



Utgitt i samarbeid med
Økoprofil, driftsorganisasjonen c/o Norges byggforskningsinstitutt

0 Generelt

01 Innhold

Dette bladet beskriver "Økoprofil for næringsbygg", en metode for forenklet miljøvurdering som gir et bilde av ressurs- og miljøprofilen for en bygning. Metoden klassifiserer eksisterende bygninger med hensyn til påvirkning av det ytre miljøet, forbruket av ressurser og kvaliteten på inn klimaet. Både bygningstekniske og driftsmessige forhold vurderes. Bladet er ment som en introduksjon til metoden og skal ikke danne grunnlag for praktisk bruk.

02 Målgruppe

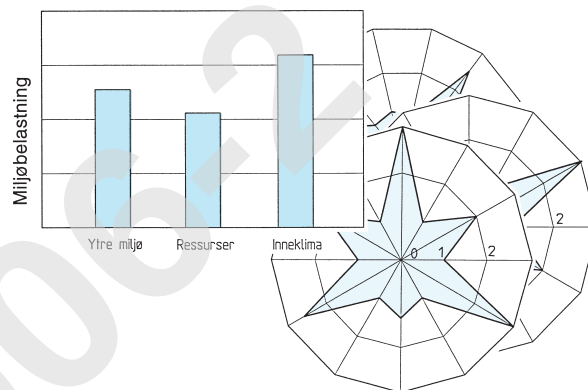
Bladet retter seg mot personer som arbeider med taksering, tilstandsvurdering og rådgiving, samt andre med interesse for bygningers miljø- og ressursbelastning. Bladet retter seg også mot byggeiere, forvaltere og leietakere som ønsker å få kartlagt miljø-, ressurs-, og inn klimaforholdene i sine bygninger.

03 Bakgrunn

Økoprofil for næringsbygg er en sammenslåing av to miljøvurderingsmetoder: Økoprofil for bygg og Miljø- og Ressurseffektive Næringsbygg (MRN). Økoprofil for næringsbygg er utviklet i nært samarbeid mellom flere fagmiljøer i Norge. GRIP senter og ØkoBygg har vært sentrale pådrivere for å utvikle metoden og implementere den i markedet. Metoden er enkel å bruke fordi det ikke er nødvendig å bruke måleutstyr ved kartleggingen av bygningen. For å sikre at resultatene fra en klassifisering er så objektive som mulig, stilles det imidlertid krav til kompetanse og nøytralitet hos personer som skal bruke metoden. Dette etterkommes ved å utdanne egne operatører.

04 Bruksområder

- Økoprofil for næringsbygg kan:
- gi en rask og enkel oversikt over bygningens ressurs- og miljøbelastning
 - gi markedsfordeler og øke sikkerheten ved salg og utleie fordi metoden representerer en felles, nasjonal målestokk for å klassifisere bygninger i et miljøperspektiv
 - brukes som et internt forvaltnings- og styringsverktøy for miljøtilstanden i en bygning og være utgangspunkt for å prioritere og iverksette miljøforbedrende tiltak, f.eks. optimalisere driften av tekniske anlegg, effektivisere energiforbruket, bedre kvaliteten på innemiljøet og sortere avfallet



punkt for å prioritere og iverksette miljøforbedrende tiltak, f.eks. optimalisere driften av tekniske anlegg, effektivisere energiforbruket, bedre kvaliteten på innemiljøet og sortere avfallet

- være et hjelpemiddel til å ta miljøtilpassede valg ved prosjektering av en bygning. Gode miljøegenskaper oppnås ved å prosjektere bygningen slik at man oppnår høyeste klasse for de ulike parametrene i metodene
- inngå som dokumentasjon av miljøtilstanden, bl.a. som del av Byggsertifisering

05 Organisering av Økoprofil

Økoprofil-organisasjonen består av et styre, en driftsorganisasjon og et kundeforum. Styret leder arbeidet med Økoprofil og har det overordnede ansvaret. Driftsorganisasjonen har ansvaret for den daglige driften, med blant andre følgende oppgaver:

- avholde kurs og godkjenne operatører av metoden
- være rådgiver for operatører
- drive markedsføring
- innhente og systematisere erfaringsdata som grunnlag for å videreutvikle metoden
- utarbeide og vedlikeholde registre over klassifiserte bygninger, operatører og kunder

I tillegg er det etablert et kundeforum der både offentlige og private eiendomsaktører er medlemmer. Kundeforumet skal sikre god kontakt med markedet ved videreutvikling av metoden.

06 Henvisninger

Norsk Standard:

NS 3424 Tilstandsanalyse for byggverk – Innhold og gjennomføring

Planløsning:

222.230 Planlegging av energieffektive næringsbygg

Byggdetaljer:

421.505 Krav til innneklimaet

470.111 Miljødata for bygningskonstruksjoner

501.005 Miljøhensyn ved planlegging og prosjektering av bygninger

1 Oppbygning av metoden

11 Generelt

Økoprofil klassifiserer miljøbelastningen for en bygning. Metoden omfatter hovedområdene ytre miljø, ressurser og innneklima, som består av faste delområder. Se fig. 11.

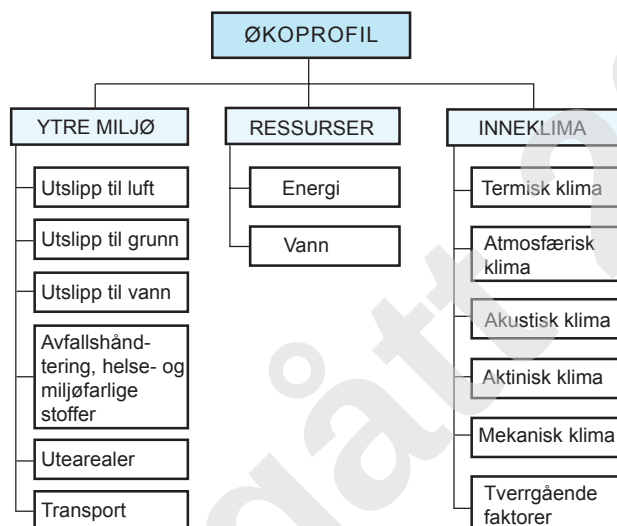


Fig. 11
Hoved- og delområder i Økoprofil for næringsbygg

Til hvert delområde hører et sett parametre. Parametrene bedømmes i forhold til tre klasser og brukes deretter til å klassifisere del- og hovedområdene. Klassene er tilnærmet dem man finner i graderingen i NS 3424:

- Klasse 1: Mindre miljøbelastning
- Klasse 2: Middels miljøbelastning
- Klasse 3: Større miljøbelastning

Det fins også en klasse 0, men denne er reservert for senere definisjon av et bærekraftig bygg. Klasse 0 er foreløpig ikke mulig å oppnå i Økoprofil for næringsbygg. Dette begrunnes med at det foreløpig ikke er funnet grunnlag for å definere et bærekraftig bygg. Hovedområdene har ulik innvirkning på miljø- og ressursforholdene i bygningen og er ikke vurdert mot hverandre. Et tredelt resultat gir et mer nyansert bilde av byggets totaltilstand og retter fokus på områder som må prioriteres.

12 Vekting av delområder

Delområdene har forskjellig innvirkning på hovedområdet de tilhører og er derfor vektet. Utslipp til luft er f.eks. vurdert å ha større innvirkning på Ytre miljø enn det delområdet Utearealer har, se fig. 21. Delområder med størst konsekvens for hovedområdet er gitt vekt 3. Delområder med minst innvirkning på hovedområdet er gitt vekt 1. Et unntak er delområdet Energi under hovedområdet Ressurser. Energi er gitt vekt 10 i forhold til Vann, som er gitt vekt 1, fordi energi er vurdert som mye viktigere enn Vann, se fig. 31. Delområdenes vekt er fastsatt ved kvalifiserte, faglige vurderinger og er ikke valgbare for operatørene.

13 Klassifisering av parametre

131 *Generelt.* Totalt vurderes ca. 80 parametre som skal dekke både bygningstekniske, drifts- og vedlikeholdsmessige forhold. Parametrene er fastsatt etter følgende kriterier:

- de skal ha vesentlig betydning for de respektive del- og hovedområdene
- de skal kunne vurderes ved befaring uten bruk av måleutstyr

132 *Klassifisering.* Parametrene registreres og plasseres i klassene beskrevet i pkt. 11. Parametrene vektet likt innenfor hvert delområde. Samlet tilstand for hvert delområde angis som et gjennomsnitt av klassifiseringen av parametrene. I noen få tilfeller er klassifiseringen av en bestemt parameter styrende.

133 *Grunnlag for klassifisering.* Hver av parametrene er utfyllende beskrevet i egne parameterveiledninger, se eksempel i fig. 23. I hver parameterveiledning beskrives det hvilken miljømessig betydning parameteren har, hvor den forekommer og hvordan den kan identifiseres i bygningen. Kriteriene for hver klasse er definert og danner grunnlaget for klassifiseringen av parametrene. Parameterveiledningene fungerer som et sentralt verktøy for operatøren under gjennomgang av bygget.

2 Hovedområde Ytre miljø

21 Delområder

Ytre miljø består av seks delområder. Figur 21 viser delområdene med vekt.

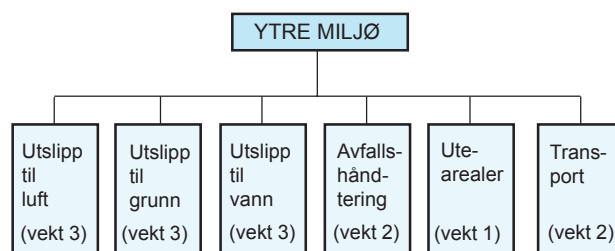


Fig. 21
Hovedområdet Ytre miljø med delområder og vektning

22 Parametre

Til sammen 24 parametre er knyttet opp mot de seks delområdene, se tabell 22.

Tabell 22

Parametre under hovedområdet Ytre miljø

Delområder	Parametre
Utslipp til luft (i form av forbrenningsgasser, partikler og ozonnedbrytende stoffer)	Type fyringsanlegg Service på fyringsanlegg Kjølemedium i varmepumpe eller kjøleanlegg
Utslipp til grunn (jord, grunnvann, berggrunn og deponier)	Forurensninger i grunn
Utslipp til vann	Håndtering av overvann
Avfallshåndtering, helse- og miljøfarlige stoffer	Tilrettelegging for kildesortering av avfall Rivingsavfall Avfallsrom Kantineavfall Bruk av engangsartikler Avfallskomprimator Organisk avfall fra uteområder Rutiner for registrering og håndtering av miljøskadelige stoffer Forekomst av PCB (polyklorerte bifenyler) Asbest Andre miljøfarlige stoffer
Utearealer	Naturverdier og biologisk mangfold Høyspentledninger Utvendig vedlikehold av bygning
Transport (mht. reduksjon av bilbruk og påfølgende utslipp av forbrenningsgasser)	Tilrettelegging for sykkelbruk Nærhet til kollektivtrafikk Egne sykler til intern bruk Kollektivavganger Varetransport

1 Ytre miljø																													
1.1	Utslipp til luft	Vekt 3*																											
1.1.3	Kjølemedium i varmepumpe eller kjøleanlegg	Delvekt 1**																											
Enhet		Kritisk																											
Miljøaspekt	Kjølemedium i varmepumper eller kjøleanlegg kan inneholde for eksempel KFK eller HKFK. KFK og HKFK er kjemiske forbindelser som bryter ned jordas stratosfæriske ozonlag. Stoffenes evne til å bryte ned ozonlaget uttrykkes med ozon-nedbrytningspotensialet, ODP ("Ozon Depletion Potential"). Stoffenes potensielle bidrag til global oppvarming uttrykkes i GWP ("Global Warming Potential")																												
Forekomst	Kjølemedium i varmepumper/kjøleanlegg																												
Identifikasjon	Kartlegg ved befaring eller fra spørreskjema hvilket kjølemedium som benyttes. Ammoniakk gir klasse 1 (se tabell som viser at både ODP og GWP er 0). Hvis det er flere typer kjølemedier brukes arealvektning. Vann kan også i noen tilfelle brukes som medium, det gis i så tilfelle klasse 1. <table><tr><th>Forbindelse</th><th>ODP</th><th>GWP₁₀₀</th></tr><tr><td>Ammoniakk</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>HKFK 22</td><td>0,055</td><td>1600</td></tr><tr><td>HFK 134a</td><td>0</td><td>1200</td></tr><tr><td>HFK 143a</td><td>0</td><td>2900</td></tr><tr><td>HFK 152a</td><td>0</td><td>140</td></tr><tr><td>HFK 125</td><td>0</td><td>2500</td></tr><tr><td>KFK 12</td><td>1</td><td>3400</td></tr><tr><td>KFK 11</td><td>1</td><td>7100</td></tr></table> For bygninger uten kjøling gis klasse 1.		Forbindelse	ODP	GWP ₁₀₀	Ammoniakk	0	0	HKFK 22	0,055	1600	HFK 134a	0	1200	HFK 143a	0	2900	HFK 152a	0	140	HFK 125	0	2500	KFK 12	1	3400	KFK 11	1	7100
Forbindelse	ODP	GWP ₁₀₀																											
Ammoniakk	0	0																											
HKFK 22	0,055	1600																											
HFK 134a	0	1200																											
HFK 143a	0	2900																											
HFK 152a	0	140																											
HFK 125	0	2500																											
KFK 12	1	3400																											
KFK 11	1	7100																											
Klassifisering	<table><tr><td>1</td><td>Ammoniakk og CO₂</td></tr><tr><td>2</td><td>HFK (R134a, HFK 152a, HFK 32, HFK 125, HFK 143 a)</td></tr><tr><td>3</td><td>KFK (R11, R12, R500, R502) eller HKFK (R22, R123)</td></tr></table>		1	Ammoniakk og CO ₂	2	HFK (R134a, HFK 152a, HFK 32, HFK 125, HFK 143 a)	3	KFK (R11, R12, R500, R502) eller HKFK (R22, R123)																					
1	Ammoniakk og CO ₂																												
2	HFK (R134a, HFK 152a, HFK 32, HFK 125, HFK 143 a)																												
3	KFK (R11, R12, R500, R502) eller HKFK (R22, R123)																												
Prøvetaking																													
Tiltak																													
Referanser	552 403 Varmepumper. Funksjonsbeskrivelse. Forskrift om tilvirkning, innførsel og bruk av KFK og haloner, 01.01.91. NS 4622 Kuldeanlegg Sikkerhetskrav; Norsk kuldeform, Norsk kjøleteknisk forening. The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer (1987).																												
Kryssreferanser	1.4.8																												

* Angir delområdet Utslipp til luft sin vekt i forhold til de andre delområdene under hovedområdet Ytre miljø
 ** Angir parameteren Kjølemedium i varmepumpe eller kjøleanleggs vekt i forhold til de andre parametrene under delområdet Utslipp til luft

Fig. 23
Veiledning til parameteren Kjølemedium i varmepumpe eller kjøleanlegg

23 Beskrivelse av parameter

Figur 23 viser veiledningen til parameteren Kjølemedium i varmepumpe eller kjøleanlegg under delområdet Utslipp til luft.

3 Hovedområde Ressurser

31 Del- og underområder

Strukturen til hovedområdet Ressurser avviker fra strukturene til Ytre miljø og Inneklima fordi det består av både del- og underområder, se fig. 31.

Vann og Energi er delområder. Delområdet Energi består av underområdene Energibruk og Fleksibilitet. Videre er Energibruk delt inn i Tilstand tekniske anlegg og Målt energibruk sammenliknet med børforbruk. Tilstand tekniske anlegg består igjen av seks områder:

- oppvarming
- ventilasjon
- kjøling
- belysning
- utendørs energibruk
- drifting

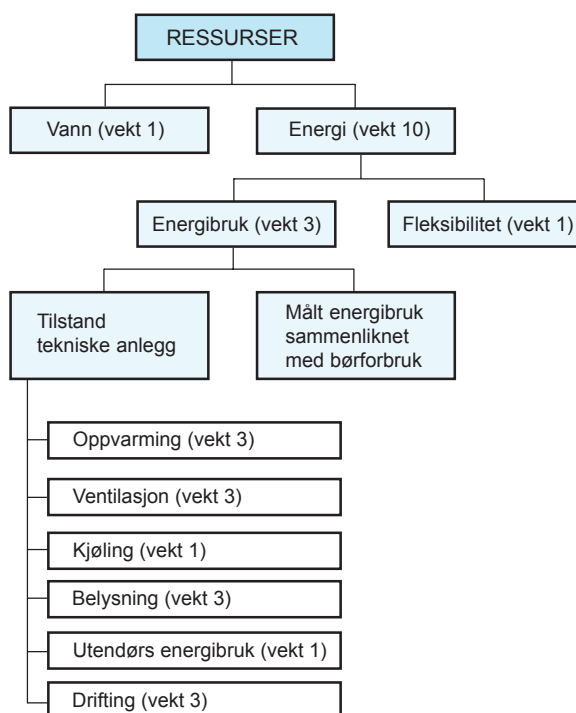


Fig. 31
Hovedområdet Ressurser. Vann og Energi er delområder, de øvrige er underområder. Diagrammet viser også vektning av de forskjellige områdene.

32 Parametre – delområde Vann

Delområdet Vann består av tre parametre, se tabell 32.

Tabell 32
Parametre i delområdet vann

Delområde	Parametre
Vann	Vannforbruk Vannbesparende utstyr Lekkasje fra sanitærutstyr eller annet

33 Parametre – delområde Energi

Delområdet Energi består av underområdene Energi- bruk og Fleksibilitet.

- 331 **Energibruk.** Klassifisering av Energibruk fastsettes i en egen matrisetabell på grunnlag av klassifiseringen fra Tilstand tekniske anlegg og Målt energibruk. Tilstanden på de tekniske anleggene vurderes ut fra seks områder. Parametrene for områdene er vist i tabell 331. Målt energibruk sammenliknes med børforbruk og sier noe om energieffektiviteten. Børforbruket baseres på normtall som er typiske verdier for bruksmønsteret og den tekniske tilstanden i bygningstypen. Tallene representerer verdier som kan/bør oppnås ved korrekt drift av bygningen og kommer fram ved hjelp av et beregningsprogram. I Økoprofil er hensikten å kunne vurdere den reelle energibruken raskt i forhold til børforbruket i en bygning med optimal drift.

Tabell 331
Parametrene i underområdene i Tilstand tekniske anlegg

Områder	Parametre
Oppvarming	Isolering av vegger/golv/tak U-verdi vinduer med karm Tappevann Kjel/vvx-tilstand (virkningsgrad) Rørisolasjon av varmerør Regulering av varme Termostat radiatorventiler Natt/helgesenkning Romtemperatur – regulering
Ventilasjon	Anleggstilstand Varmegjenvinning Tidsstyring Isolering av rør/kanaler
Kjøling	Forrigling over varmeanlegget Solavskjerming mot sør/øst/vest Frikjøling Regulering av kjøling
Belysning	Kontor/fellesareal Styring
Utendørs energibruk	Utendørs belysning Utvendige varmekabler
Drifting	Opplæring av driftsansvarlig Drifts- og vedlikeholdsinstruks Rutiner for drift og vedlikehold Serviceavtaler Energioppfølgingssystem, EOS

- 332 **Fleksibilitet.** Valg av energikilde legges til grunn for vurdering av en bygnings fleksibilitet. Fleksible varme- anlegg forutsetter flere mulige energikilder slik at den mest optimale energikilden (med hensyn til kostnader og miljø) kan benyttes.

34 Beskrivelse av parameter

Figur 34 viser veiledningen til parameteren Kjel/vvx-tilstand (virkningsgrad) under området Oppvarming (se tabell 331).

2 Ressurser	
2.2 Energi	Vekt 10
2.2.1 Energibruk	Delvekt 3
2.2.1.1 Teknisk tilstand - Oppvarming	Delvekt 3
2.2.1.1.4 Kjel/vvx tilstand (virkningsgrad)	Delvekt 1
Enhet	%
Kritisk	
Miljøaspekt Kjeler virkningsgrad har stor betydning for den totale energibruken til oppvarming i en bygning. Årsvirkningsgraden til et kjeleanlegg angir hvor effektivt tilført energi utnyttes over et helt år. I tillegg til kjelens virkningsgrad ved maksimal ytelse, avhenger også årsvirkningsgraden av tap ved stopp og start av anlegget, stillstandstap pga. luftgjennomstrømninger og effekten ved delast-yltelse. Riktig dimensjonerte, nye kjeler bør ha en årsvirkningsgrad over 90 %.	
Forekomst Punktet er kun aktuelt ved sentralvarme.	
Identifikasjon For å oppnå tilstandsklasse 1 må byggets sentralvarmeanlegg ha bedre årsvirkningsgrad enn 90%. Det vil i praksis si fjernvarme eller el-kjel alene. Oljekjeler som er riktig dimensjonert og som driftes optimalt kan ha en årsvirkningsgrad rundt 90%, men dette er forholdsvis sjeldent. For å kunne kategorisere denne parameteren vil en oljekjel alene normalt ikke gi bedre tilstandsklasse enn 2. Driftsansvarlig bør ha kjennskap til kjelens virkningsgrad. Dersom driftsansvarlig ikke kan dokumentere virkningsgraden, gis tilstandsklasse 3.	
Klassifisering	
1	Årsvirkningsgrad $\eta > 90\%$, varmpumpe eller fjernvarmeveksler
2	Årsvirkningsgrad $90\% < \eta < 80\%$
3	Årsvirkningsgrad $\eta < 80\%$
Prøvetaking	
Tiltak	
Referanser "Enek i bygninger", Universitetsforlaget	
Kryssreferanser 1.1.1, 1.1.2	

Fig. 34
Veiledning til parameteren Kjel/vvx-tilstand (virkningsgrad)

4 Hovedområde Inneklima

41 Delområder

Hovedområdet Inneklima består av seks delområder, se fig. 41.

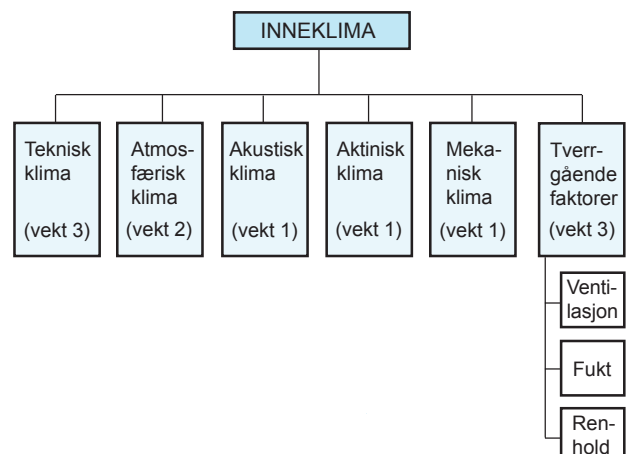


Fig. 41
Hovedområdet Inneklima med delområder og vekt

Med unntak for delområdet Tverrgående faktorer er delområdene fastsatt i henhold til det som er definert av Verdens Helseorganisasjon (WHO). Tverrgående faktorer kan ikke plasseres naturlig inn under noen av de andre fem delområdene, men er inkludert i Økopofil fordi delområdet inneholder flere parametre som er viktige for vurderingen av innneklimaet.

42 Parametre

Innenfor hvert av delområdene er de antatt viktigste parametrene identifisert ut fra faglig skjønn, se tabell 42.

Tabell 42

Parametrene tilhørende delområdene i hovedområdet Innneklima

Delområder	Parametre
Termisk klima (temperatur, luftfuktighet, luftbevegelse/trekk og strålingsvarme/kulde)	Total termisk tilstand Trekk Vertikal temperaturredifferanse Strålingsasymmetri
Atmosfærisk klima (luftkvalitet, røyk, gasser, partikler, støv, lukt m.m.)	Opplevd luftkvalitet Emisjonskategori
Akustisk klima (lyd, støy og lydoppfattelse)	Støy fra tekniske installasjoner Absorpsjonsareal tak Overhøring
Aktinisk klima (lys, belysning, radioaktiv stråling som radon, elektriske og magnetiske felt)	Dagslys/blending Belysning Lysanlegg (allmenn)
Mekanisk klima (innredning, utforming, ergonomi og funksjon)	Skaderisiko Ergonomi
Tverrgående klimafaktorer	Ventilasjon Renhold Fukt

43 Beskrivelse av parameter

Figur 43 viser veiledningen til parameteren Renhold under delområdet Tverrgående klimafaktorer. Parameteren klassifiseres etter en renholdsindeks. Renholdsindeksen beregnes på grunnlag av hyllefaktor, loddenfaktor, himlingstype og renholdsfrekvens på gulv.

3Inneklima																										
3.6	Tverrgående indikatorer	Vekt3																								
3.6.2	Renhold	Delvekt1																								
Enhet		Kritisk																								
Miljøaspekt																										
Forekomst	Hyllefaktor. Antall meter med åpne hyller dividert med romvolumet. fem tilfeldig valgte kontorer brukes som underlag for beregningen og snittverdien rapporteres. Med hyllemeter medtas ikke overkant hyller/reoler, ei heller hyller med dør/sjalusi. Det er kun inventar som vurderes, ikke listverk, vinduskarmer, himlingsflåte, tekniske føringer etc. Loddenfaktor. Arealet av alle lodne overflater dividert på romvolumet. Med lodne overflater menes tepper, gardiner og tekstilmøbler og eventuelt tekstiltapet (ikke overmalt). For tekstilmøbler beregnes 1 m² pr. sitteplass med tekstilstoff. fem tilfeldig valgte kontorer brukes som underlag for beregningen og snittverdien rapporteres. Tett himling. Sjekk om himlingen er hel eller ikke, dvs. spenner ut mot alle vegger, hvorvidt himlingen er gjennomperforert, eller om himlingen er nedhengt som en flåte. Renholdsfrekvens på gulv. Spør driftspersonellet eller be om kopi av renholdskontrakten for registrering av renholdshyppighet på gulv.																									
Identifikasjon	Fire parametre vurderes for klassifisering av renholdsindeks. Dette er hyllefaktor, loddenfaktor, type himling (tett eller ei) og renholdsfrekvens på gulv. Hver parameter gis en score som angitt i matrisen nedenfor. <table><tr><th>Skala</th><th>Hyllefaktor</th><th>Loddenfaktor</th><th>Tett himling</th><th>Renholdsfrekvens, gulv</th><th>Renholdsindeks</th></tr><tr><td>1</td><td>1. < 0,2</td><td>1. < 0,4</td><td>1. Ingen himling ei, helt tett himling</td><td>1. Daglig</td><td>≤ 6</td></tr><tr><td>2</td><td>2. 0,2 – 0,3</td><td>2. 0,4 – 0,6</td><td>2. Hel, men perforert himling</td><td>2. 3 – 4 ganger i uka</td><td>7 – 9</td></tr><tr><td>3</td><td>3. > 0,3</td><td>3. > 0,6</td><td>3. Himlingsflåte eller åpen på annen måte</td><td>3. Sjeldnere enn 3 ganger i uka</td><td>> 9</td></tr></table> Hver renholdssparameter er gitt score 1, 2 eller 3. Summen av disse scorene over alle parametrene gir en renholdsindeks som danner grunnlag for samlet skalaverdi. renholdsindeks ≤ 6 gir skalaverdi 1, renholdsindeks 7-9 gir skalaverdi 2, og renholdsindeks > 9 gir skalaverdi 3. Regnearket beregner renholdsindeksen automatisk ved innsettning av klasse for delparametrene.		Skala	Hyllefaktor	Loddenfaktor	Tett himling	Renholdsfrekvens, gulv	Renholdsindeks	1	1. < 0,2	1. < 0,4	1. Ingen himling ei, helt tett himling	1. Daglig	≤ 6	2	2. 0,2 – 0,3	2. 0,4 – 0,6	2. Hel, men perforert himling	2. 3 – 4 ganger i uka	7 – 9	3	3. > 0,3	3. > 0,6	3. Himlingsflåte eller åpen på annen måte	3. Sjeldnere enn 3 ganger i uka	> 9
Skala	Hyllefaktor	Loddenfaktor	Tett himling	Renholdsfrekvens, gulv	Renholdsindeks																					
1	1. < 0,2	1. < 0,4	1. Ingen himling ei, helt tett himling	1. Daglig	≤ 6																					
2	2. 0,2 – 0,3	2. 0,4 – 0,6	2. Hel, men perforert himling	2. 3 – 4 ganger i uka	7 – 9																					
3	3. > 0,3	3. > 0,6	3. Himlingsflåte eller åpen på annen måte	3. Sjeldnere enn 3 ganger i uka	> 9																					
Klassifisering																										
1	Renholdsindeks ≤ 6																									
2	Renholdsindeks 7 – 9																									
3	Renholdsindeks > 9																									
Prøvetaking																										
Tiltak																										
Referanser																										
Kryssreferanser																										

Fig. 43

Veiledning til parameteren Renhold under delområdet Tverrgående faktorer

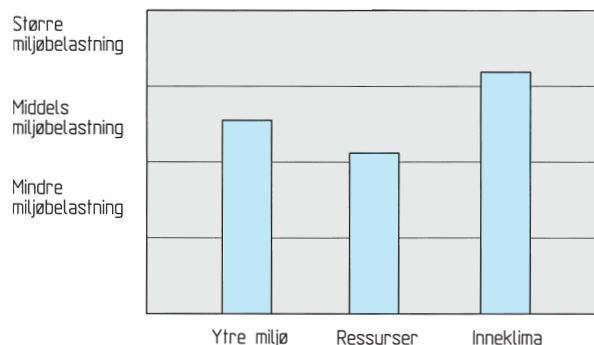


Fig. 51

Eksempel på presentasjon av hovedresultatene fra en Økopofil-kartlegging

5 Resultatframstilling

Resultatene fra en Økopofil-analyse framstilles grafisk ved hjelp av enkle diagrammer. Eksempelene i pkt. 51 og 52 viser resultater fra en Økopofil-kartlegging av et fiktivt kontorbygg, Norgesvegen 1.

51 Hovedresultat

Hovedresultatet sammenfattes i et søylediagram der kartleggingen av de tre hovedområdene blir gradert etter Større, Middels eller Mindre miljøbelastning, se fig. 51. Norgesvegen 1 er klassifisert til Middels miljøbelastning på Ytre miljø og Ressurser. For Innneklima har bygningen fått klassifiseringen Større miljøbelastning.

52 Delresultater

521 **Generelt.** Rosediagrammer viser resultatene mer detaljert innen hvert hovedområde, der fokus bør rettes mot miljøforbedring. Høy verdi tilsier stor miljøbelastning.

522 **Ytre miljø.** Resultatet fra hovedområdet Ytre miljø viser at delområdet Utslipp til grunn har fått klasse 3, se fig. 522. De andre delområdene har fått beste og nest beste klassifisering. Utslipp til grunn har kun en parameter, og dette får derfor stor betydning for hovedresultatet for Ytre miljø. Ved en forbedring av denne parameteren til klasse 1 eller 2 vil Ytre miljø være mindre miljøbelastende.

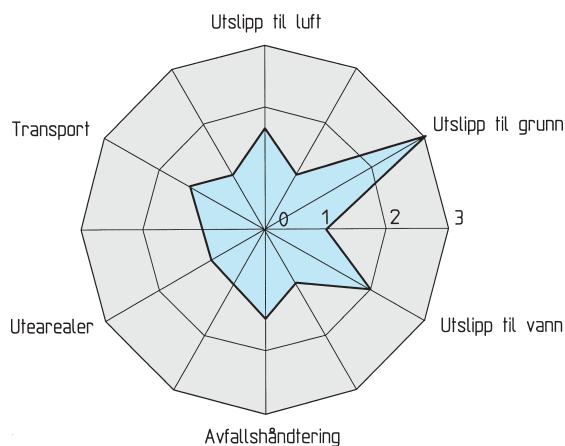


Fig. 522
Resultatframstilling av hovedområdet Ytre miljø med delområder. Klassifiseringen av delområdet Utslipp til grunn er utslagsgivende for hovedresultatet for Ytre miljø.

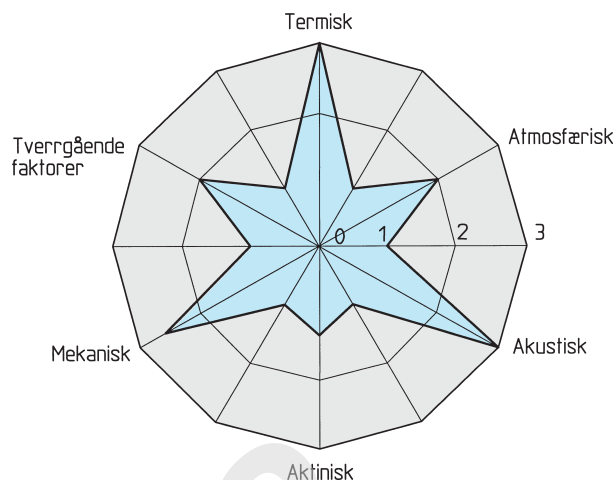


Fig. 524
Resultatframstilling av hovedområdet Inneklima med delområder. Termisk, Akustisk og Mekanisk klima er alle vurdert til å gi stor belastning på inneklimaet.

523 **Ressurser.** For hovedområdet Ressurser viser rosedia-grammet at delområdene Ventilasjon, Utendørs energibruk og Drifting er årsakene til at hovedområdet er blitt klassifisert til middels miljøbelastning, se fig. 523. Oppvarming og Kjøling i bygget vurderes begge som lite miljøbelastende.

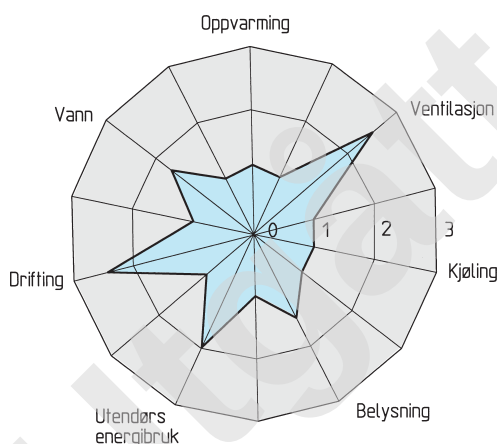


Fig. 523
Resultatframstilling av hovedområdet Ressurser med delområder. Ventilasjon, Utendørs energibruk og Drifting er vurdert å gi høy miljøbelastning.

524 **Inneklima.** For delområdene Termisk klima, Atmosfærisk klima og Akustisk klima er det parameteren med høyest klassifisering som er utslagsgivende for klassifiseringen av delområdet. Blir en av parametrene vurdert til klasse 3, får hele delområdet klasse 3. Resultatene i fig. 524 viser at dette er tilfellet både for Termisk klima og Akustisk klima. I Atmosfærisk klima er den høyeste parameterklassifiseringen 2. De øvrige delområdene baseres på et gjennomsnitt av vekten av parametrene. Klassifiseringen av delområdene baseres på samtaler med ansatte i bygningen samt et gjennomsnitt for fem representative kontorer.

6 Praktisk gjennomføring

61 Økoprofil-operatør

For å bli godkjent som Økoprofil-operatør, må en gjennomgå og bestå et to og en halv dagers langt kurs. Kurset gir både en teoretisk innføring i metoden og i praktisk øvelse. Bygninger klassifisert av godkjente operatører får resultatet vurdert og godkjent av driftsorganisasjonen. Resultatene fra klassifikasjonen blir registrert i en anonymisert database som kun driftsorganisasjonen har tilgang til. Bruk av godkjente operatører sikrer at klassifiseringen blir mest mulig objektiv og nøytral. Det stilles ingen formelle krav til kompetanse eller nøytralitet til den som utfører analysen dersom Økoprofil bare benyttes som et internt forvaltnings- og styringsverktøy eller som et prosjekteringsverktøy.

62 Gjennomføringsprosess

Den praktiske gangen i gjennomføringen av en Økoprofil-kartlegging er vist i fig. 62.

Verktøyet er til en viss grad avhengig av brukeren av bygningen, ved skifte av leietakere bør derfor Økoprofil-klassifiseringen oppdateres. Det samme vil være tilfellet ved ombygging, utvidelse eller rehabilitering.

63 Hjelpemidler

Det er utviklet et IT-basert verktøy for Økoprofil for næringsbygg. Verktøyet inneholder følgende hjelpemidler for operatøren:

- Spørreskjema til kunde: Gir operatøren mulighet til å forhåndsinnhente informasjon. Kunden oppgir informasjon om bygningen og driften av den. Informasjonen benyttes til forberedelser før befaringen.
- Befaringsskjema: Parametrene er oppført med kriteriene for vurdering i klasser. Brukes av operatøren under befaring.

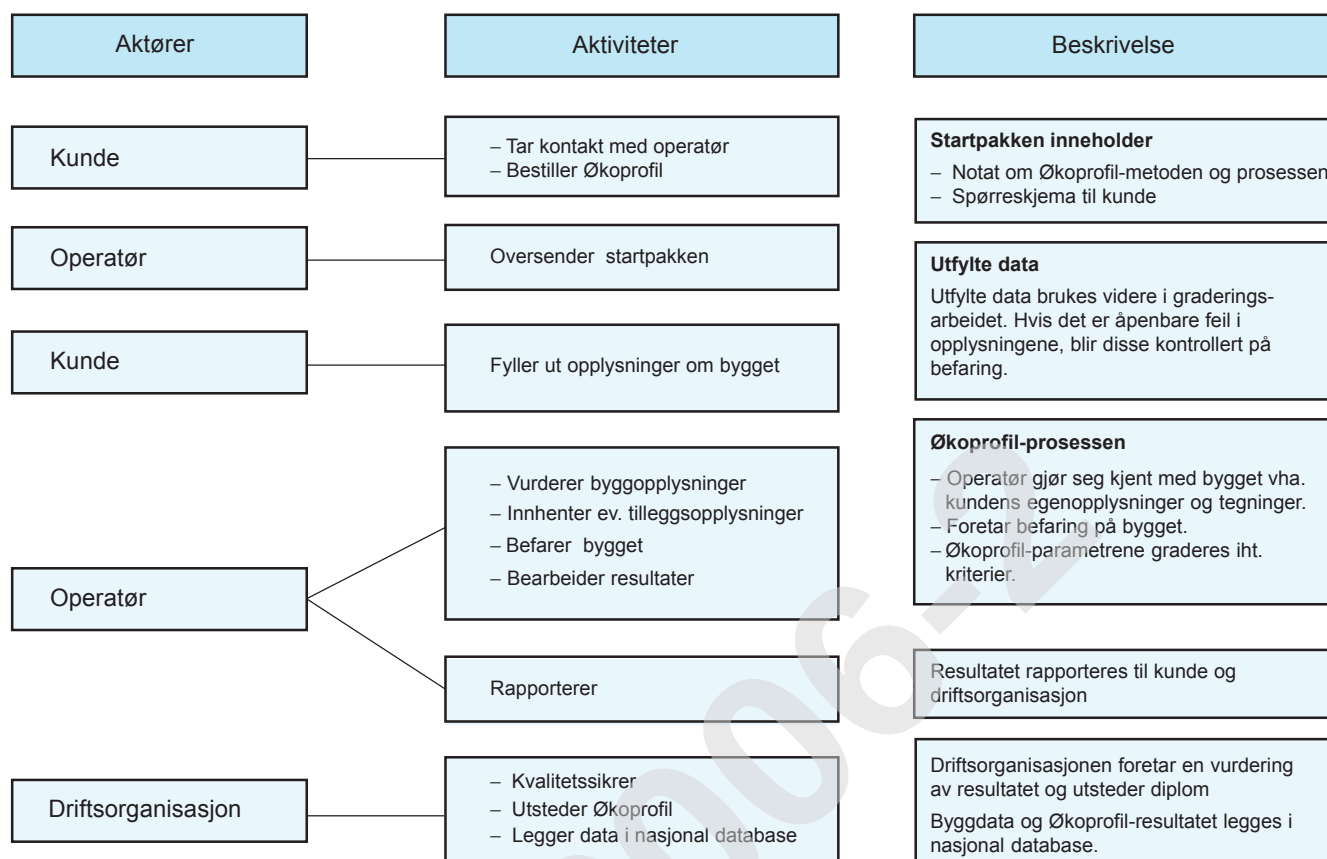


Fig. 62
Gjennomføringsprosessen for Økoprofil-kartlegging

- Parameterveiledning: Parametrene er utførlig omtalt med hensyn til miljøaspektet, forekomst, identifikasjon og hvilket grunnlag de skal klassifiseres på (se pkt. 13).
- Standardrapport: En mal for hvordan en rapport bør se ut for å presentere resultatene av en klassifisering.

De aktuelle dataene for bygningen legges inn sammen med klassifiseringen av de ulike parametrene. Verktøyet bearbeider dataene og presenterer resultatene av kartleggingen grafisk i stolpe- og rosedigrammer.

- 722 GRIP, Økoprofil for bygg. Sluttrapport fra Økoprofil-utvalget oversendt miljøvernministeren 18. april 1996. GRIP senter, Oslo
- 723 Fossdal S. m.fl. Utprøving av MiljøProfil-metoden. Pilotklassifisering av 11 bygg. Oppdragsrapport O 7417, Norges byggforskningsinstitutt. Oppdragsgiver GRIP senter Oslo, 1995
- 724 Myhre L. Videreutvikling og implementering av Økoprofil for bygg. Oppdragsrapport N7809, Norges byggforskningsinstitutt. Oppdragsgiver Miljøeffektiv byggebransje Oslo, 1997
- 725 Pettersen T. D. m.fl. Økoprofil for boliger. Norges byggforskningsinstitutt. Oppdragsgiver GRIP Senter Oslo, 1999

7 Referanser

71 Utarbeidelse

Dette bladet er utarbeidet av Kristin Holthe. Saksbehandler har vært Knut Ivar Edvardsen. Redaksjonen ble avsluttet i mai 2000.

72 Litteratur

- 721 Garli C., Sandberg G., Øie L., Stang J., Viken K.D., Gjervan S. og Karlsen J., Miljø- og Ressurseffektive Næringsbygg (MRN). Hovedrapport, 16. april 1998, oppdragsgivere Storebrand Eiendom, Gjensidige Eiendom og Norges vassdrags- og energiverk (NVE)