforming av bebyggelse» i Formingsveileder for Fornebu:

- Sentrale parker med grønne korridorer
- Mindre parker innenfor hvert kvartal, park/grøntanlegg rundt institusjoner, idrettsanlegg, lekearealer
- Rolfsbukta arealet (strandpromenade/turområde, badeanlegg, anlegg for seil-sport)
- Gravplass (på Oksenøya og Storøya)

## Områdetyper

- Grønne korridorer har en minimum bredde på 30 m, 50 m med gjennomgående stier.
- Badestrand ved Storøya og Rolfsbukta har en regional rekreasjonsfunksjon.

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Gangstier generelt	Sikk-sakk eller ensidig på linje	$H \geq 4 \times \text{veibredde}$ $S = 2-3H$	Urbane parkarmatur	Varm hvit $T_c = 2000-3000K$ $R_a \geq 25^*$	$E_{h\_av} = 10 \text{ lux}$ $E_{h\_min} = 5 \text{ lux}$ $E_{sc\_min} = 2 \text{ lux}$	For parker i forretningsområder hvitt lys $T_c = 3000K$ $R_a = 80-85$
Gravplass	Sikk-sakk eller ensidig	$H = 1.2-4m$ $S = 2-4H$	Urbane parkarmaturer og/eller pullerter	Varm hvit $T_c = 2000-3000K$ $R_a \geq 25$	$E_{h\_av} = 10 \text{ lux}$ $E_{h\_min} = 5 \text{ lux}$ $E_{sc\_min} = 1 \text{ lux}$	Minimalisere
Strandpromenade Rolfsbukta	Sikk-sakk eller ensidig på linje	$H = 1.2-6m$ $S = 2-4H$	Urban med vei- eller rotasjons-symmetrisk optikk evt. pullerter	Hvit $T_c = 3000K$ $R_a = 80-85^*$	$E_{h\_av} = 25 \text{ lux}$ $E_{h\_min} = 10 \text{ lux}$ $E_{sc\_min} = 10 \text{ lux}$	Se kapittel «Utforming av uterom» i Formingsveilederen
Grøntområde og vann	Vurderes	$H = 0-0.8m$	Flombelysning i bakken; Stolper for små busker, Fiber-optikk for vann	Hvit for Grønn/blå Elementer ( $T_c = 3-4000K, R_a = 80-85$ ) og varmt lys for brune elementer ( $T_c = 2000K, R_a \geq 25$ )		Valg av elementer er viktig. Maks 1/3 med belyste trær. Belysning kan være dynamisk og/eller skiftende med sesongene.

\* Tennesystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

# Naturresevater og buffersoner



OBS områdene skal ikke belyses.

## Områder

Eksempler fra Formingsveilederen:

- Buffersoner Storøya (unntatt strandsoner) Koksabukta/Hundsund
- Rolfstangen friluftsområde
- Naturmark Storøykilen, Koksabukta

## Områdetyper

- Naturresevater med kun gangstier, ingen fasiliteter
- Buffersoner med bredde fra 50-100 m
- Ingen stier gjennom naturresevaterne

## Belysningsbehov

Områdene skal ikke belyses

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Ikke belyses	Ikke belyses	Ikke belyses	Ikke belyses	Ikke belyses	Ikke belyses	Ikke belyses



# Naturpark



Bilde fra strandområde mot Lysakerfjorden.

## Områder

Strandsoner langs Holtekeilen/Oksenøya, Torvøya, Koksabukta/Hundsund, Lysakerfjorden (unntatt Rolfsbuktaområdet)

## Områdetyper

Naturområder med beskjeden rekreasjon og sirkulasjonsfunksjon

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Miljø/omgivelser
- Underholdning

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder*	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Gangstier generelt	Sikk-sakk eller ensidig	H=2-4m S=2-3H	Parkarmatur med maritimt preg	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra=25	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=2 lux	Belysning bør kunne reguleres ned til 50% av fullt nivå når folk ikke er til stede
Attraksjoner	Vurderes		Flombelysning, pullerter, fiberoptikk			Skape oppmerksomhet på attraksjoner og tilrettelegge gjenkjennelighet/orientering
Grøntområder og vann	Vurderes	H=0-0,8 m	Nedfelte lyskastere og/eller pullerter for små busker og fiberoptisk belysning for vann	Hvit for grønn/blå elementer (Tc=3-4000K, Ra=80-85) og varmt lys for brune elementer Tc=2000K, Ra≥25		Valg av elementer er viktig for å skape interessante scenarier Maks 1/3 med belyste trær. Belysning kan være dynamisk og/eller skiftende med sesongene

\* Tennesystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

# Kontor og industri

## Områder

- Telenor
- IT-senter
- Norske Skog
- Andre kontor- og industriområder

## Områdetyper

- Liten- til stor skala. Kontorkomplekser omgitt av grøntområder (unntatt planlagt IT-senter); maksimum bygningshøyde 5 etasjer

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Identitet
- Promotering
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder*	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Adkomstveier	Sikk-sakk eller ensidig på linje	H $\geq$ 0,8-1x veibredde S=2-3H	Urbane armaturer med veilys optikk	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra $\geq$ 65	0,7-1 cd U0 $\geq$ 0,4 Tl $\leq$ 15%	
Parkering for ansatte	se under**	H=4-6m S=3-4H	Standard armaturer med rotasjons-symmetrisk optikk	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra $\geq$ 65	Eh_av=10 lux Eh_min=4 lux Esc_min=1lux	Regulerbart lys; nivå bør reduseres etter kontortid. Jevnheten må opprettholdes
Gjesteparkering	se under**	H=4-6m S=3-4H	Urbane armaturer med rotasjons-symmetrisk optikk	Hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=4 lux Esc_min=3 lux	Regulerbart lys; nivå bør reduseres etter kontortid. Jevnheten må opprettholdes
Adkomstssone og andre offentlige plasser	se under**	H=1-6m S=2-4m	Generell belysning: Urban med optikk. Effektbelysning med pullerter,	Generelt: Hvit Tc=3000K, Ra=80-85, effektbelysning kan ha andre farger	Eh_av=15 lux Eh_min=5 lux Esc_min=5 lux	
Gangveier	Sikk-sakk eller ensidig på linje	H $\geq$ 0,8xveibredde S=2-4m	Urban	Hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=2 lux	
Fasader	Bestemmes i hvert enkelt tilfelle		Florbelysning, fiberoptikk	Lysfarge som fremhever fasade, eller skaper identitet til området eller bygningen	Gjennomsnitt luminanse av objektet 10-40 lux (unntatt effektbelysning)	
Grøntområder og vann	Vurderes	H $\geq$ 0-0,8x veibredde	Florbelysning, pullerter, fiberoptikk	Hvit for grønn/blå elementer (Tc=3- 4000K, Ra=80-85) og varm hvitt lys for brune elementer (Tc=2000K, Ra $\geq$ 25)		Skape oppmerksomhet på attraksjoner og tilrettelegge gjenkjennelighet/orientering: f.eks. fugletårn, adkomst badestrand, skilt etc.

\* Tennesystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

\*\* Tilpasses kjøremønster for å unngå påkjørsler av biler



Bilde fra et kontormiljø.



# Forretning

## Områder

- Områdesenter Fornebu/Snarøya
- Mindre forretningssteder: Rolfsbukta
- Grendesenter i hvert nabomiljø

## Områdetyper

- Områdesenter: Bank, postkontor
- Mindre senter og grendesenter: Bank, postkontor, kafeteria, restauranter, kafeer, dagligvarebutikker, andre spesialbutikker

## Belysningsbehov

- Trygghet/sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Promotering
- Miljø/omgivelse
- Underholdning

Element	Maste- arrangement	Monterings- kriteria	Belysnings- armatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Adkomstveier	Sikk-sakk ensidig	H=0,8-1x veibredde S=2-3H	Urbane armaturer med veilys optikk	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra≥65*****	0,7-1 cd U0≥0,4 Tl≤15%	
Fotgjenger felt/overganger	Samme som veilys installasjoner i området	Samme som veilys installasjoner i området	Samme som veilys installasjoner i området	Samme som veilys installasjoner i området*****	Eh_av=25 lux Eh_min=10 lux Esc_min=10 lux	
Parkering for ansatte	***** se under	H=4-6m S=3-4H	Standard armaturer med rotasjons- symmetrisk optikk	Varm hvit Tc=2000-3000K Ra≥65	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=1lux	***
Gjesteparkering	***** se under	H=4-6m S=3-4H	Urbane armaturer med rotasjons- symmetrisk optikk	Hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=4 lux Esc_min=3 lux	***
Områdesenter*	***** se under	H≥0,8xveibredde S=2-4m	Generell belysning: **	Generelt hvit: Tc=3000K, Ra=80- 85. Effektbelysning kan ha andre farger	Eh_av=15 lux Eh_min=5 lux Esc_min=5 lux	****
Områdesenter Gangveier	Sikk-sakk eller ensidig	H=4-6m S=2-4m	Urbane parkarmaturer	Hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=4 lux Esc_min=3 lux	Forbindelser fra parkering til forret- ningsområde etc.
Mindre shopping- senter og grende- senter*	***** se under	H=3-6m S=2-4m	Generell belysning: **	Generelt: Hvit Tc=3000K, Ra=80- 85. Effektbelysning kan ha andre farger	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=3 lux	****
Mindre shopping- senter og grende- senter*	Sikk-sakk eller ensidig på linje	H=3-4m S=2-4m	Urbane parkarmaturer	Hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=2 lux	Forbindelser fra parkering til forret- ningsområde etc.
Fasader og andre tredimensjonale objekter*	Vurderes	H=0-Xm	Flombelysning, fiber- optikk, dynamisk belysningseffekter	Lysfarge som frem- hever fasade og/ eller skaper identitet	Gjennomsnitt lumi- nans 10-40Lux, unn- tatt effektbelysning	f.eks. grøntom- råder, gatemøbler skulpturer etc.*

\* Adkomstssone og andre offentlige plasser for gående

\*\* Urbane parkarmaturer, effektbelysning med pullerter, fiberoptikk e.l.

\*\*\* Regulerbart lys; nivå bør reduseres etter kontortid. Jevnheten må opprettholdes

\*\*\*\* Ekstra fremheving i adkomstsoner, f.eks. lage lyspunkter på gulvet for å få oppmerksomhet og ønske velkommen

\*\*\*\*\* Tilpasses kjøremønster for å unngå påkjørsel av biler

\*\*\*\*\* Tennesystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

# Adkomstvei

## Områder

- Områdesenter
- Grendesenter
- Skoler/barnehager
- Idrett

## Områdetyper

- Ett områdesenter: sosialkontor, aldershjem, bibliotek, kultursenter etc.
- Fem grendesentra kombinert med skoler, barnehager og sportstilbud (svømming, fotball, generelle sports-haller)
- Separate sportsklubber, f.eks. tennis, vannsport, isbaner, hesteridning

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Promotering
- Miljø/omgivelse

Element	Maste-arrangement	Monterings-kriteria	Belysnings-armatur	Lyskilder ****	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Adkomstveier		Se seksjon «Gaterom, plasser og torg» i kapittel «Utforming av uterom» i Fomingsveilederen **				
Fotgjengerfelt/overganger		Se seksjon «Gaterom, plasser og torg» i kapittel «Utforming av uterom» i Fomingsveilederen **				
Parkering for ansatte		Se seksjon «Gaterom, plasser og torg» i kapittel «Utforming av uterom» i Fomingsveilederen **				
Kundeparkering		Se seksjon «Gaterom, plasser og torg» i kapittel «Utforming av uterom» i Fomingsveilederen **				
Områdesenter Offentlige plasser	***	H=1-6m S=2-4H	Generell belysning: *	Generelt: hvit Tc=3000K, Ra=80-85. Effektbelysning kan ha andre farger	Eh_av=15 lux Eh_min=5 lux Esc_min=5 lux	Forbindelser fra parkering til forretningsområde etc.
Grendesenter Offentlige plasser	***	H=3-6m S=2-4m	Generell belysning: *	Generelt: hvit Tc=3000K, Ra=80-85. Effektbelysning kan ha andre farger	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=3 lux	
Gangveier nær skoler	Sikk-sakk eller ensidig på linje	H=4m S=2-4m	Urbane armaturer	Hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=2 lux	
Fasader	Bestemmes i hvert enkelt tilfelle		Flombelysning, fiberoptikk	Lysfarge som fremhever funksjonen til bygget	Gjennomsnitt luminanse 10-40 lux (unntatt effektbelysning)	Farger på skoler knyttes til farger på skoleruter for å tilrettelegging orientering for barna

\* Urbane parkarmaturer, effektbelysning med pullerter, fiberoptikk e.l.

\*\* Krav til belysning, se kapittel «Kontor og industri» side 20 og Veinormalen for Bærum kommune

\*\*\* Tilpasses kjøremønster for å unngå påkjørsel av biler

\*\*\*\* Tennsystemet blir bygget ut med funksjonsstyrt belysning, med mulighet for dimming

# Idrett og friluftsliv

## Områder

- Idrett

## Områdetyper

- Joggerute (3 km tur/retur) og tur løyper gjennom parkene
- Badestrand Torvøya, Storøya og langs Lysakerfjorden
- Badeland Rolfsbukta
- Sportsmøtested kombinert med skoler, f.eks. svømming, fotball, sportshaller
- Separate sportsklubber, f.eks. tennis, vannsport, isbaner, hesteridning

## Belysningsbehov

- Trygghet
- Sikkerhet
- Orientering
- Identitet
- Miljø/omgivelse
- Underholdning

Element	Maste-arrangement	Monteringskriteria	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriteria	Merknader
Inngangsveier	Sikk-sakk eller ensidig på linje	H= 6 - 10 m Veibredde S=2-3xH	Urban Med veilysoptikk	Varm hvit Tc=2-3000K Ra≥25	Eh_av=10 lux Eh_min=5lux Esc_min=2 lux	Mulighet for dimming ved ikke tilstedeværelse
Ansatte parkering	se under*	H=4-6m S=3-4 * H	Standard med roterbar symmetrisk optikk	Varm hvit Tc=2-3000K Ra≥25	Eh_av=10 lux Eh_min=4lux Esc_min=2 lux	Dimmbart lys; nivå kan reduseres etter stengetid, jevnhet må opprettholdes
Joggeruter	Sikk-sakk	H=4m S=2-3xH	Miljø med optikk	Hvitt lys Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=5 lux Esc_min=2 lux	Dimmbart lys (f.eks. til 50%) når ingen er til stede. Lysnivå øker når joggere nærmer seg. For turstier. Se seksjon «Parker og grøntarealer»
Badestrender	se under*	H=4-8	Bymessig med roterbar symmetrisk optikk, eller asymmetrisk flombelysning	Varm hvit Tc=2-3000K Ra≥25	Eh_av=10 lux Eh_min=4 lux Esc_min=4 lux	Hovedsakelig inngangspartier med mye besøk. For spesielle begivenheter og aktiviteter kan badestranden bli opplyst
Inngangssone i forbindelse med idrettsplasser	se under*	H=1-8m S=2-4H	Generell belysning: Urban med roterbar symmetrisk optikk	Generelt: hvit Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=15 lux Eh_min=5 lux Esc_min=5 lux	Anleggene reguleres i henhold til krav gjengitt i publikasjon for Idrettsbelysning utgitt av Lyskultur
Turstier	Sikk-sakk eller enkelt sidet	H≥0,8xveibredde S=2-4H	Urban	Hvit, Tc=3000K Ra=80-85	Eh_av=10 lux Eh_min=2 lux Esc_min=2 lux	Lysforurensning begrenses
Fasader og tredimensjonale objekter	Vurderes	Vurderes	Flombelysning, fiberoptikk	Lysfarge som fremhever: Fasade, materiell eller skaper kompleksets eller bygningens identitet	Eh_av=5 lux Eh_min=2 lux Esc_min=2 lux	Lysprosjektering må sendes inn for godkjenning av Bærum kommune før montering oppstartes
Sports steder		Fasiliteter skal belyses i hht. CIE 83 krav		Lyskulturs publikasjon for idrettsbelysning		

\* Tilpasses til kjøremønster for å unngå påkjørsel av biler





# Kulturminner



## Verneobjekter

- Historiske villaer i sør østre del av Fornebu

## Objekter

- Bygninger laget av tre og mur

## Belysningsbehov

- Identitet
- Miljø/omgivelse
- Orientering
- Promotering
- Underholdning

Element	Maste-arrangement	Monteringskriterier	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Villaer og Fornebu Hovedgård	I bakken: Flombelysning, små spotter for fremheving:	Linje, belysning(tak)		Hvitt lys (Tc=2-3000K Ra≥25)	Gjennomsnitt luminans 10-100 lux	Se under

Bildene viser de omtalte villaene.

- Villaer og Hovedgården vil, i det nye Fornebulandskapet, stå frem som ikoner fra fortiden. Belysningen bør reflektere dette symbolske og fremheve den historiske karakter. Synsvinkelen og avstanden en kan se objektet fra er viktig ved designvurdering, så vel som nattetids bruk.
- Belysningen bør fokusere på karakteristiske bygningselementer, som f.eks. det spesielle taket på Villa Birkeli, tårnet på Villa Hareløkken og taket på Fornebu Hovedgård. Takene bør også ivaretas da de er viktige elementer for alle tre bygninger. Flombelysningen bør være moderat og klar, med en typisk lysfarge for hele bygningen og med mulighet for en annen farge på taket. Det er viktig at lyskildene fremhever byggets materialer. Fremhevninger kan gjøres ved å variere lysnivået.
- Når bygningen er i bruk på natten, (f.eks. ved møter, middager), skal folk som ankommer til inngangen eller mennesker som kikker ut av vinduene, ikke bli blendet av lyskildene eller få hindret utsyn pga. lysutstyr.

Bilde (t.v.) fra Karl Johansgate 31 i Oslo. I anledning til 1000 års jubileum har Oslo kommune i samarbeid med andre aktører satset på en storslagen belysningsstrategi kalt Prosjekt Karl Johan.

Foto: Philips Norge AS



# Den eldste del av Oslo Lufthavn - Flytårnet



Det gamle flytårnet på Fornebu.

## Områder

Flytårnet, kantinen, «trafo», (terminalbygg) og hangar

## Områdetyper

Historiske lufthavn bygninger fra 30-årene, delvis laget av tre, lokalisert i enden av hovedgaten for ankomst.

## Belysningsbehov

- Orientering
- Promotering
- Identitet
- Miljø/omgivelse
- Underholdning

Element	Maste-arrangement	Monteringskriterier	Belysningsarmaturer	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Tårn	Flombelysning og forskjellig annet belysningsutstyr			Vurderes		Se under

Flytårnet signaliserer den direkte referansen til den tidligere flyplass funksjonen i Fornebu området. Det kan benyttes som et symbol for fortiden og på samme tid etablere linken Fornebu med «verden». «Vinduer» til verden kan bli laget med å overføre vinduer av tårnet til prosjektorskjermene som viser «live» bilder av verdens store byer: New York, Paris, Hong Kong London, Shanghai. Skilter overalt på Fornebu arealet kan indikere avstanden til disse byene, men alle pekende mot tårnet. Gammeldagse utkikksskikkerter ved skiltene kan i tilfelle benyttes for å se på de samme «live» bildene. Tårnet og de andre bygningene bør være belyst på en mystisk måte.



# Den gamle Terminalbygning



Bildet er tatt av den gamle Terminbygningen en sommerdag.

## Områder

Tidligere lufthavn, terminalbygning og hvelving i front

## Områdetype

Fremtidig IT-senter

## Belysningsbehov

- Profilering
- Identitet
- Miljø/omgivelse
- Promotering
- Underholdning

Element	Maste-arrangement	Monteringskriterier	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
Terminalbygning	Forskjellige plasseringer, eksempel flombelysning, kombinert med fiberoptikk løsning og mastearrangement			Hvitt lys og varierende lysfarger Halogen for dynamiske lyseffekter	Vurderes	Se under

Formen på bygningen og hvelvingen i front minner om en IC på et kretskort. Dynamisk belysning kan gjenskape bygningen til et stort symbol for digital teknologi og IT, ved å få den til å se ut som en «aktiv» IC på natten. Linjer med lys kan flyte rundt bygningen som transport av datasignaler. «Lyskilder i forskjellige lysfarger kan gå på og av og lage forbindelser. Aktivitetsnivået på belysningen kunne til og med variere med aktivitetsnivået i bygningen.

# Andre objekter



Eksempler på skulpturer som kan bli effektbelyst.

## Objekter

Forskjellige typer objekter, som for eksempel fremtidig kirke og eksisterende hangarer

## Objektstyper

Forskjellige

## Belysningsbehov

- Identitet
- Miljø/omgivelse
- Orientering
- Promotering
- Underholdning

Element	Maste-arrangement	Monteringskriterier	Belysningsarmatur	Lyskilder	Andre kvalitetskriterier	Merknader
I beslutningsprosessen for valg av objekter som skal belyses, er det viktig å spørre hvorfor. Det er viktig å finne et tema for belysningen; arkitekturen, materiale og bygningens struktur, historiske betydning, tidligere eller nåværende funksjon eller bruk. Dette er startpunktet for et belysningskonsept. Armaturer kan festes på fasader med en kombinert løsning hvor både stålmaster og pullerter blir benyttet. For skulpturer må en beregne plasseringen av armaturene ut fra en vurdering av hvilke silhuetter som skal profileres.						

Detaljbildet av en naturlaget fontene (t.h.).





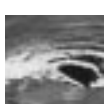
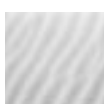




**Belysning**

**Møblering av det offentlig rom,  
kunstnerisk utsmykning og skilting**

**Mindre teknisk anlegg**



Bærum kommune, Rådmannen, Fornebuprosjektet

Rådhusstorget 4, Rådhuset

Pb. 23, 1300 Sandvika

telefon: 67503676, telefax: 67503815

[www.baerum.kommune.no](http://www.baerum.kommune.no)

E-post: [pedro.ardila@baerum.kommune.no](mailto:pedro.ardila@baerum.kommune.no)

Fotos: der annet ikke er notert: Hildegunn Munch-Ellingsen.

Foto av veier og Asker sentrum fremskaffet av Viken Energinett AS

September 2001

Design: Tank Design AS

Trykk: Copycat AS

**Vegetasjon og vann**

**Forvaltning, drift og vedlikehold**

**Forebyggende tiltak for kriminalitet**

**Økologisk satsing**