

EIENDOMSAVDELINGENS

BESTEMMELSER FOR MILJØ

Innholdsfortegnelse

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Anvendelse | 3 |
| 2 | Generelle Miljøkrav | 4 |
| 3 | Innkjøpskategorier hvor Statsbygg stiller særlige miljøkrav | 6 |
| 4 | Aktuelle miljømerker | 7 |
| 5 | Tømrer- og snekkerarbeider | 9 |
| 6 | Malings- og tapetseringsarbeider | 11 |
| 7 | Mur-, stein- og flisleggingsarbeider | 12 |
| 8 | Gulvleggingstjenester | 13 |
| 9 | Takleggings- eller reparasjonsarbeid | 14 |
| 10 | Bygningsmateriell og annet forbruksmateriell | 15 |
| 11 | Rørleggerarbeider | 17 |
| 12 | Luft og kjøling | 18 |
| 13 | Elektriske arbeider | 20 |
| 14 | Lyskilder og lyspærer | 21 |
| 15 | (Bygg) automasjonsarbeider (inkl. SD-anlegg) | 22 |
| 16 | Arbeider og utstyr til brannsikring av bygninger | 23 |
| 17 | Avfallsinnsamling og avhending | 24 |
| 18 | Renholdstjenester kontor | 25 |
| 19 | Vedlegg | 26 |

1 Anvendelse

Disse miljøvilkårene gjelder mellom Statsbygg (heretter kalt oppdragsgiveren) og den part som leverer varer eller tjenester som angis i dette dokument.

Disse miljøvilkårene gjelder for fastlands Norge og i den grad de er relevante innenfor EØS-området.

Eventuelle avvikende kontraktsvilkår er uten virkning for kontrakten med mindre oppdragsgiveren skriftlig har godtatt dem.

Formål

Formålet med disse miljøbestemmelsene er å minimere miljøbelastningen som følge av Statsbyggs innkjøp.

Miljømerking

Statsbygg vil utnytte mulighetene for forenkling og effektivisering som ligger i å etterspørre produkter som er merket med miljømerker eller emisjonsmerker.

Annen miljømerking enn hva som fremkommer av kravspesifikasjonen kan godtas dersom det kan dokumenteres likeverdige/tilsvarende miljøprestasjoner. Tilbydere som tilbyr andre merker enn det som er satt som krav, har det juridiske ansvaret for å dokumentere at deres miljømerke og underliggende krav kan anses likeverdige/tilsvarende. Forskrift om offentlige anskaffelser § 15-3 (2) b) gjelder tilsvarende.

2 Generelle Miljøkrav

Substitusjonsplikten:

Generelt for alle anskaffelser gjelder substitusjonsplikten etter lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven) § 3a.

Substitusjonsplikten vil langt på vei oppfylles ved å unngå produkter som er på:

- Myndighetenes prioritetsliste. [Lenke](#)
- BREEAM-NOR, sjekklister A20

eller ved å velge produkter som er merket med et av merkene nevnt i kapittel 4.

Ressursbruk:

Hvis mulig skal det velges løsninger, produkter og material som lar seg gjenbruke eller som stammer fra gjenbruk og resirkulering.

Miljømerkede produkter:

Produkter, varer og tjenester som er miljømerket eller på annen måte kan dokumenteres å ha gode miljøprestasjoner, skal velges fremfor produkter som det ikke kan framskaffes slik dokumentasjon for. Eksempel på miljømerking fremgår av kapittel 4. Aktuelle miljømerker.

Tropisk tømmer og fredet skog:

Som følge av at oppdragsgiveren ikke skal ha regnskogmateriale eller materiale fra fredet skog i sine bygg eller på sine byggeplasser, og som følge av manglende pålitelige sertifiseringsordninger for trevirke, skal Leverandøren planlegge og utføre kontraktarbeidet slik at tropisk trevirke ikke blir benyttet eller forefinnes på byggeplass.

Leverandøren kan søke Oppdragsgiveren om unntak fra dette. Vedlagt søknaden skal følge dokumentasjon fra pålitelig, uavhengig tredjepart om opprinnelsesland og tresort, samt forsikring om at trevirket ikke kommer fra regnskog eller fredet skog. Oppdragsgiveren avgjør etter eget skjønn om unntak skal gis, og gjør særskilt oppmerksom på at unntak ikke kan påregnes.

Aksept av Leverandøren tilbud anses ikke som et meddelt unntak etter denne bestemmelse.

Dersom det på tross av bestemmelsene ovenfor, i kontraktsarbeidet eller på byggeplass, finnes eller kan finnes trevirke fra regnskog, fredet skog eller tropisk trevirke som ikke er godkjent av Oppdragsgiveren, er dette å anse som en mangel som kan kreves rettet for Leverandørens regning, uavhengig av kostnadene ved slik retting. Oppdragsgiveren kan i tillegg kreve dekket sitt tap som følge av mangelen. For øvrig gjelder kontraktens misligholdssanksjoner.

De vanligste sortene tropisk tømmer:

- Teak
- Merbau
- Mahogni
- Meranti
- Jatoba
- Wenge
- Akasie
- Eukalyptus
- Doussie
- Paraná pine

For en komplett liste vises til Regnskogfondets liste. www.Regnskogfondet.no.

Returordning

Tjenesteyter skal senest ved kontraktsinngåelsen fremlegger dokumentasjon for at leverandøren er medlem av Grønt Punkt Norge AS eller tilsvarende returordning. Alternativt må det dokumenteres at tjenesteyter oppfyller forpliktelsen gjennom en egen returordning som sikrer forsvarlig sluttbehandling hvor emballasjen blir tatt hånd om på en miljømessig forsvarlig måte.

Miljøledelse



Det kreves at leverandøren er sertifisert for miljøledelse, i form av EMAS, ISO 14001 eller Miljøfyrtårn. Det kan også fremlegges andre attester utstedt av organer i andre EØS-stater, forutsatt at leverandøren kan dokumentere at attestene tilsvarer EMAS eller ISO 14001. Forskrift om offentlige anskaffelser § 15-3 (2) b) gjelder tilsvarende.»



3 Innkjøpskategorier hvor Statsbygg stiller særlige miljøkrav.

Under følger gjeldende miljøkrav for disse vare- og tjenestegruppene angitt ved innkjøpskategori:

| | |
|----------|--|
| 72102600 | Tømrer- og snekkerarbeider |
| 72102400 | Malings- og tapetseringsarbeider |
| 72102500 | Mur-, stein- og flisleggingsarbeider |
| 72102700 | Gulvleggingstjenester |
| 72101601 | Takleggings- eller reparasjonsarbeid |
| 30100000 | Bygningsmateriell og annet forbruksmateriell |
| 72102301 | Rørleggerarbeider |
| 72102302 | Luft og kjøling |
| 72102200 | Elektriske arbeider |
| 39101600 | Lyskilder og lyspærer |
| 72102305 | (Bygg) automasjonsarbeider (inkl. SD-anlegg) |
| 72102005 | Arbeider og utstyr til brannsikring av bygninger |
| 76121500 | Avfallsinnsamling og -avhending |
| 76111500 | Renholdstjenester kontor |

4 Aktuelle miljømerker

| | | |
|---|-------------|--|
|  | Svanemerket | Svanemerket er det offisielle nordiske miljømerket og stiller alltid krav i hele livsløpet til varer og tjenester. www.Svanemerket.no |
|  | EU-Ecolabel | EU-Ecolabel er et felles europeisk miljømerke og stiller alltid krav i hele livsløpet til varer og tjenester http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm |
|  | Blå Engel | Blå Engel er det offisielle Tyske miljømerket og stiller som regel krav i hele livsløpet til varer og tjenester www.blauer-engel.de/en |
|  | NAAF | NAAF (Norges Astma- og Allergiforbund) er spesielt tilpasset for å unngå produkter som kan medføre helseplager for personer med allergier, astma og andre overfølsomhetsreaksjoner. www.naaf.no/ |
|  | BASTA | BASTA tar utgangspunkt i «The European Community Regulation REACH» og at produktet ikke inneholder helse- og miljøskadelige kjemikalier. Kravene er de samme for alle produkttyper, dvs. at de ikke er tilpasset produkttypene. 2 nivåer, Basta og Beta (som er det beste). |
|  | EMICODE | EMICODE er et merke som ser på avgassing til omgivelsene. 3 nivåer: EMICODE® EC2, EMICODE® EC1 og EMICODE® EC1 ^{PLUS} Statsbygg krever EC1 og EC1 Plus der hvor dette er satt som krav. www.emicode.com/en/ |
|  | GUT | GUT er i hovedsak et merke for godt innemiljø for tekstilgulvbelegg (tepper). Det er noen krav knyttet til resirkulering og forbud mot en rekke miljø- og helseskadelige kjemikalier. http://www.pro-dis.info/292.html?&L=bsxvadcxhzqyp |
|  | FSC | FSC-merket (Forest Stewardship Council) merket er en internasjonal merkeordning for tre- og papirprodukter som skal sikre bærekraftig skogbruk. https://ic.fsc.org/en |

| | | |
|---|-------------|--|
|  | PEFC | PEFC-merket er en internasjonal merkeordning for tre- og papirprodukter som skal sikre bærekraftig skogbruk. https://www.pefc.org/ |
|  | M1 | M1 er et merke som ser på avgassing til innemiljøet. 2 nivåer: M1 og M2. http://m1.rts.fi/en/ |
|  | ECO Product | ECO produkt gir en miljøvurdering av byggevaren innen miljøområdene inneklime, innhold av helse- og miljøskadelige stoffer, ressursbruk og drivhuseffekt. Produktets miljøprestasjoner innen disse områdene vises som grønn, hvit og rød. Der hvor ECO Product er satt som kriterium krever Statsbygg klassifiseringen grønn for de 5 områdene. |

5 Tømrer- og snekkerarbeider

5.1 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

5.2 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

5.3 Lim

Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

5.4 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

5.5 Isolasjonsmaterialer

Det skal primært benyttes isolasjonsmateriell som er miljømerket, eks. Blå Engel

5.6 Gulv

All parkett som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel

All laminatgulv som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå Engel eller Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

All linoleum som benyttes skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

Alle tepper som benyttes skal ha Svanemerket, Blå Engel, GUT, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

5.7 Trelast

All trelast som benyttes skal stamme fra FSC eller PEFC sertifisert skogbruk (minimum 70 % av trevirke skal være fra sertifisert skogbruk).

5.8 Sponplater

Alle sponplater skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

5.9 Trefiberplater

Alle trefiberplater skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

5.10 Tropisk tømmer og fredet skog

Som følge av at Oppdragsgiveren ikke skal ha regnskogmateriale eller materiale fra fredet skog i sine bygg eller på sine byggeplasser, og som følge av manglende pålitelige sertifiseringsordninger for trevirke, skal Leverandøren planlegge og utføre kontraktarbeidet slik at tropisk trevirke ikke blir benyttet eller forefinnes på byggeplass.

Leverandøren kan søke Oppdragsgiveren om unntak fra dette. Vedlagt søknaden skal følge dokumentasjon fra pålitelig, uavhengig tredjepart om opprinnelsesland og tresort, samt forsikring om at trevirket ikke kommer fra regnskog eller fredet skog. Oppdragsgiveren avgjør etter eget skjønn om unntak skal gis, og gjør særskilt oppmerksom på at unntak ikke kan påregnes.

Aksept av Leverandøren tilbud anses ikke som et meddelt unntak etter denne bestemmelse.

Dersom det på tross av bestemmelsene ovenfor, i kontraktsarbeidet eller på byggeplass, finnes eller kan finnes trevirke fra regnskog, fredet skog eller tropisk trevirke som ikke er godkjent av Oppdragsgiveren, er dette å anse som en mangel som kan kreves rettet for Leverandørens

regning, uavhengig av kostnadene ved slik retting. Oppdragsgiveren kan i tillegg kreve dekket sitt tap som følge av mangelen. For øvrig gjelder kontraktens misligholdssanksjoner.

De vanligste sortene tropisk tømmer:

- Teak
- Merbau
- Mahogni
- Meranti
- Jatoba
- Wenge
- Akasie
- Eukalyptus
- Doussie
- Paraná pine

For en komplett liste vises til Regnskogfondets liste. www.Regnskogfondet.no.

5.11 Vinduer

Alle vinduer som kjøpes inn skal ha en U-verdi som er lavere eller lik $0,8 \text{ /(m}^2\text{K)}$ ¹ eller være Svanemerket.

- Gjennomsnittsverdi som omfatter karm/ramme, glass og spacere
- Ved energiberegning skal vinduene i snitt ha $< 0,8 \text{ /(m}^2\text{K)}$

Materialkrav:

- minst 30 % av aluminium i profiler eller dørblad skal bestå av gjenvunnet aluminium
- minst 30 % av PVC-materialet i profiler eller dørblad skal være gjenvunnet PVC
- minst 20 % av stål i profiler eller dørblad skal være gjenvunnet stål. Rustfritt stål skal ikke brukes

Kravene til andel gjenvunnet material gjelder ikke for:

- utvendig kledning av ytre trekomponenter som er ment å være værbeskyttende
- (plast)kompositt som materiale i karm, bue (båge) og som isolering
- materiale som utgjør mindre enn 3 vektprosent av vinduet, vindusdøren eller ytterdørens vekt
- gangjern, håndtak, beslag og stabiliseringsplater
- isolering i vinduer og ytterdører
- ikke fornybare komponenter i glassruten/isoleringsruten

¹ Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

6 Malings- og tapetseringsarbeider

6.1 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

6.2 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

6.3 Lim

Allt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

6.4 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

7 Mur-, stein- og flisleggingsarbeider

7.1 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

7.2 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

7.3 Lim

Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

7.4 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

8 Gulvleggingstjenester

8.1 Gulv

All parkett som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel

Alt laminatgulv som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå Engel eller Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

All linoleum som benyttes skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

Alle tepper som benyttes skal ha Svanemerket, Blå Engel, GUT, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

8.2 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

8.3 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

8.4 Lim

Allt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

8.5 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

9 Takleggings- eller reparasjonsarbeid

9.1 Beslag, takrenner og nedløp

Det skal som hovedregel ikke benyttes beslag, takrenner og nedløp som inneholder:

- Bly, Pb (På prioritetslisten)
- Kobber, Cu

Unntak er der hvor dette er nødvendig ut fra Kulturhistoriske hensyn og eventuelt vern.

9.2 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

9.3 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

9.4 Lim

Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

9.5 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

10 Bygningsmateriell og annet forbruksmateriell

10.1 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

10.2 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

10.3 Lim

Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

10.4 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

10.5 Isolasjonsmaterialer (Fjerne?)

Det skal primært benyttes isolasjonsmateriell som er miljømerket, eks. Blå Engel

10.6 Gulv

All parkett som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel

Alt laminatgulv som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå Engel eller Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

All linoleum som benyttes skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

Alle tepper som benyttes skal ha Svanemerket, Blå Engel, GUT, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

10.7 Trelast

All trelast som benyttes skal stamme fra FSC eller PEFC sertifisert skogbruk (minimum 70 % av trevirke skal være fra sertifisert skogbruk).

10.8 Sponplater

Alle sponplater skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

10.9 Trefiberplater

Alle trefiberplater skal ha Svanemerket eller Blå Engel.

10.10 Tropisk tømmer og fredet skog

Som følge av at Oppdragsgiveren ikke skal ha regnskogmateriale eller materiale fra fredet skog i sine bygg eller på sine byggeplasser, og som følge av manglende pålitelige sertifiseringsordninger for trevirke, skal Leverandøren planlegge og utføre kontraktarbeidet slik at tropisk trevirke ikke blir benyttet eller forefinnes på byggeplass.

Leverandøren kan søke Oppdragsgiveren om unntak fra dette. Vedlagt søknaden skal følge dokumentasjon fra pålitelig, uavhengig tredjepart om opprinnelsesland og tresort, samt forsikring om at trevirket ikke kommer fra regnskog eller fredet skog. Oppdragsgiveren avgjør etter eget skjønn om unntak skal gis, og gjør særskilt oppmerksom på at unntak ikke kan påregnes.

Aksept av Leverandøren tilbud anses ikke som et meddelt unntak etter denne bestemmelse.

Dersom det på tross av bestemmelsene ovenfor, i kontraktsarbeidet eller på byggeplass, finnes eller kan finnes trevirke fra regnskog, fredet skog eller tropisk trevirke som ikke er godkjent av Oppdragsgiveren, er dette å anse som en mangel som kan kreves rettet for Leverandørens

regning, uavhengig av kostnadene ved slik retting. Oppdragsgiveren kan i tillegg kreve dekket sitt tap som følge av mangelen. For øvrig gjelder kontraktens misligholdssanksjoner.

De vanligste sortene tropisk tømmer:

- Teak
- Merbau
- Mahogni
- Meranti
- Jatoba
- Wenge
- Akasie
- Eukalyptus
- Doussie
- Paraná pine

For en komplett liste vises til Regnskogfondets liste. www.Regnskogfondet.no.

10.11 Vinduer

Alle vinduer som kjøpes inn skal ha en U-verdi som er lavere eller lik $0,8 \text{ /(m}^2\text{K)}^2$ eller være Svanemerket.

- Gjennomsnittsverdi som omfatter karm/ramme, glass og spacere
- Ved energiberegning skal vinduene i snitt ha $< 0,8 \text{ /(m}^2\text{K)}$

Materialkrav:

- minst 30 % av aluminium i profiler eller dørblad skal bestå av gjenvunnet aluminium
- minst 30 % av PVC-materialet i profiler eller dørblad skal være gjenvunnet PVC
- minst 20 % av stål i profiler eller dørblad skal være gjenvunnet stål. Rustfritt stål skal ikke brukes

Kravene til andel gjenvunnet material gjelder ikke for:

- utvendig kledning av ytre trekomponenter som er ment å være værbeskyttende
- (plast)kompositt som materiale i karm, bue (båge) og som isolering
- materiale som utgjør mindre enn 3 vektprosent av vinduet, vindusdøren eller ytterdørens vekt
- gangjern, håndtak, beslag og stabiliseringsplater
- isolering i vinduer og ytterdører
- ikke fornybare komponenter i glassruten/isoleringsruten

² Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

11 Rørleggerarbeider

11.1 Isolasjon cellegummi (må undersøkes)

Skal ikke inneholde bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) (flammehemmerne penta-,okta- og deka-BDE er forbudt) eller ftalater.

11.2 Vannbesparende dusjarmaturer

Det skal benyttes vannbesparende dusjarmaturer med timer der hvor dusjer anvendes hyppig eks. i idrettsanlegg.

11.3 Kuldemedier

Kuldemediene som brukes i tekniske installasjoner må ha et ozonnedbrytingspotensial på null.

Det skal primært anvendes naturlige kuldemedier, det vil si kuldemedier med GWP lik 0. Der hvor dette ikke er mulig, skal kuldemedier med lav GWP anvendes. Det vil si kuldemedier med $GWP \leq 10$. Dersom det av tekniske årsaker eller ut fra de fysiske forutsetninger ikke lar seg gjøre skal dette begrunnes av tilbyder og godkjennes av Statsbygg.

Frostsikring varme- og kuldebærere:

Med mindre særlige forhold tilsier det, skal Propylenglykol benyttes.

Forklaring: Etylenglykol er giftig og bør unngås og ikke under noen omstendigheter slippes ut i kommunalt avløp eller drens-system.

Propylenglykol er ikke giftig, men har dårligere termiske egenskaper og høyere viskositet enn etylenglykol. Fører til at det må brukes mere pumpeenergi enn med etylenglykol.

11.4 Snøsmelteanlegg

Snøsmelteanlegg skal ha nedbørsstyring. Anlegget skal kun tilføre den energimengde som skal til for å opprettholde snøsmelting, samt ta hensyn til rim dannelse. Det stilles krav til temperaturføler samt snø- og rimføler.³

11.5 Automatisering og SD-anlegg

Det vises her til Statsbyggs prosjekteringsanvisning PA5601⁴

³ Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

⁴ Legges som vedlegg til konkurransegrunnet / bestilling

12 Luft og kjøling

12.1 Isolasjon cellegummi

Skal ikke inneholde bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA). Flammehemmerne penta-, okta- og deka-BDE er forbudt.

12.2 Kuldemedier

Kuldemediene som brukes i tekniske installasjoner, må ha et ozonnedbrytingspotensial på null.

Det skal primært anvendes naturlige kuldemedier, det vil si kuldemedier med GWP lik 1. Der hvor dette ikke er mulig skal kuldemedier med lav GWP anvendes. Det vil si kuldemedier med GWP \leq 10. Dersom det av tekniske årsaker eller ut fra de fysiske forutsetninger ikke lar seg gjøre, skal dette begrunnes av tilbyder og godkjennes av Statsbygg.

Frostsikring varme- og kuldebærere:

Med mindre særlige forhold tilsier det skal Propylenglykol benyttes.

Forklaring:

Etylenglykol er giftig og bør unngås og må ikke under noen omstendigheter slippes ut i kommunalt avløp eller drensssystem.

Propylenglykol er ikke giftig, men har dårligere termiske egenskaper og høyere viskositet enn etylenglykol. Fører til at det må brukes mere pumpeenergi enn etylenglykol.

Frostsikring varme- og kuldebærere:

Med mindre særlige forhold tilsier det skal Propylenglykol benyttes.

Forklaring: Etylenglykol er giftig og bør unngås og ikke under noen omstendigheter slippes ut i kommunalt avløp eller drensssystem.

Propylenglykol er ikke giftig, men har dårligere termiske egenskaper og høyere viskositet enn etylenglykol og fordrer derfor mer pumpeenergi enn etylenglykol.

12.3 Ventilasjonsanlegg

- Ved utskifting skal varmegjenvinner ha en temperaturvirkningsgrad på minimum 80 %.
- For nye installasjoner kreves en temperaturvirkningsgrad \geq 85%.⁵
Det forutsettes at det ikke er fysiske begrensninger som er til hinder for dette.
- SFP \leq 1,5 kW/ m³/s (NS3701)⁶
Dersom fysiske begrensninger tilsier det kan SFP $>$ 1,5 aksepteres, men ikke over 2 kW/ m³/s.
- Behovsstyring VAV: Luftmengde skal reguleres i forhold til tilstedeværelse og/eller luftkvalitet.⁷

12.4 Varmepumpe

Effekt- og energimåling (COP-måling): Hvert varmpumpeaggregat må ha egen el.-måler (nettanalysator) og varmeenergimåler slik at COP kan beregnes og synliggjøres i toppsystemet (SD-anlegget)⁸. Dette også for å kunne dokumentere leverandørens oppgitte effektfaktor over året – SCOP. Leverandøren skal oppgi / garantere en slik faktor gitt normale / forutsatte driftsforutsetninger.

Leveransen skal følge NS-EN 378, Norsk kulde- og varmpumpenorm.

Kuldemedier: Se kapittel om kuldemedier over.

⁵ Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

⁶ Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

⁷ Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

⁸ Minstekrav for energireducerende tiltak / Støtte til eksisterende bygg / Enova

12.5 Automatisering og SD-anlegg.

Det vises her til Statsbyggs prosjekteringsanvisning PA5601.⁹

⁹ Legges som vedlegg til konkurransegrunnlaget / bestilling

13 Elektriske arbeider

13.1 Behovsstyring

Der hvor dette er formålstjenlig skal det monteres lysstyring med styring både etter tilstedeværelse og dagslys (Behovsstyring)

13.2 Armaturer

Det skal benyttes energibesparende armaturer hvor hverken lysarmatur eller lyskilde inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som for eksempel kvikksølv, og bromerte flammehemmere.

Eksempler på dette er:

- T5 lysstoffrør inneholder kvikksølv
- Ikke bruk av halogen- og glødepærer (Energieffektivitet)

13.3 Foretrukne lyskilder

LED skal fortrinnsvis benyttes.

Produkter med beste energiklasse for lyskilden skal benyttes.¹⁰

13.4 Utstyr og komponenter

Det skal velges energieffektive løsninger med lavt egetforbruk og høy energivirkningsgrad.

¹⁰ Med energimerke menes EUs energimerkeordning hvor A+++ er best.

14 Lyskilder og lyspærer

14.1 Behovsstyring

Der hvor dette er formålstjenlig skal det monteres lysstyring med styring både etter tilstedeværelse og dagslys (Behovsstyring)

14.2 Armaturer

Det skal benyttes energibesparende armaturer hvor hverken lysarmatur eller lyskilde inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som eks. kvikksølv og bromerte flammehemmere.

Eksempler på dette er:

- T5 lysstoffrør inneholder kvikksølv
- Ikke bruk av halogen- og glødepærer på grunn av lav energieffektivitet

14.3 Foretrukne lyskilder

LED skal fortrinnsvis benyttes.

Produkter med beste energiklasse for lyskilden skal benyttes.¹¹

14.4 Utstyr og komponenter

Det skal velges energieffektive løsninger med lavt egetforbruk og høy energivirkningsgrad.

¹¹ Med energimerke menes EUs energimerkeordning hvor A+++ er best.

15 (Bygg) automasjonsarbeider (inkl. SD-anlegg)

Prosjekteringsanvisning PA5601 skal følges.¹²

¹² Legges som vedlegg til konkurransegrunnlaget / bestilling

16 Arbeider og utstyr til brannsikring av bygninger

16.1 Maling

All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

16.2 Sparkel

All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.

16.3 Lim

Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

16.4 Fugemasse

All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (EC1 og EC1 Plus) eller M1.

16.5 Isolasjonsmaterialer

Det skal primært benyttes isolasjonsmateriell som er miljømerket, eks. Blå Engel

16.6 Prosjekteringsanvisning PA5601 skal følges¹³

¹³ Legges som vedlegg til konkurransegrunnlaget / bestilling

17 Avfallsinnsamling og avhending

Leverandøren skal dokumentere en miljømessig forsvarlig håndtering av alle fraksjoner.

Leverandør skal levere månedlig faktura som viser mengde avfall fordelt på ulike fraksjoner samt årsrapport.

Leverandøren må inneha nødvendig kompetanse og bistå i arbeidet med å redusere avfallsmengden og øke sorterings- og gjenvinningsgraden.

18 Renholdstjenester kontor

18.1 Vaske- og pleiemidler

Vaske- og pleiemidler skal være merket med Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå Engel eller Bra Miljøval.

18.2 Toalettpapir

Toalettpapir skal være merket med Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.

18.3 Tørkepapir

Tørkepapir skal være merket med Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel .

19 Vedlegg

19.1 Godkjente kuldemedier, GWP ≤ 1

| R-nummer | Kjemisk navn | GWP (100 år) |
|----------|---------------------------------|--------------|
| R-30 | Diklormetan | 9 |
| R-170 | Etan | 3 |
| R-290 | Propan | 3 |
| R-600 | Butan | 3 |
| R-600a | Isobutan | 3 |
| R-702 | Hydrogen | 5,8 |
| R-717 | Ammoniakk | 0 |
| R-718 | Vann | < 1 |
| R-729 | Luft (nitrogen, oksygen, argon) | 0 |
| R-744 | Karbondioksid | 1 |
| R1216 | Etylen | 3 |
| R-1234yf | 2,3,3,3-tetrafluorpropen | < 1 |
| R-1270 | Propylen | 3 |

Kilder: FNs miljøprogram (UNEP) «2010 Report of the Refrigeration, Air-conditioning and Heat Pumps Technical Options Committee»

EN 378-1:2008+A2:2012: Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements. Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria - Annex E.

The Intergovernmental Panel on Climate Change 5th Assessment Report, Chapter 8, 'Anthropogenic and Natural Radiative Forcing', 2013

'Global environmental impacts of the hydrogen economy', Derwent *et al*, Int. J. Nuclear Hydrogen Production and Application, Vol. 1, No. 1, 2006

BREEAM In-Use International, Teknisk veileder, SD 5101A – 1.0:2016, Utgivelsesdato: 24.04.2016
 Tabell 14.

19.2 Bream Sjekkliste A20, Miljøgiftsliste

Sjekkliste A20

Sjekkliste A20

Tabell 55: Sjekkliste A20 Miljøgiftlisten

| PRODUKTGRUPPE | STOFFER SOM SKAL UNNGÅS Se mer informasjon om de oppførte stoffene og andre stoffer verdt å merke seg på www.erdetfarlig.no eller www.miljodirektoratet.no/kjemikaliesok | DOKUMENTASJON (fylles ut i hvert prosjekt) |
|---|---|--|
| Bygningsmaterialer | | |
| Bygningsplater | Arsen, bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA), ftalater (DEHP), krom, oktyl-/nonylfenol | |
| Gulvbelegg i vinyl eller PVC | Ftalater (DEHP), bisfenol A, bly, arsen, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA), mellomkjedede klorerte parafiner (kortkjedede klorerte parafiner er forbudt) | |
| Tapet (vinyl-/våtromstapet og glassfiberstrie) | Bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA), ftalater (DEHP), bly, arsen og mellomkjedede klorerte parafiner | |
| Tepper | Bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA), klorerte parafiner, krom, oktyl-/nonylfenol, PFOS/PFOA/PFCA, | |
| Trevirke behandlet med konserveringsmiddel | Arsen, krom, kreosot | |
| XPS (ekstrudert polystyren), EPS (ekspandert polystyren) Cellegummi-isolasjon | Bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) (flammehemmerne penta-, okta- og deka-BDE er forbudt) | |
| Polykarbonatplater | Alt polykarbonat inneholder bisfenol A | |
| Vinduer/ytterdører | Bisfenol A, bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA), Ftalater (DEHP), klorerte parafiner, PFOS/PFOA, oktyl-/nonylfenol | |
| Kjemiske produkter | | |
| Lim | Bisfenol A, bly, klorerte parafiner, krom, oktyl-/nonylfenol, TCEP | |
| Sparkel, fugemasse og -skum | Bisfenol A, ftalater (DEHP), klorerte parafiner, krom, oktyl-/nonylfenol, siloksan (D4/D5) | |
| Maling, beis og lakk | Bisfenol A, bly, ftalater (DEHP), kadmium, klorerte parafiner, krom, oktyl-/nonylfenol, PFOS/PFOA/PFCA, siloksan (D4/D5) | |

19.3 Enova - Liste over predefinerte tiltak og minimumskrav (Støtte til eksisterende bygg)

Liste over predefinerte tiltak og minimumskrav (Støtte til eksisterende bygg)

Gyldig per 21.09.2015

| Predefinerte tiltak, energireduserende tiltak | | | |
|---|--|--|---|
| Nr | Tiltak | Minstekrav | Referanseinvestering |
| 1 | Energioppfølgingsystem | Måling av ukemiddeltemperatur. Ukenlig avlesing av energiforbruk. Ukentlig registrering i ET-kurve. Rapportering til ledelse. Ved flere enn 5 bygg i søknaden kreves webbasert energioppfølgingsprogram. | Referansen er at det ikke er energioppfølging på bygningen fra før. Merkostnad er lik totalkostnaden for tiltaket. |
| 2 | Etterisolering yttertak og tak mot kaldt loft | U-verdi $\leq 0,13$ W/m ² K | Referansen er knyttet til isolering og ikke utbedring av taket. Merkostnaden vil være mindre enn totalkostnaden som inkluderer utbedring av tak og etterisolering. |
| 3 | Etterisolering gulv / etasjeskille | U-verdi $\leq 0,15$ W/m ² K | Referansen er knyttet til isolering og ikke utbedring av gulv/etasjeskille Merkostnaden vil være mindre eller lik totalkostnaden avhengig av nødvendigheten av tilleggsarbeid utover etterisoleringen. |
| 4 | Etterisolering yttervegger m/tilh. tetting | U-verdi $\leq 0,18$ W/m ² K | Referansen er knyttet til isolering og ikke utbedring av fasade/vegg Merkostnaden vil være mindre enn totalkostnaden når fasade/vegg oppgraderes eller utbedring er påkrevd av andre årsaker enn etterisoleringen. |
| 5 | Utskifting vinduer m/tilh. tetting | U-verdi $\leq 0,8$ W/m ² K | Referansen er vinduer med U-verdi 1,2. Merkostnaden er kostnadsdifferansen mellom installering av vinduer med U-verdi lik 0,8 sammenlignet med vinduer med U-verdi lik 1,2. |
| 6 | Vannbesparende dusjarmaturer | Maksimum vannmengde ≤ 10 l/min. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at armaturene ikke skiftes ut. |
| 7 | Vannrensing / vannbehandling i varmeanlegg i kombinasjon med innregulering | Permanent vannbehandlingsanlegg, engangs rensing støttes ikke. Forutsetter at anlegget innreguleres. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at vannbehandlingsanlegg ikke anskaffes. |
| 8 | Termisk isolering av rør og deler i energisentral | Kun i energisentral. Det støttes kun isoleringsprodukter med robust overflate og som er prefabrikkert til bruk som termisk isolering av rør og deler. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. |
| 9 | Ny shunt-/utetemperaturregulering | Ny shuntventil med turtemperaturregulering basert på utetemperatur. Urstyring for temperatursenkning utenfor brukstid ("nattsinking"). | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. |
| 10 | Vannrensing/vannbehandling i kjøleanlegg i kombinasjon med innregulering | Permanent vannbehandlingsanlegg, engangs rensing støttes ikke. Forutsetter at anlegget innreguleres. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. |
| 11 | Utvendig solavskjerming | Statiske og dynamiske systemer. Dynamiske må ha automatisk styring. Separerte system fra vinduet. Gulvareal som dekkes av solskjerming må ha mekanisk kjøling. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. |
| 12 | Varmegjenvinning i ventilasjonsanlegg | Varmegjenvinner skal ha minimum 80% temperaturvirkningsgrad. | Den alternative investeringen er her å beholde eksisterende gjenvinner. Merkostnaden er lik totalkostnaden ved tiltaket. |
| 13 | Forbedring SFP | SFP ≤ 2 kW/m ³ /s. | Alternativet er investering i vifter osv som ikke tilfredsstiller kravet om SFP ≤ 2 kW/m ³ /s. Merkostnaden er differansen mellom totalkostnaden for tiltaket og kostnaden ved alternativinvesteringen. |
| 14 | Behovsstyring VAV | Luftmengde reguleres i forhold til tilstedeværelse og/eller luftkvalitet. Temperaturvirkningsgrad varmegjenvinner minimum 80% | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. |
| 15 | Lysstyring | Integrerte systemer med styring både etter tilstedeværelse og dagslys. | Alternativet er å ikke etablere lysstyring. Merkostnaden er lik totalkostnaden. |
| 16 | Utskifting av armaturer til energieffektiv belysning | T5 lysrør eller LED (ikke i gammel sokkel) | Her er alternativet å investere i nye armaturer som er mindre energieffektive enn T5 lysrør eller LED. Merkostnaden er differansen mellom totalkostnaden for tiltaket og kostnaden ved alternativinvesteringen. |
| 17 | Sentral driftskontroll (SD-anlegg) | Anlegget skal minimum innbefatte overvåking og styring/regulering av varmeanlegg og ventilasjonsanlegg. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. Utskifting av anlegg støttes kun når eksisterende anlegg er eldre enn 10 år. |
| 18 | Nedbørsstyring av snøsmelteanlegg | Anlegget skal kun tilføre den energimengde som skal til for å opprettholde snøsmelting, samt ta hensyn til rimdannelse. Det stilles krav til temperaturføler samt snø og rimføler. | Merkostnaden er lik totalkostnaden for anskaffelse og montering da alternativet er at tiltaket ikke gjennomføres. |