

# Miljøoppfølgingsprogram for Pilestredet Park

## INNHold

<b>1. BAKGRUNN</b> .....	<b>2</b>
1.1 ETTERBRUK AV DET GAMLE RIKSHOSPITALOMRÅDET I OSLO SENTRUM.....	2
1.2 AKTØRER OG EIERFORHOLD.....	2
1.3 PREMISSE FOR IVARETAKELSE AV MILJØHENSYN.....	2
<b>2. MILJØOPPFØLGINGSPROGRAMMET</b> .....	<b>3</b>
2.1 FORMÅL OG INNHOLD.....	3
2.2 MILJØVISJONER OG MILJØPOLITIKK.....	3
2.3 STRATEGIER.....	3
2.4 ANSVAR.....	4
2.4.1 Generelt om ansvar i forhold til MOP.....	4
2.4.2 Tiltakshavers ansvar.....	4
2.4.3 Prosjekterendes ansvar.....	4
2.4.4 Utførendes ansvar.....	4
2.4.5 Brukernes ansvar.....	4
<b>3. MILJØMÅL</b> .....	<b>5</b>
3.1 INNLEDNING.....	5
3.2 RESSURSBRUK GENERELT.....	5
3.2.1 Materialer.....	5
3.2.2 Vann.....	6
3.2.3 Energi.....	8
3.2.4 Avfallshåndtering.....	9
3.2.4.1 Avfallshåndtering ved riving, rehabilitering og nybygging.....	9
3.2.4.2 Avfallshåndtering ved drift.....	10
3.3 YTRE MILJØ.....	12
3.3.1 Emisjoner til luft, vann og jord.....	12
3.3.2 Materialer.....	13
3.4 HELSE, TRIVSEL OG SIKKERHET.....	15
3.4.1 Arbeidsmiljø under riving, nybygging og drift.....	15
3.4.2 Inneklima.....	16
3.4.3 Transport.....	17
3.4.4 Utomhusanlegg.....	19
<b>4. GJENNOMFØRING</b> .....	<b>21</b>
4.1 MILJØSTYRING OG KONTROLL.....	21
4.1.1 Nybygging i Statsbyggs regi.....	21
4.1.2 Nybygging i privat regi.....	21
4.1.3 Renovering i Statsbyggs og privat regi.....	22
4.1.4 FoU-prosjekter.....	22
4.1.5 Infrastrukturprosjekter.....	22
4.1.6 Utomhusprosjekter.....	22
4.1.7 Virkemidler for oppfølging.....	22
4.2 INNARBEIDING I KONTRAKTER.....	23
4.2.1 Juridiske forhold og kontrakter.....	23
4.3 INFORMASJON, VEILEDNING OG FOU.....	23
<b>5. REFERANSELISTE</b> .....	<b>25</b>

## Vedlegg 1 Reguleringskart

## 1. BAKGRUNN

### 1.1 Etterbruk av det gamle Rikshospitalområdet i Oslo sentrum

Pilestredet Park ligger i bydel St. Hanshaugen / Ullevål og omfatter hele det storkvartalet som Rikshospitalet i dag benytter. Kvartalet er avgrenset av Pilestredet, Holbergs gate, Stensberggaten, Ullevålsveien, Frimanns gate, Langes gate og Nordahl Bruns gate, dvs. i den nordre sentrumsranden med kort gangavstand til Karl Johans gate og kollektivknutepunkter. Rikshospitalet dekker ca. 70 daa tomt. Området er karakterisert ved store frittliggende bygg av ulik alder og karakter, oppført i perioden fra 1880-årene til 1995. Flere enkeltbygninger og bygningsmiljøer har antikvariske og arkitektoniske verdier.

Endret reguleringsplan for Pilestredet 32, gnr. 208, bnr. 530 (Pilestredet Park) ble vedtatt i Oslo Bystyre 19.11.97. Hovedelementene i denne reguleringen er en fremtidig utvikling av området til bolig- og kontor-/skoleformål. Prosjektet vil totalt omfatte ca. 136.900 m<sup>2</sup> BTA, hvorav boligdelen vil utgjøre ca. 75.500 m<sup>2</sup> BTA (nybygg ca. 58.000 m<sup>2</sup> BTA) tilsvarende ca. 900 boenheter. Det legges opp til en utviklingsperiode på 5 år regnet fra 01.01.2000.

Av dagens bygningsmasse på ca. 30 bygninger skal 16 rives. For 8 av disse 16 er Statsbygg ansvarlig for rivingen av byggene. Deretter vil tomtene bli solgt. De andre 8 tomtene selges med bygninger på, med krav om at disse rives, slik at nye bygg kan oppføres i henhold til reguleringsplanen.

Reguleringskart over bygninger og byggefelter fremgår av vedlegg nr. 1.

### 1.2 Aktører og eierforhold

Det gamle Rikshospitalets eiendommer eies av Staten ved Statsbygg, etter at Rikshospitalet er flyttet ut (Kirurgibygget er tidligere solgt til Thongård AS). De deler av eiendommene som ikke skal benyttes av Staten, vil bli solgt. Eiendommene selges med eksisterende bygninger som skal rives miljøvennlig.

### 1.3 Premisser for ivaretagelse av miljøhensyn

Staten og Oslo kommune har som mål å påvirke slik at det legges opp til størst mulig grad av bærekraftig utvikling av Pilestredet Park. Premisser for å sikre bærekraftig utvikling gjennom ivaretagelse av miljøhensyn er lagt i stortingsmeldinger, reguleringsplan og i kommunale og statlige styringsdokumenter, her nevnes:

1. Stortingsmelding 58 (1996-97) "Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling - Dugnad for framtia"<sup>1</sup> Stortingsmelding 28 (1997-98) "Oppfølging av HABITAT II".<sup>2</sup>
2. Endret reguleringsplan for Pilestredet 32, gnr. 208, bnr. 530 (Pilestredet Park) vedtatt i Oslo bystyre 07.11.97.<sup>3</sup>
3. Byøkologisk program for Pilestredet Park; "Fra sykehus til sunne hus", juni 1998 ved Statsbygg og Oslo kommune.
4. Dette miljøoppfølgingsprogram for Pilestredet Park (MOP); tar utgangspunkt i de temaer som ble identifisert som sentrale i "Byøkologisk program for Pilestredet Park" og konkretiserer de målsettinger som der kom frem. Statsbygg, 1999.

## 2. MILJØOPPFØLGINGSPROGRAMMET

### 2.1 Formål og innhold

Staten og Oslo kommune ønsker å legge et miljøbevisst og langsiktig perspektiv til grunn for utviklingen av området. Miljøoppfølgingsprogrammet utgjør rammeverket for denne satsingen. Programmet retter seg mot såvel Statsbygg, Oslo kommunes etater som eksterne aktører samt alle faser i planleggingen, utviklingen og driften av området, og omhandler de sentrale miljøutfordringene og miljømålene som søkes oppfylt under utviklingen av Pilestredet Park. Det angir ambisjonsnivå - ut over myndighetskrav - og retningslinjer for hvordan hensynet til helse, miljø og sikkerhet kan ivaretas:

- I forbindelse med planlegging og prosjektering.
- Under riving, rehabilitering og nybygging.
- Bruken av det ferdig utviklede området.

### 2.2 Miljøvisjoner og miljøpolitikk

Statsbyggs "overordnede visjon for området" sier:

*"...Gjennom flere delprosjekter å knytte sammen de beste løsninger på miljøområdet til en helhet, slik at Pilestredet Park kan fremstå som et ledende eksempel på bærekraftig byutvikling. Trivsel og miljøkvalitet vil fremme attraktiviteten av Pilestredet Park som boligområde..."*

[ Fra sykehus til sunne hus: Byøkologisk program for Pilestredet Park, Statsbygg og Oslo kommune, juni 1998 ]

For å skape en felles plattform for miljøoppfølging har Statsbygg samlet seg om følgende overordnede miljømål:

1. Hovedmålsettingen med Pilestredet Park er å nå fram til en ny form for byggeskikk der ressurs, miljøhensyn og estetikk er integrert i helhetlige arkitektoniske løsninger. Alle designvalg skal underlegges systematisk drøfting for å nå målene om gunstige økologiske helhetsløsninger både når det gjelder utforming av utomhusanlegg, bebyggelse, leiligheter og bygningselementer.
2. Fremtidige utbyggere skal utnytte tilgjengelig kunnskap og teknologi for å oppnå mest mulig miljøeffektive løsninger samtidig som det stilles store krav til arkitektonisk kvalitet.
3. Miljøhensyn skal innarbeides i planlegging, utbygging og drift av all fremtidig virksomhet i forbindelse med Pilestredet Park utbyggingen. I den helhetlige avveiningen mellom ulike interesser skal miljøhensyn gis like stor vekt som funksjonelle, tekniske, estetiske og økonomiske hensyn.

### 2.3 Strategier

Oppfølging av miljømålene vil i hovedsak skje gjennom:

- Tilrettelegging og innarbeiding av miljøhensyn i arealplaner,
- utarbeidelse av helhetlige planer for infrastruktur, riveaktiviteter og opprydding,
- oppfølging av miljømål i byggesaksbehandlingen,
- bruk av salgskontrakter og veiledere for å formidle miljømål og krav til utbyggere,
- informasjonstiltak for å skape høy bevissthet om miljømål,
- miljørevisjoner av aktører i utbyggingsprosessen,
- etterprøving av hvorvidt miljømål er oppfylt av utbyggere.

Miljøoppfølgingsprogrammet forutsetter at gjeldende lover og forskrifter på miljøområdet legges til grunn og følges opp av aktørene. Det er gjennom MOP samtidig lagt vekt på å stimulere for ytterligere å styrke miljøkvaliteter og bærekraftig utvikling i Pilestredet Park.

## **2.4 Ansvar**

### 2.4.1 Generelt om ansvar i forhold til MOP

For å sikre at MOP i praksis blir et effektivt verktøy for håndtering av de mange mål for helse, miljø, sikkerhet og trivsel er det viktig at ansvaret for oppfølging er klart definert.

Retningslinjene gitt i miljøoppfølgingsprogrammet er gjeldende for alle aktører på alle nivåer som arbeider med Pilestredet Park. Et grunnleggende prinsipp for gjennomføring av MOP er at hver part er ansvarlig for sin del av prosjektene.

Statsbygg har som nåværende eier av området tilrettelagt for å sikre at miljømålene settes ut i livet, såvel i egne prosjekter som i øvrige prosjekter på området. Statsbygg vil gjennom hele utviklingen av området spille en sentral rolle som veiviser for øvrige aktører.

Statsbygg vil dessuten følge opp med informasjon og tilsyn for å bidra til målene blir oppfylt.

### 2.4.2 Tiltakshavers ansvar

Det er Statsbyggs beslutning, at MOP skal inngå i salgsgrunnlaget ved salg av alle felter på området Pilestredet Park. I praksis vil dette bety at alle fremtidige kjøpere vil være forpliktet til å arbeide for å realisere målene fastlagt i MOP etter retningslinjene gitt i MOP.

Ønsker de fremtidige grunneiere å videreselge til tredje part vil disse på samme måte være forpliktet til å videreformidle MOP til nye eiere ved å legge MOP frem sammen med salgskontraktene for området. Det skal i fremtidige kontrakter fremgå at kjøper er forpliktet til å søke å nå miljømål fra MOP.

Tiltakshaver har det overordnede ansvar for:

- Å innarbeide miljømålene i byggeplaner, arkitektkonkurranser, anbudsinnbydelser og kontrakter.
- At avtalepartene er blitt gjort kjent med innholdet i MOP.
- At avtalepartene har den nødvendige kompetanse i gjennomføring av prosjektet på en slik måte at miljømål kan realiseres (f.eks. gjennom dokumentert kunnskap om miljøoppfølgingsystemer som NS-ISO 14000 e.l.).
- Aktivt å tilrettelegge, motivere og prioritere slik at miljømål kan realiseres.

I praksis vil det forventes at tiltakshaver fastsetter funksjonskrav og retningslinjer for prosjekteringen.

### 2.4.3 Prosjekterendes ansvar

Rådgivere har ansvar for å:

- Identifisere og prosjektere løsninger som besvarer miljømålene.

### 2.4.4 Utførendes ansvar

Utførende entreprenører har ansvaret for å:

- Produsere en utførelse av de prosjekterte løsninger som besvarer miljømålene.
- Dokumentere kunnskap om miljøstyringssystemer som NS-ISO 14001 e.l..

### 2.4.5 Brukernes ansvar

- På basis av informasjon om miljømålene for Pilestredet Park skal brukerne forvalte, drifte og vedlikeholde eiendommene.

### 3. MILJØMÅL

#### 3.1 Innledning

Det er identifisert 3 overordnede miljøtemaer:

- \* Ressursbruk generelt omhandler forbruk og håndtering av ulike ressurser som f.eks. energi på Pilestredet Park.
- \* Ytre miljø omfatter ressursbrukens emisjoner til luft, vann og jord. I tillegg omtales materialbruk og dens påvirkning på det ytre miljø.
- \* Helse, trivsel og sikkerhet omhandler forskjellige områder som arbeidsmiljø, inneklima, transport og utomhusanlegg.

#### 3.2 Ressursbruk generelt

Bygge- og anleggsbransjens belastning på miljøet er betydelig. I følge ØkoBygg er 40 % av totalt energi- og materialforbruk på landsbasis knyttet til bransjens virksomhet. BA-bransjen står også for 40 % av alt avfall til deponi.<sup>4</sup>

Ved å legge opp til bl.a. redusert graving, miljøvennlig riving, gjenbruk av bygningsdeler og rivemasser samt kildesortering av byggeavfall, er potensialet tilstede for betydelig reduksjon i ressursbruk i forbindelse med riving, rehabilitering og nybygging på Pilestredet Park.

##### 3.2.1 Materialer

Byggebransjen står for et betydelig forbruk av jomfruelige ressurser. Det er ønskelig at dette forbruket minskes, og at forbruk av resirkulerte materialer økes.

##### **MÅL**

1. Det skal være minst 25 vektprosent resirkulerte materialer i bygget.
2. De vektmessig 5 mest brukte byggematerialene i bygget skal miljødeklarerer "fra vugge til byggeplass" i henhold til GRIP senters fremgangsmåte slik det er beskrevet i deres publikasjon "Miljødeklarasjon av byggevarer".<sup>5</sup>
3. Nye bygg skal tilrettelegges for fremtidig selektiv riving.
4. Som grunnlag for materialvalg skal anvendes "Handbook of Sustainable Building" som benytter The Environmental Preference Method (EPM). Det skal ikke benyttes materialer av "ikke anbefalt" kategori (dårligste av fire kategorier). 80 % av materialene skal være i kategori 2 eller bedre.<sup>6</sup>
5. Minimum 25 vektprosent gjenbruksmaterialer av materialinnsatsen i utvendige dekker, konstruksjoner, terrengoppbygging med mer pr. felt.

#### **Mulige tiltak for å nå mål**

For å nå disse målene er arkitekts (ARK og LARK) og rådgivende ingeniør bygg (RIB) sine valg svært viktige.

##### Tiltakshaver

Tilrettelegge, organisere, motivere og prioritere slik at målene kan oppnås. Viktige forhold å vurdere er da:

- Velge prosjekterende med vilje og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.
- Må spore arkitekt og rådgivende ingeniører til innovativt arbeid.

##### Prosjekterende

Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av bygg. Følgende tiltak kan være aktuelle å innarbeide i prosjekteringen:

- Minimering av antall materialer i bygget. Ved å minimere antall materialer i en bygningskonstruksjon er det mulig å redusere antall håndverkskategorier involvert i byggingen av konstruksjonen. Slik kan man få en raskere og mindre administrativ komplisert byggeprosess.
- Benytte resirkulerte materialer.
- Bruk av miljødeklarete byggematerialer.
- Tilstrebe høyverdig form for gjenvinning.
- Velge materialer med lang levetid og med lite behov for vedlikehold.
- Bruke resirkulert teglstein (evt. etterbrent for å være sikker på frostbestandighet) til bærende og ikke bærende konstruksjoner i bygg eller som dekker i utomhusplanen, forutsatt at sklisikkerhet på gangveier kan opprettholdes vinterstid.
- Bruke resirkulert tilslag i plasstøpt betong, såvel som i betongelementer.
- Bruke resirkulerte trematerialer i bærende og ikke bærende konstruksjoner.
- Gjenbruk av gamle stålbjelker.
- Vekstjord, øvrige løsmasser og alle gjenbruksmaterialer sorteres og mellomagres på en slik måte at de sikres mot forringelse, skadeverk og tyveri.
- Legge opp til å minimalisere komprimering av stedlige jordmasser (av hensyn til plantevekst og infiltrasjon).

#### Utførende

- Opparbeide kompetanse i bruk av brukte materialer og konstruksjoner.
- Under utarbeidelse av fremdriftsplaner ta hensyn til at man kan trenge noe lenger tid i startfasen for å lære seg å jobbe med enkelte gjenbruksmaterialer istedenfor nye byggematerialer.
- Levere dokumentasjon av materialenes egenskaper.

#### Bruker

- Ved oppussing/ombygging må ikke f.eks. en "homogen" veggs homogenitet ødelegges ved å tilføre nye typer byggematerialer. Dette vanskeliggjør en fremtidig selektiv riving av bygg. Eksempelvis dersom en innervegg i tegl kles med gipsplater.

### 3.2.2 Vann

Rent vann er i global sammenheng en knapp ressurs. I Oslo har man vanligvis nok tappevann, men deler av det kommunale ledningsnett for vannforsyning er av varierende kvalitet, slik at mye vann forsvinner på vei fra magasin til forbruker.

For å unngå å måtte produsere mer tappevann og eventuelt øke kapasiteten på forsynings- og avløpsledninger, vil det være et langsiktig mål å redusere tappevannsforbruket fra dagens 200 l/person pr. døgn til 150 l/person døgn.

Da det er lagt ned store summer i eksisterende avløpsnett og renseanlegg ansees ikke et systemskifte til lokal rensing av gråvann eller svartvann som aktuelt. Lokal rensing av avløpsvann i forbindelse med Pilestredet Park vil være forbundet med store investeringskostnader.

#### **MÅL**

1. Forbruk av tappevann i felt regulert for boliger skal designes for maksimum 150 l/person og døgn. Det skal være mulighet for måling av tappevannsforbruk i den enkelte boligenhet.
2. Forbruk av tappevann i næringsarealer skal være lavere enn normtall gitt i "Prenøk 10.5".<sup>7</sup>
3. Ut fra et helseaspekt skal det tilstrebtes god drikkevannskvalitet i Pilestredet Park. Det skal derfor brukes vann- og avløpsrør som avgir minst mulig skadelige stoffer ved bruk og minimalt med gasser ved brann.

## **Mulige tiltak for å nå mål**

Forbruk av vann til matlaging, vasking, rengjøring og sanitærinstallasjoner bør reduseres uten at det går ut over helse, komfort eller sanitære forhold. Det må legges opp til å bevisstgjøre alle brukere om eget vannforbruk gjennom organisering av betaling for eget forbruk. Dette virkemiddelet er det viktigste incitamentet for å oppnå reell reduksjon i tappevannsforbruket. Vannmåler for hver boenhet/leietaker er en viktig forutsetning for at mål om reduksjon i tappevannsforbruk skal nåes. Vannmålere bør forberedes for fjernavlesning f.eks. fra et sentralt driftskontrollkontor. Månedlig rapportering av den enkelte beboers vannforbruk kan tenkes gitt over områdetets toveis kabel-tv anlegg.

### Tiltakshaver

Tilrettelegge, organisere, motivere og prioritere slik at målene kan oppnås.

Viktige forhold å vurdere er da:

- Velge prosjekterende med vilje og evne til nytenking på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.
- Sørge for at det planlegges tekniske løsninger som fokuserer på reduksjon av tappevannsforbruk i næringslokaler og boligenheter.
- Medvirke til organisering av forbruksregulert betaling for eget vannforbruk.
- Sørge for at det prosjekteres tekniske løsninger som bidrar til reduksjon av tappevannsforbruk i næringslokaler og boligenheter.

### Prosjekterende

Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger.

Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Prosjektare tekniske løsninger som bidrar til reduksjon av tappevannsforbruk i næringslokaler og boligenheter ved f.eks.:
  - ◊ Vannsparende armaturer,
  - ◊ vannsparende sanitærutstyr,
  - ◊ vannmåler for hver leietaker i næringsarealer og den enkelte boligenhet, forberedt for fjernavlesning.
- Takvann brukt til vanning av grøntarealer (fortrinnsvis lagret i tanker, med forsyning til forbrukssted ved hjelp av gravitasjon).
- Det gjøres oppmerksom på at det i Pilestredet Park prosjektet er gjort vurderinger angående systemer for toalettspyling, der man kom frem til at normale vannsparende toaletter med nettvann til spyling var totaløkonomisk og miljømessig mest lønnsomt. Denne løsningen anbefales derfor, selv om andre løsninger også bør vurderes i prosjekteringsfasen.
- Utarbeide veileder i bruk av tappevann som et ledd i utarbeidelse av FDV-dokumentasjon for bygg.

### Utførende

- Være spesielt nøye med utførelsen i tilfeller der det velges brukt f.eks. takvann i kombinasjon med nettvann. Dette for i verste tilfelle å minimere risikoen for inntrengning av forurenset vann på tappevannsnettet.
- Grundig merking.
- Levere dokumentasjon av produkter og installasjoner.

### Bruker

- Kontrollere utviklingen i eget vannforbruk.
- Konkurranser for å stimulere til vannsparing.

### 3.2.3 Energi

Energi er i global sammenheng en knapp ressurs. Forbruket av fossil energi er forbundet med en rekke miljøproblemer der utslippet av CO<sub>2</sub> globalt sett regnes som et av de mest problematiske.

Energiforbruk til drift av bygninger er en variabel parameter som kan påvirkes både i prosjekterings-, utførelses- og driftsfasen.

Det er vedtatt at alle bygninger på Pilestredet Park skal tilkoples fjernvarme. Elektrisitetsnett på området vil ikke bli dimensjonert for bruk av elektrisitet til bygningsoppvarming.

#### **MÅL**

1. Totalt årlig netto energibehov pr. brutto gulvareal av oppvarmede deler av bygningen skal tilfredsstillende verdier i NS3032 klasse "Lav" for forskjellige bygningstyper.<sup>8)</sup>

Boligblokk:	100 kWh/m <sup>2</sup> år
Kontorbygg:	90 kWh/m <sup>2</sup> år
Skolebygg:	80 kWh/m <sup>2</sup> år
Aldershem/omsorgsboliger:	180 kWh/m <sup>2</sup> år
2. Benytte energifleksible oppvarmingssystemer gjennom tilknytning til fjernvarmenett.

#### **Mulige tiltak for å nå mål**

Det må legges opp til å bevisstgjøre alle brukere om eget energiforbruk gjennom organisering av betaling for eget forbruk. Dette virkemiddelet er det viktigste incitamentet for å oppnå reell reduksjon i energiforbruket. Energimåler for vannbåren energi for hver boenhet/leietaker er en viktig forutsetning for at mål om reduksjon i energiforbruket skal nåes. Energimålere skal forberedes for fjernavlesning f.eks. fra et sentralt driftskontrollkontor.

#### Tiltakshaver

Tiltakshavers hovedoppgave er å motivere, tilrettelegge og prioritere slik at målene blir nådd.

- Velge prosjekterende med vilje og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.
- Velge bygningstyper som passer til energikravene.
- Ingen nøkkeloverlevering til boligkjøpere og brukere før kurs i riktig ventilering og energibruk er tatt og bestått.

#### Prosjekterende

Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av bygg.

- Energiforbruk til oppvarmingsformål kan reduseres ved å velge en bygningstype som utnytter gratis energitilførsel som f.eks. solinnstråling, samt god isolering.
- Bruken av fjernvarme i bygget bør designes på en slik måte at temperaturredifferansen tur/retur blir størst mulig.
- For å unngå effekttopper på uønskede tidspunkt bør effektregulering av elektrisitetsforbruk vurderes.
- Utforme bygget og dets tekniske utstyr slik at det oppfyller kravene til energibruk.
- Mekaniske ventilasjonsanlegg skal utstyres med varmegjenvinner.
- Prosjektere løsninger som gir behovsstyrt ventilasjon.
- Bruk av alternative energikilder, som varmepumpe, jordvarme og solenergi bør vurderes.
- Naturlig ventilasjon / hybridsystemer bør vurderes der det energimessig kan forsvares.
- Gjennom enkle manualer og brukerveiledninger skal de tekniske anleggenes funksjon gjøres forståelig for brukerne.
- Temperatursoner i boliger, f.eks. ved å legge soverom mot nord og stue mot syd.



- Bevegelsesfølere på belysning i fellesarealer og utendørs. Tidsstyring av belysning i næringslokaler.
- Varmen fra eventuelle kjøleanlegg bør tas vare på. Energisamarbeid med nabobygg bør vurderes.
- Separat avløp for gråvann (evt. kun dusj) med varmegjenvinning, bør vurderes. Vannet kan deretter renses i rotsoneanlegg før videre bruk i utomhusanlegget.
- Manualer for riktig ventilasjon og energibruk må utarbeides og overleveres eiere/leietakere. Arrangere kurs i rett bruk av ventilasjon, varme for boligkjøpere.

#### Utførende

- Levering og innbygging av de foreskrevne installasjoner av best mulig kvalitet.
- Tekniske anlegg innreguleres
- Levering av dokumentasjon for de anvendte produkter og den utførte installasjon.

#### Bruker

- Delta på kurs i rett ventilering og energibruk
- Manuell effektregulering i husholdningen. Vaske- og oppvaskmaskiner kjøres på kvelds- og nattetid.

### 3.2.4 Avfallshåndtering

#### ***3.2.4.1 Avfallshåndtering ved riving, rehabilitering og nybygging***

I forbindelse med utbyggingen av Pilestredet Park vil det genereres store mengder avfall. Korrekt håndtering av avfallet vil være av stor miljømessig betydning, dels fordi avfallet inneholder store materialressurser, som ved korrekt håndtering kan utnyttes på ny, og dels fordi avfallet inneholder en rekke problematiske stoffer som ved feil disponering kan utgjøre en vesentlig miljørisiko.

#### **MÅL**

1. Minst 90 vektprosent gjenanvendelse av rivemasser.
2. Gjenanvendelsen av rivematerialer skal være på høyest mulig nivå. Minimum ¼ vektprosent for direkte gjenbruk til likeverdige formål, og minimum 25 vektprosent materialgjenvinning.
3. Gjenanvendelsen skal skje i Pilestredet Park eller så nært Pilestredet Park som mulig.
4. 100 % sanering av helse- og miljøfarlige stoffer ved riving.

#### **Mulige tiltak for å nå mål**

Den overordnede målsetning for avfallshåndteringen kan sammenfattes slik:

- \* Lavest mulig avfallsproduksjon.
- \* Størst mulig gjenvinning av materialene.
- \* Mest mulig høyverdig gjenbruk.
- \* Minimering avfall til deponering.
- \* Minimering av miljøbelastning som følge av helse- og miljøfarlige stoffer i bygge- og anleggsavfallet.

#### Tiltakshaver

Tiltakshavers hovedoppdrag er å motivere, tilrettelegge og prioritere slik at målene blir nådd. Viktige forhold å vurdere er da:

- Velge prosjekterende med vilje tilstrekkelig kompetanse og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.

- Stille krav til rådgivere og/eller entreprenører om anvendelse av prinsipper for miljøvennlig riving.
- Avsette tilstrekkelig tid til gjennomføring av rivearbeidene.

#### Prosjekterende

Den primære oppgave for de prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av rivings- og byggeoppgaver. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Foreskrive prinsipper for miljøvennlig riving.
- Utarbeidelse av hovedplan for riving.
- Kontraktsfestede krav om avfallshåndtering, herunder krav som videreføres til hovedentreprenørs kontrakter med under- og sideentreprenører.
- Avfallshåndtering som egen prisbærende post i anbud.
- Vurdere mulighetene for å ta ut materialer til ombruk og gjenvinning.
- Utarbeidelse av avfallsplaner med vekt på ombruk og gjenvinning, herunder tilrettelegging for kildesortering av avfall i byggefasen ved å gjøre det enkelt for entreprenørene å kildesortere f.eks. ved at det er kort vei til merkede containere.
- Stille krav til entreprenør om utarbeidelse av regnskap for avfallsdisponering.
- Tilrettelegging som f.eks. plassering av søppelrom, med mulighet for kildesortering i driftsfasen.
- Det skal i hver leilighet settes av plass til å kildesortere i 5 fraksjoner, mens altså tre av disse fraksjonene (f.eks. papir, våtorganisk, restavfall) skal kunne leveres i søppelrommet i hvert bygg. De to siste fraksjonene (f.eks. glass/emballasjemetall og plastkanner) må bringes av beboer til den lokale gjenbruksstasjonen.
- Instruksjon av boligkjøpere og brukere i kildesortering av avfall.

#### Utførende

- Anvendelse av prinsipper for miljø- og kvalitetsledelse
- Instruksjon av personell i planer for avfallshåndtering, herunder utarbeidelse av dokumentasjon for avfallsdisponering.
- Returavtaler for emballasje med leverandører av byggevarer.
- Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer ved riving i hht. "Miljøsaneringsveileder Håndbok for miljøsanering av bygninger" utgitt av ØkoBygg og Norges Miljøvernforbund.<sup>9</sup>

#### **3.2.4.2 Avfallshåndtering ved drift**

Høy grad av kildesortering gir gode muligheter for å utnytte ressursene i avfallet. Ved å sortere avfallet og dermed redusere mengden restavfall, reduseres både miljøbelastningen og renovasjonsgebyrene. Lokal kompostering av våtorganisk avfall kan redusere behovet for transport og deponering av avfall og gir et jordforbedringsmiddel som kan føres tilbake til området.

Forurensningsloven stiller krav til håndtering av alt avfall. Oslo kommunes renovasjonsforskrift er hjemlet i Forurensningsloven og stiller krav til sortering og håndtering av forbruksavfall fra husholdninger og mindre næringsvirksomheter.

Målsetningen for Pilestredet Park er å øke andelen kildesortering i forhold til offentlige påbud, og at avfallshåndteringen skal gjennomføres slik at området belastes minst mulig.

#### **MÅL**

1. Restavfallsmengden skal reduseres til under 30 % av den totale avfallsmengden.
2. Alt våtorganisk avfall fra boenheter og mindre næringsvirksomheter skal behandles lokalt innendørs i kompostbeholdere.
3. Hageavfall produsert i Pilestredet Park komposteres og gjenbrukes i Pilestredet Park.

## Mulige tiltak for å nå mål

Viktige forutsetninger for å nå mål er:

- \* God tilgjengelighet til avfallsbeholdere for brukerne.
- \* Praktiske, funksjonelle og hygieniske løsninger.
- \* Minimal bruk av renovasjonskjøretøyer i området.
- \* Løsninger som er estetiske, tilpasset omgivelsene og lite arealkrevende.
- \* Synliggjøre at avfall er en ressurs, og motivere til kildesortering.

### Tiltakshaver:

Tiltakshavers hovedoppdrag er å motivere, tilrettelegge og prioritere slik at målene blir nådd.

Viktige forhold å vurdere er da:

- Velge prosjekterende med vilje tilstrekkelig kompetanse og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.
- Programmere inn avfallsrom integrert i boligblokkens 1. etasje.
- Programmere inn utvendige arealer til kverning og kompostering av hageavfall.
- Sørge for god informasjon og motivere til å benytte de tilrettelagte renovasjonsløsninger.
- Det ønskes erfaring med forskjellige komposteringsteknikker (ulike reaktorer og løsninger). Dette kan bli et FoU-prosjekt. Behov for utvendig kverning og lagring blir avhengig av utstyrsvalg og må vurderes.
- Organisere instruksjon av brukere i kildesortering av avfall.

### Prosjekterende

Den primære oppgave for de prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av rivings- og byggeoppgaver. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Prosjektere kompostering av våtorganisk avfall.
- For å nå mål om utsortering og gjenvinning kan følgende være aktuelt;
  - ◊ Utsortere og kompostere 90 % av det våtorganiske avfallet,
  - ◊ utsortere og gjenvinne 90 % av alt papir-, papp- og kartongavfall,
  - ◊ utsortere og gjenvinne 80 % av alt glass og metall,
  - ◊ utsortere og gjenvinne 80 % av all plastemballasje.
- Plassere avfallsrom innvendig utfra de gitte forutsetninger.
- Tilrettelegge for felles lager for ferdig kompost.
- I boliger gjøre det enkelt for beboerne å kildesortere f.eks. ved å sette av plass i kjøkkeninnredningen til kildesortering i 5 fraksjoner, i tillegg til panteflasker/-bokser.
- I næringslokaler må det settes av tilstrekkelig plass til avfallshåndtering, f.eks. til utsortering og bunting av bølgepapp og plastfolie, i tillegg til noe lagring av paller. I matvareforretninger må det i tillegg settes av plass til utsortering og lagring av organisk avfall.

### Utførende

- Levering og innbygging av produkter av høyest mulig kvalitet.
- Levering av dokumentasjon for produkter og innbygging samt bruk av utstyret.

### Bruker

- Sette seg inn i og drifte avfallssystemer i henhold til brukerinstruksjoner.
- Kildesortere avfall.
- Bruke avfallsrom, returpunkt og øvrige returordninger etter hensikten.
- Benytte områdets muligheter for gjenbruk.
- Egen kompost i blomsterkasser/hager.
- Gjenbruk av tekstiler, bøker, møbler og annet inventar (samarbeid med velforening).
- Velge produkter som produserer mindre avfall og varer lenger.

### 3.3 Ytre miljø

#### 3.2.5 Emisjoner til luft, vann og jord

Emisjoner til luft, vann og jord er hovedsakelig knyttet til energiforbruk, transport, valg av bygningsmaterialer samt utførelsen av bygge- og anleggsarbeider.

Emisjoner som følge av forbruk av energi søkes begrenset gjennom en minimering av energiforbruket jfr. avsnitt 3.2.3. Emisjoner relatert til transport søkes begrenset gjennom en reduksjon av den samlede transportmengde. Følgelig er det i dette avsnittet fokusert på skadelige emisjoner relatert til valg av materialer og stoffer, samt lokal sjenanse som følge av støv, støy og vibrasjoner. I driftsperioden planlegges emisjoner i form av støv, støy og vibrasjoner å være på nivå med andre etablerte urbane bilfrie boområder, og dette kapittelet omtaler derfor forhold relatert til utførelsen av bygge- og anleggsarbeider.

#### MÅL

1. Maksimalt tillatt ekvivalent støynivå 2 dB(A) lavere enn krav gitt i "Oslo Kommunes Forskrift for begrensning av støy", okt. 1975.<sup>10</sup>
2. Maksimalt tillatt vibrasjonsnivå på 1 mm/s<sup>2</sup> (målt i henhold til NS-ISO 2631) ved langvarige aktiviteter.<sup>11</sup>
3. Maksimalt tillatt vibrasjonsnivå på 3 mm/s<sup>2</sup> (målt i henhold til NS 8141) ved kortvarige aktiviteter.<sup>12</sup>
4. Maksimal støvakkumulering på 3 % støvdekke pr. døgn på horisontale flater målt 20 m fra byggetomt.

#### Mulige tiltak for å nå mål

Det er Statsbyggs mål at utbyggingen av Pilestredet Park skal foregå på en slik måte, at naboer rundt området blir minst mulig sjenert av byggevirksomheten. Støy, støv og vibrasjoner i bygge- og anleggsperioden skal derfor søkes redusert til et minimum.

#### Tiltakshaver

Tiltakshavers hovedoppgave er å motivere, tilrettelegge og prioritere slik at målene blir nådd.

- Velge prosjekterende med vilje tilstrekkelig kompetanse og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.
- Avsette tilstrekkelige ressurser slik at det blir mulig for byggeledelsen å følge konsekvent opp overfor entreprenøren.

#### Prosjekterende

Den primære oppgave for de prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av rivings- og byggeoppgaver. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Spesifisering av krav i anbudsdokument.
- Oppfølging av krav overfor entreprenører, herunder utførelse av kontrollmålinger av støy og vibrasjoner i tilfelle naboklager.

#### Utførende

- Identifisere aktiviteter som kan gi vesentlig støy, støv og vibrasjoner og innarbeide korrigerende tiltak som en del av HMS-plan.
- Anvendelse av metoder for kvalitets- og miljøstyring.
- Velge utstyr og sette inn nødvendige ressurser slik at det blir mulig å overholde miljømål.
- Kun bruk av dokumenterte EU-godkjente kjøretøy under alle faser av utbyggingen.
- Løpende utføre egenkontrollmålinger.
- Instruksjon av bygg- og anleggsarbeidere.

- Løpende vurdering av mulige tiltak for å avverge en overskridelse av miljømål.

#### Bruker

- Utarbeide miljøregnskap for bygningenes og utomhusanleggets driftsfase inklusive CO<sub>2</sub>-ekvivalenter og rapportere til felles driftsorganisasjon.

#### 3.2.6 Materialer

Den overordnede målsetning for utbyggingen av Pilestredet Park er minimering av den samlede miljøbelastning i alle faser av prosjektets livssyklus. En vesentlig del av den samlede miljøbelastning i forbindelse med utbyggingen av området vil være tett knyttet til valget av materialer. Den resulterende miljøbelastning er summen av en rekke faktorer som materialforbruk, energiforbruk til fremstilling, påvirkning av det omgivende miljø som følge av emisjoner samt påvirkning av mennesker som fremstiller, bearbeider og anvender materialene.

I kapittel 3.2.1 er belastningen knyttet til forbruket av materialressurser er nærmere beskrevet. De følgende miljømål er derfor rettet mot å redusere påvirkningene på det ytre miljø som følge av skadelige emisjoner.

#### **MÅL**

1. Ingen bruk av materialer inneholdende kjemikalier over 0,1 vekt% listet i SFTs OBS-liste.
2. Ingen bruk av PVC på områder hvor det finnes teknisk egnede alternativer

#### **Mulige tiltak for å nå mål**

##### Tiltakshaver

Tilrettelegge, organisere, motivere og prioritere slik at målene kan oppnås. Viktige forhold å vurdere er da:

- Inngå i en aktiv i dialog med de prosjekterende omkring fastlegging av målsetning
- Velge prosjekterende med vilje og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Avsette tilstrekkelige økonomiske ressurser til at sikre en konsekvent og seriøs oppfølging
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.

##### Prosjekterende

Den primære oppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av bygg. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Anvendelse av dokumenterte og miljømerkede produkter, jfr. "svanemerket", "EUs-miljøblomst", "der blaue Engel" o.l.
- Anvendelse av prinsipper for miljøriktig prosjektering.
- Kvalitetssikre at målene nås, herunder dokumentering av alle beslutningsprosesser i forbindelse med valg av materialer og utformning av konstruksjoner
- Kontroll av entreprenørenes valg av materialer og hjelpestoffer
- Tiltak for å nå å redusere forbruk av PVC;
  - ◇ Avløpsrør av f.eks. støpejern eller stål,
  - ◇ keramiske fliser istedenfor PVC-belegg i våtrom,
  - ◇ vinduer med tre- eller aluminiumsramme istedenfor PVC-ramme,
  - ◇ unngå PVC-belegg generelt

##### Utførende

- Anvendelse av prinsipper for kvalitets- og miljøstyring til sikring av korrekt og miljøriktig materialvalg.
- Utdannelse av nøkkelmedarbeidere.

#### Bruker

- Ved renoveringsarbeid velge de samme materialer som ble valgt ved byggingen/rehabiliteringen.

### 3.3 Helse, trivsel og sikkerhet

#### 3.3.1 Arbeidsmiljø under riving, nybygging og drift

All virksomhet i forbindelse med riving, nybygging og drift skal systematisk planlegges, gjennomføres og følges opp for å unngå unødvendige potensielt farlige arbeidssituasjoner som kan medføre skader og sykefravær. Virksomheter som får oppdrag i forbindelse med riving, rehabilitering og nybygging på Pilestredet Park skal dokumentere at gode- og sikre arbeidsvaner, klare ansvarsforhold og godt samarbeid ivaretas innen egen virksomhet.

#### MÅL

1. Sykefraværet (gjennomsnittlig) for arbeidstakere i virksomheter som utfører arbeider i forbindelse med Pilestredet Park, skal være lavere enn gjennomsnittlig sykefravær de siste 5 år for Bygge- og Anleggsbransjen (jfr: NHO's sykefraværstatistikk for BA-bransjen).
2. Som delmål skal personskadefrekvensen ikke overskride 10 personskader med sykefravær på 1 dag eller mer pr. million utførte arbeidstimer.

#### Mulige tiltak for å nå mål

##### Tiltakshaver

Tilrettelegge, organisere, motivere og prioritere slik at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivarettatt og målene kan oppnås. Viktige forhold å vurdere er da:

- Sørge for at det utarbeides plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø for alle rive- og utbyggingsprosjekter i Pilestredet Park (HMS- plan).
- Utpeke koordinatorene for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, en for planlegging/prosjektering og en for utførelsen av et byggeprosjekt.
- Medvirke til at det taes spesielt hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ved utarbeidelse av fremdriftsplaner, unngå for stramme tidsplaner som innebærer sikkerhetsrisiko.
- Kontrollere at engasjerte firmaer med ansvar for prosjektering og utførelse av et prosjekt kan dokumentere at gode- og sikre arbeidsvaner, klare ansvarsforhold og godt samarbeid ivaretas innen egen virksomhet (etablert internkontrollsystem).

##### Prosjekterende

Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av bygg. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Planlegge gjennomføring av arbeider i forbindelse med riving, nybygging og drift av bygg med fokus på å unngå farlige arbeidssituasjoner som kan medføre skader og sykefravær.
- Gjennomføre risikoanalyser som ledd i prosjekteringen, beskrive ytelse som må til for å ivareta sikkerheten i utførelsesfasen.
- Ta stilling til hvilken entrepris som skal ha samordningsansvar (hovedbedrift) i utførelsesfasen, beskrive forventet ytelse fra entreprenør.
- Vektlegge forhold med betydning for sikkerhet og helse relatert til fremtidige arbeidsoperasjoner under utarbeidelse av FDV dokumentasjon for bygg.

##### Utførende

- Utarbeide fremdriftsplaner for egne arbeider der det taes hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, unngå for stramme tidsplaner som innebærer sikkerhetsrisiko.
- Gjennomføre sikker jobb analyser, vurdere risiko i arbeider som går parallelt eller etter hverandre for å unngå unødvendige konflikter mellom "farlige"/"ufarlige" arbeider.

- Gjennomføre arbeider i forbindelse med riving, nybygging og drift av bygg med en vesentlig reduksjon av arbeidsulykker med personskader i forhold til foreliggende statistikker for bygge- og anleggsbransjen. Ekstra innsats kreves for å nå målet i rivefasen, da statistikken viser at det er 4 ganger høyere skadefrekvens ved rivearbeider i forhold til nybygging.
- Orienterer verneombud om plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø før bygge- eller rivearbeider igangsettes.
- Orienterer arbeidstagere om alle tiltak som skal iverksettes med hensyn på å ivareta egen sikkerhet på anleggsplassen.
- Arbeider i forbindelse med riving, nybygging og drift av bygg skal utføres slik at negative konsekvenser for omgivelsene minimaliseres, sørge for en ren og ryddig byggeplass som gir bedre sikkerhet og arbeidsmiljø i byggeperioden.
- Unngå forurensning av luft jord og vann. Ny forurensning av området skal forhindres og eventuelle forurensninger som påtreffes skal behandles uten fare for spredning.
- Miljøhensyn skal ivaretaes under gjennomføring av rive- og byggearbeider på nivå som er likeverdige med funksjonelle, tekniske og økonomiske hensyn.

#### Bruker/beboer

- Gjennomføre kildesortering av eget avfall. Pakke inn restavfall.
- Rette seg etter retningslinjer for intern transport som gjelder for området.

#### 3.3.2 Inneklima

Det urbane mennesket oppholder seg gjennomsnittlig mer enn 90 % av tiden innendørs. Det er derfor av betydning for vår helse og generelle velvære å tilrettelegge for et godt inneklima i forbindelse med utbyggingen av Pilestredet Park.

#### **MÅL**

1. Byggematerialer som i inneklimamessig sammenheng har betydning for humaneksponering i et rom skal være lavemitterende i samsvar TR 1752<sup>13</sup> (kommende norsk standard).
2. Maksimalt 1 fuktskade pr. 100.000 m<sup>2</sup> bebygget areal og år.
3. Nybygging gjennomføres etter Rent Bygg - prinsippet.<sup>14</sup>
4. Unngå kilder som gir opphav til allergener innendørs.
5. Menneskelig eksponering for elektriske og magnetiske felt skal unngås ved ikke å legge transformatorer, hovedtavler og hovedfordelingslinjer direkte til oppholdsrom og arbeidsplasser.
6. Oppholdsrom i boligheter skal prosjekteres med dagslysfaktor på 2,0%. Arbeidsplasser i næringsarealer skal prosjekteres med dagslysfaktor på 3,0%.

#### **Mulige tiltak for å nå mål**

Hvordan inneklimaet oppleves av mennesker er avhengig av en rekke forskjellige forhold som temperatur, luftkvalitet, støy, lys og rominndeling/-utforming m.m.. Dessuten er klimafaktorer som ventilasjon, renhold og fukt av stor betydning. Det forutsettes utarbeidet inneklimateknisk kravspesifikasjon for alle utbyggingsprosjekter i Pilestredet Park.

#### Tiltakshaver

Tilrettelegge, organisere, motivere og prioritere slik at målene kan oppnås. Viktige forhold å vurdere er da:

- Velge prosjekterende med vilje og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen spesialrådgiver inneklima.

#### Prosjekterende



Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av bygg. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Systematisk planlegge gjennomføring av arbeider i forbindelse med nybygging og drift av bygg med fokus på å unngå uheldige løsninger som kan medføre skader på fremtidig inneklima i bygg som oppføres i Pilestredet park.
- Beskrive at byggematerialer som benyttes i flater med betydning for humaneksponering i rom skal være lavemiterende.
- Ved luftmengde dimensjonering taes gevinsten fra bruk av lavemiterende byggematerialer ut i form av øket luftkvalitet i boliger. For næringsbygg kan gevinsten taes ut i form av redusert energibruk eller økt luftkvalitet.
- Prosjektore våtrom etter Byggebransjens våtromsnorm.<sup>15</sup>
- Innarbeide krav til renholdsvennlighet i prosjekteringen på nivå likeverdig med tekniske og økonomiske krav.
- I Pilestredet Park er det påvist alunskifer som kan gi opphav radongass. Det må derfor tas særskilte forholdsregler under utførelsen av bygninger og kjellere.
- Foreta dagslysregninger for oppholdsrom og kjøkken i boligene under forprosjektfasen.
- Varmt tappevann i sanitærutstyr bør holde en temperatur på over 65°C helt frem til tappestedet.
- Befuktere i ventilasjonsanlegg som arbeider etter forstøvningsprinsippet bør unngås.

#### Utførende

- Ivareta inneklimatekniske krav under gjennomføring av byggarbeider på nivå som er likeverdige med funksjonelle, tekniske og økonomiske krav.
- Gjennomføre byggeprosessen etter Rent Bygg-metoden.<sup>14</sup>
- Sluttrensjøre bygg til spesifisert renholdsklasse.
- Alle arbeider i forbindelse med rørgjennomføringer i membraner og bygging av våtrom skal utføres i henhold til Byggebransjens våtromsnorm.<sup>15</sup>

#### Bruker

- Utføre systematisk vedlikehold av bygninger, vektlegge inneklimatekniske forhold.
- Systematisk renhold er svært viktig for et godt innemiljø.
- Begrense røyking innendørs.

### 3.3.3 Transport

#### Byggefase

I byggefasen vektlegges minimering av transportavstander, kjøring inne på området og minimal belastning fra anleggstrafikk for omkringliggende naboer.

#### Driftsfase

Den sentrumsnære beliggenheten til Pilestredet Park tilsier at en stor del av trafikken til og fra området foregår til fots eller på sykkel. Muligheten for å benytte kollektive transportmidler er også svært gode. Det går buss i Ullevålsveien, trikk i Pilestredet, flybuss fra SAS-hotellet og det er gangavstand til Nationaltheatret stasjon der T-bane, tog og flytog er representert.

Det legges opp til å begrense bilbruken inne i Pilestredet Park. Antall parkeringsplasser på området er gitt av reguleringsplanen. Nye gang- og sykkelveier som munner ut i de omkringliggende gater vil bli etablert, og området vil på den måten virke svært mye mer åpent enn i dag. Sykkelparkering skal legges innenfor bygningskroppens yttergrense, men med planfri direkte adkomst utenfra.

Renovasjonstransporten inne på området vil i størst mulig grad bli begrenset.

## **MÅL**

1. Det skal tilrettelegges for at minst 80 % av persontrafikken til og fra Pilestredet Park foregår ved bruk av kollektivtrafikk, til fots eller på sykkel.
2. Sykkelparkeringsdekningen skal være minimum 3 plasser pr. boenhet og 0,5 plasser pr. ansatt i næringsbygg. Samtlige plasser for boliger skal lokaliseres lett tilgjengelig innendørs, kun gjesteplasser utendørs. Plassene skal lokaliseres slik at de er trygge, godt belyst og lett tilgjengelig.

## **Mulige tiltak for å nå mål**

### Tiltakshaver

Tiltakshavers hovedoppgave er å motivere, tilrettelegge og prioritere slik at målene blir nådd.

- Tilrettelegging for bruk av kollektivtrafikk krever samarbeid med Pilestredet Parks andre tiltakshavere, samt kommunale myndigheter og Oslo Sporveier gjennom;
  - ◊ Holdeplasser for buss og trikk legges slik at de er enklest mulig tilgjengelig fra der Pilestredet Parks gangveier munner ut i de omkringliggende gater.
  - ◊ Arbeide for opprettelse av en servicelinje med holdeplass f.eks. i "Lokalgaten" som bringer passasjerene enkelt til sentrum og tog/T-bane.
- Organisere prosjekteringsgruppen med en miljøkoordinator som sørger for at de prosjekterende tar hensyn til mål for infrastruktur.

### Prosjekterende

Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjektering av bygg. Følgende tiltak kan være aktuelle:

- Tilrettelegging for å begrense renovasjonstransport på området i størst mulig grad.
- Tilrettelegging for å begrense varetransport på området. For næringslokaler med mye varelevering (typisk butikker) bør det tilrettelegges for at varelevering kan foregå gjennom parkeringskjeller.
- Tilrettelegging for sykkelbruk ved f.eks. ;
  - ◊ Tilstrekkelig antall sykkelstativer i hvert bygg. For å ikke ta av fellesarealene skal sykkelparkering legges innenfor bygningskroppens yttergrense med direkte planfri adkomst utenfra.
  - ◊ Innvendige sykkel-/barnevognsboder på bakkeplan,
  - ◊ Sykkelparkeringsmuligheter også utenfor næringsbygg, eller som en del av dette byggets garasje (1 biloppstillingsplass = 8 sykkelplasser).
- Spesiell tilrettelegging for barnefamilier:
  - ◊ Låsbart rom for barnevogner på bakkeplan. Dette kan kombineres med sykkelparkering. Ved større bygninger kan et slikt rom i hver etasje også overveies.
  - ◊ Ski-/sportsbod på bakkeplan.

### Utførende

- Reduksjon av emballasjeavfall og transport ved å bestille varer i store forpakninger/kvanta for sjelden levering.

### Bruker

- Egentransport til fots, på sykkel eller ved kollektivtrafikk.
- Vurdere om man virkelig har bruk for egen personbil; organisere egne "bilkollektiv".
- Organisere egne "sykkellektiv" for utlån av sykler.

### 3.3.4 Utomhusanlegg

Ved å legge en høy standard til grunn for opparbeidelsen av utomhusanlegget, økes kvaliteten på området som helhet.

#### MÅL

1. Minimum 30 % av det mulige grøntarealet skal tilplantes med tett vegetasjon i ulike sjikt: Trær med minimum stammeomkrets 18-20 cm skal benyttes.
2. Forbedre lokalklimatiske forhold i henhold til klimaanalyse.<sup>16</sup>
3. Maksimal avrenning (toppbelastning):  $Q = 103 \text{ l/s} \cdot \text{eiendommens arealandel i \% av Pilestredet Park (70 daa)}$ . Det skal legges frem planer og beregninger som dokumenterer at målene til overvannshåndtering for den enkelte eiendom er tilfredsstillt.

#### Mulige tiltak for å nå mål

Utomhusanlegget skal fungere som det sammenbindende ledd i hele utbyggingen av Pilestredet Park. Det legges derfor noen føringer på de enkelte feltene, f.eks. skal overvann/takvann inngå i fellessystemer. Videre skal utelys og toppdekke på veier tilpasses et overordnet designprogram.

Grunnforholdene i området (stedvis fjell, leire og alunskifer) gjør at overvann kun i mindre grad kan infiltreres. Lokal overvannshåndtering må derfor i hovedsak baseres på fordrøyning.

#### Tiltakshaver

Tilrettelegge, organisere, motivere og prioritere slik at målene kan oppnås. Viktige forhold å vurdere er da:

- Velge prosjekterende med vilje og evne til nytenkning på miljøområdet.
- Organisere prosjektet med egen miljøkoordinator i prosjekteringsgruppen.
- Ansvar for å oppnå miljømål ved å besørge at aktuelle tiltak som fremgår av utomhusplanen gjennomføres.
- Avsette tilstrekkelige økonomiske ressurser til at sikre en konsekvent og seriøs oppfølging.

#### Prosjekterende

Primæroppgave for prosjekterende er å omsette miljømålene i konkrete løsninger under prosjekteringen:

- Maksimal avrenning fra hele Pilestredet Park søkes redusert med 90% i forhold til dagens maksimalbelastning ved nedbørstopper.
- Tiltak for å forbedre infiltrasjon skal vurderes.
- Dimensjoneringskriterier for avrenningen;
  - \* Returperiode : 10 år
  - \* Konsentrasjonstid : 10 min
  - \* Nedbørsintensitet : 224 l/s-ha (Blindern)
- Avrenningskoeffisienter (dagens situasjon);
  - \* Bebygd areal : 0,9
  - \* Veier, plasser : 0,7
  - \* Grøntarealer : 0,3
- Beskyttelse og bevaring av etablert vegetasjon har en økologisk egenverdi.
- Bedre lokalklimaet gjennom planting for å redusere vindtunneller/trekk og lignende.
- Planting av løvtrær mot sør og vest som solavskjerming sommerstid.
- Benyttelse av gode naturmaterialer utenomhus vil både kunne bidra til en lang levetid for anlegget og i tillegg sammen med gjenbruksmaterialer kunne gi et synlig økologisk signal til brukeren.

- Ansvar for helhetlig tankegang på bruk av materialer utomhus og ansvar for å dokumentere måloppnåelse.
- "Grønne tak" bør vurderes.
- Vurdere bruk av nedknuste materialer til dekker på gang- og sykkelveier utomhus.
- Beskrive bøter for overtredelse av marksikringsplan.
- Utarbeide miljøvennlige vedlikeholdsrutiner.

#### Utførende

- Opparbeide kompetanse i gjenbruk av materialer og konstruksjoner.
- Ta hensyn til under utarbeidelse av fremdriftsplaner at man kan trenge noe lenger tid i startfasen for å lære seg å jobbe med enkelte gjenbruksmaterialer istedenfor nye materialer.
- Ansvar for å minimere utslipp av tilslammet/forurenset overvann til offentlig nett under anleggsperioden. Hyppig tømning av sandfang i anleggsperioden.
- Utvise respekt og aktsomhet for de verdiene eksisterende vegetasjon representerer.

#### Bruker

- Det skal opprettes en felles driftsorganisasjon for drift av felles områdene. Denne driftsorganisasjonen skal med medvirkning av brukere utføre vedlikehold etter miljøvennlige vedlikeholdsrutiner.
- Ansvar for sette seg inn i de viktigste forutsetningene for funksjonell lokal overvannshåndtering.

## 4. GJENNOMFØRING

### 4.1 Miljøstyring og kontroll

Miljøoppfølgingsprogrammet er en sammenfatning av Statsbyggs og Oslo kommunes ambisjoner og forventninger til utbyggingen av området. Planleggingen av miljøinnsatsen på området kan imidlertid vise seg å forvitte dersom den ikke blir fulgt opp konsekvent og systematisk. Statsbygg spiller her en helt sentral rolle. I praksis vil det imidlertid neppe være mulig for Statsbygg kun ved fastsettelse av krav og regler å tvinge fremtidige aktører på området til å arbeide mot å nå de fastsatte miljømål. En vellykket utvikling av Pilestredet Park vil hovedsakelig avhenge av om det vil være mulig å skape et genuint engasjement blant alle aktører. Under oppfølgingen bør det derfor skilles mellom:

1. Oppfølging i form av stimulerende tiltak som sikter på å motivere de impliserte parter til å arbeide konstruktivt mot en realisering av målene for området.
2. Oppfølging i form av sanksjoner, dersom utviklingen skjer i direkte strid med de gjeldende retningslinjer for utbyggingen.

Oppfølgingen i forhold til MOP bør derfor være tilpasset den aktuelle situasjon i de enkelte delprosjekter, som f.eks.:

- Nybygging i Statsbyggs regi
- Nybygging i privat regi
- Renovering i Statsbyggs regi
- Renovering i privat regi
- FoU-prosjekter
- Infrastrukturprosjekter
- Utenomhusprosjekter

I forbindelse med oppfølgingen kan det være situasjoner hvor de enkelte miljømålsettinger er i innbyrdes konflikt. Det er f.eks. ikke sikkert at inneklimateknisk lavemiterende- eller gjenanvendte materialer er forbundet med de laveste energiforbruk i en "vugge til port" vurdering. Ved avdekking av konfliktområder må prioritering foretaes og begrunnes. Manglende måloppnåelse av denne grunn vil normalt aksepteres.

Oppfølgingen må derfor være helhetsorientert, dvs. forholde seg til de samlede løsninger.

#### 4.1.1 Nybygging i Statsbyggs regi

I egne prosjekter har Statsbygg en særlig forpliktelse til å strebe etter å nå målsetningene i MOP. Ikke alene fordi Statsbygg formelt er forpliktet til å følge retningslinjene i MOP, men også fordi Statsbygg i Pilestredet Park bør fremstå som "det gode eksempel". Gjennom egne prosjekter vil Statsbygg også kunne visualisere egne målsetninger og ambisjoner, samt kunne levere konkrete demonstrasjonsprosjekter.

#### 4.1.2 Nybygging i privat regi

Ved nybygging i privat regi, etter forutgående salg av Statsbygg, vil Statsbygg gjennom salgskontrakter forplikte kjøper til i størst mulig grad realisere miljømål formulert i MOP. Hvordan disse mål i praksis nås overlates til tiltakshaver, dennes rådgivere og entreprenører. Det må kunne dokumenteres grad av måloppnåelse, samt fremgå hvilke overveielser og prioriteringer som har inngått i beslutningsprosessen. Dokumentasjon av- og begrunnelse for avvik må vises særskilt oppmerksomhet.

#### 4.1.3 Renovering i Statsbyggs og privat regi

Ved oppfølging i forhold til renovering av bygg må man være oppmerksom på at det kan være forhold der det eksisterende bygningskonsept inneholder en naturlig begrensning i forhold til mulighetene for å nå målene i MOP.

I praksis vurderes dette å forekomme sjelden, såfremt bevaring av eksisterende bygningselementer oppfattes som en optimal situasjon, som f.eks.:

- De materialer som bevares tillegges en positiv verdi i forhold til gjenbruk.
- Resursforbruket forbundet med renovering sammenliknes med resursforbruket til fremstilling av nye materialer.

#### 4.1.4 FoU-prosjekter

MOP vil også omfatte FoU-prosjekter. Statsbygg har som målsetting at det i Pilstredet Park bør inngå i FoU-prosjekter med formål å prøve ut nye miljøtekniske og byøkologiske løsninger. Det er mulig at det i visse tilfeller kan forekomme interessekonflikter mellom MOP og det enkelte FoU-prosjekts mål. Det bør derfor gis mulighet for dispensasjon i forhold til MOP, såfremt det av hensyn til FoU-prosjektets mål ikke vil være mulig å følge retningslinjene i MOP.

#### 4.1.5 Infrastrukturprosjekter

Infrastrukturprosjekter vil i likhet med alle øvrige prosjekter være forpliktet til å følge opp målene i MOP. Imidlertid vil kun deler av MOP være relevant for denne gruppen av prosjekter. Utbygger må derfor på et tidlig tidspunkt definere hvordan oppfølging av MOP i det enkelte tilfelle skal håndteres.

#### 4.1.6 Utomhusprosjekter

Utomhusprosjekter vil i likhet med alle øvrige prosjekter være forpliktet til å følge opp målene i MOP. Imidlertid er flere av miljømålene bygningsrelaterte og derfor irrelevante for utomhusprosjekter. Utbyggere må derfor på et tidlig tidspunkt definere hvordan oppfølgingen av MOP i det enkelte tilfelle skal håndheves.

#### 4.1.7 Virkemidler for oppfølging

Det vil bli benyttet både "stimulerende" og "sanksjonerende" virkemidler.

Stimulerende virkemidler omfatter f.eks. informasjon og veiledning eller prisbelønning for særlig visjonære løsninger.

Med sanksjonerende virkemidler menes virkemiddel som kommer til anvendelse dersom f.eks. eksplisitte krav formulert i kontraktsbestemmelser ikke oppfylles. Et slikt sanksjonsmiddel vil mest sannsynlig være av økonomisk art.

## 4.2 Innarbeiding i kontrakter

### 4.2.1 Juridiske forhold og kontrakter

Generelt stilles det krav til at kjøper kan dokumentere interesse, erfaring og kompetanse med hensyn til å kunne realisere miljøvennlige og fremtidsrettede løsninger. Det stilles videre krav til en helhetsorientering og miljøstyrt planlegging, prosjektering, bygging og drift av bygninger og uteområder for å nå målene som er stilt i MOP.

Enkelte av de krav som er stilt går utover gjeldende lover og for skrifter. Statsbygg vil pålegge kjøper å identifisere miljømålene fra MOP i sine kontrollplaner og underkaste disse uavhengig kontroll. Kjøper skal engasjere uavhengige konsulenter med nødvendig kompetanse (kontrollforetak) til å forestå kontrollen.

Kontrollresultatet skal rapporteres til Statsbygg som for øvrig skal ha rett til innsyn i materiale som er egnet til å vise grad av oppfyllelse.

Dersom måloppfyllelse på et område medfører at andre mål ikke kan nås og/eller at måloppfyllelse medfører en urimelig økonomisk konsekvens for kjøper, er kjøper ikke bundet av enkeltkrav.

Manglende dokumentasjon eller vesentlig avvik fra målene, vil medføre at kjøper kan komme i et ansvar ovenfor selger.

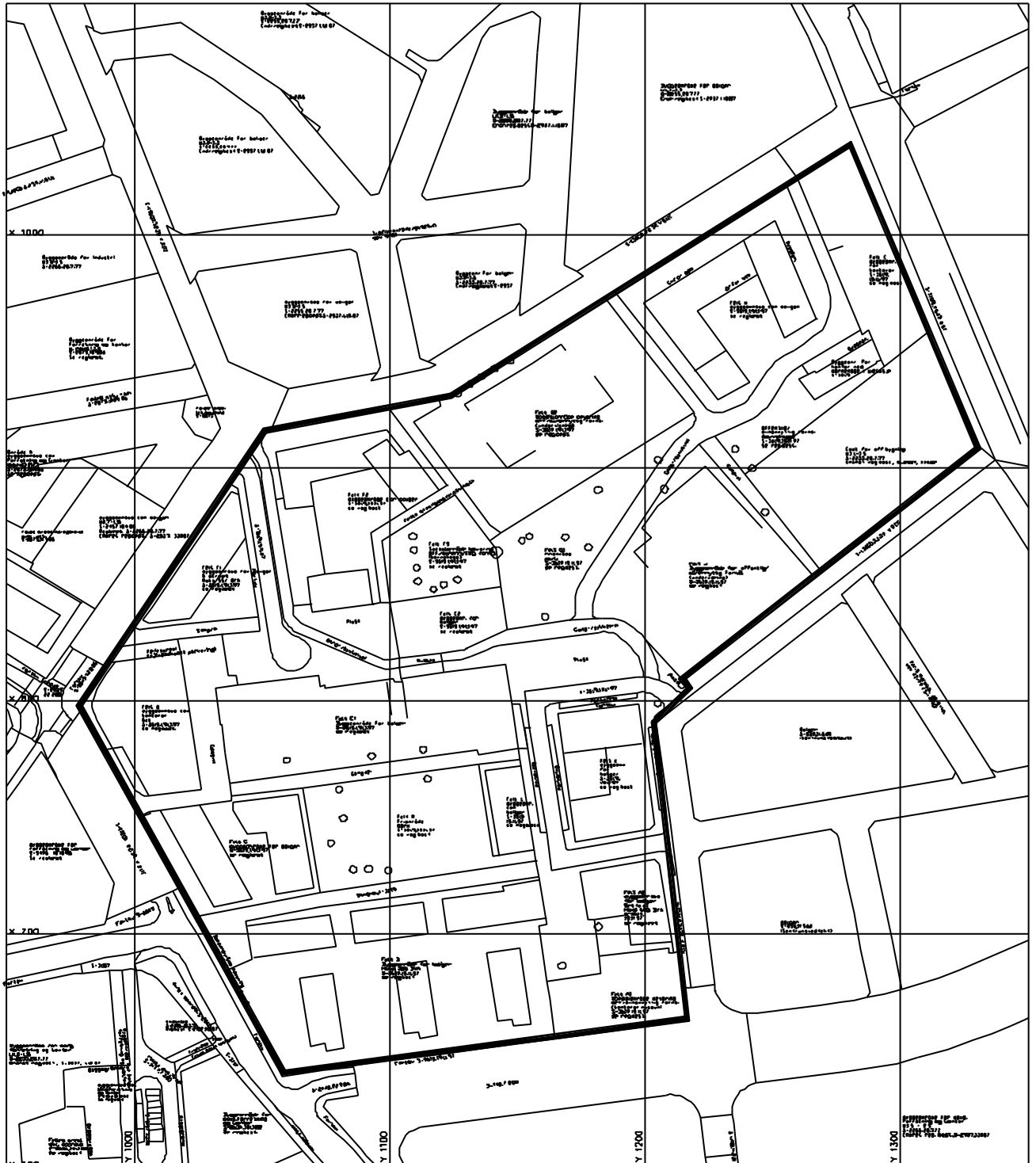
## 4.3 Informasjon, veiledning og FoU

Det er planlagt oppfølging i form av informasjon og veiledning. Tiltak i den forbindelse vil / kan være:

- Det er planlagt et felles informasjonssekretariat for hele området, der utbyggerne kan markedsføre sine miljøtiltak knyttet til egen virksomhet i Pilestredet Park.
- Det etableres et permanent rådgivnings- og veiledningssenter på området f.eks. i form av en miljøbutikk.
- Statsbygg som veiviser går forrest og i egne prosjekter viser seg som "det gode eksempel".
- Det sikres en høy grad av synlighet omkring de mange initiativer på miljøområdet, slik at det samlede engasjement stimuleres, og de som er ambisiøse og visjonære blir synlige og får den oppmerksomhet de fortjener.
- Statsbygg avsetter en økonomisk pott til realisering av grønne tiltak. Potten vil ikke nødvendigvis dekke alle utgifter i forbindelse med gjennomføring, men kan f.eks. dekke omkostninger i forbindelse med gjennomføring av mulighetsstudier.
- Statsbygg utskriver en årlig konkurranse som premierer de beste og mest visjonære løsninger.
- At Statsbygg tilbyr ekspertbistand som kan hjelpe med komme i gang, eventuelt i form av en "fondraiser" som kan bidra til å skaffe FOU-midler.

# VEDLEGG 1

## Reguleringskart





## 5. REFERANSELISTE

---

- 1 Stortingsmelding 58 (1996-97) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling - Dugnad for framtida.
- 2 Stortingsmelding 28 (1997-98) Oppfølging av HABITAT II
- 3 Reguleringsplan for Gnr. 208 Bnr. 538, Pilestredet 32, med reguleringsbestemmelser.
- 4 ØkoBygg-programmet - en arena for endring, FoU og samarbeid, Tiltnes,.Sverre, foredrag ØkoBygg-konferansen 1998
- 5 Miljødeklarasjon av byggevarer. Anvisninger/retningslinjer for egendeklarasjon av byggematerialer. ØkoBygg og Byggforsk 1999
- 6 Handbook of Sustainable Building. An Environmental Preference Method for Selection of Materials for Use in Construction and Refurbishment. Anink, David et al, London 1996
- 7 Prenøk 10.5 VVS-bransjens håndbok i vannbåren energi, VVS-utviklingscenter, Oslo 1995
- 8 Norsk Standard NS 3032 Bygningers energi- og effektbudsjett, 1984
- 9 Miljøsaneringsveileder. Håndbok i miljøsanering av bygninger. ØkoBygg og Norges Miljøvernforbund 1999
- 10 Forskrifter om begrensnig av støy. Tillegg til helseforskriftene for Oslo by, Oslo helseråd 01.10.75
- 11 NS-ISO 2631 Bedømmelse av hvordan helkroppsvibrasjoner virker inn på mennesker
- 12 NS 8141 Vibrasjoner og støt i byggverk. Veiledende grenseverdier for sprengningsinduserte vibrasjoner.
- 13 TR 1752 "Ventilation for Buildings: Design Criteria for the Indoor Environment", CEN, European Committee for Standardisation, 1998
- 14 Rent Bygg. Forebyggende helsevern i bygninger. RIF/NVEF
- 15 Byggebransjens våtromsnorm, Fagrådet for våtrom og Norges byggforskningsinstitutt
- 16 Klimavurdering av Pilestredet Park. Statsbygg 1999 (utarbeidet av Asplan Viak)