

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 32 (1978)

**Heft:** 3

**Artikel:** Veritas-Center, Oslo

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-336048>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Veritas-Center, Oslo

Kjell Lund, Niels Slaatto, Oslo

## Mitarbeiter:

Jon F. Stenberg, Helge Krafft,  
Anders Tjønneland, Øystein Waag,  
Inge Ormhaug, Elisabeth Seip,  
Per Bjordal, Bjørn Stokstad,  
Jan E. Løvdahl, Tor Uhre

## Design:

Bjørn A. Larsen, mit Per Ødeggard,  
Bibben Løken

## Ingenieure:

Multiconsult A. S. mit Fin Rasmussen  
und Paal Vaersten

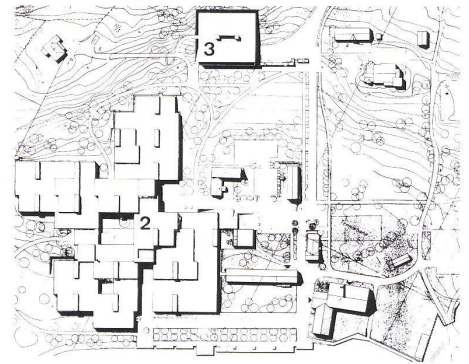
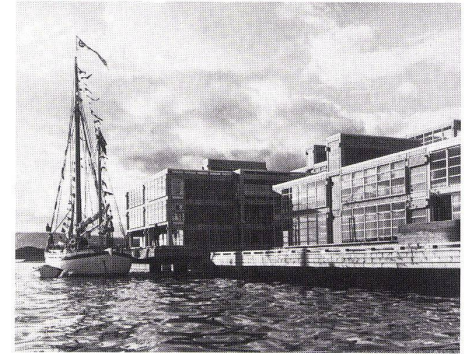
(Statik)

Erichsen und Horgen, mit Kåre Langli  
(Heizung, Lüftung, Sanitär)

Per Rasmussen, mit Birger Brevik  
(Elektro)

Landschaftsarchitekten:

Grinaker und Thomassen



Das Veritas-Zentrum am Oslo-Fjord in der Nähe des Fornebu-Flughafens liegt an einem der schönsten Aussichtspunkte in der Umgebung von Oslo.

Um den Angestellten zu ermöglichen, diesen schönen Platz zu genießen – den Fjord, die Hügel – im Wechsel der Jahreszeiten – erschien es wünschenswert, das Gebäude so stark als möglich auf die Umgebung zu öffnen. Dies wurde mit der Anwendung von großen Glasflächen erreicht.

Dies jedoch brachte all die Probleme mit sich, die Gebäude mit relativ großen Fensterflächen in Norwegen aufweisen:

1. Sonnenschutz – speziell im Frühling und Herbst, wenn die Sonne tief am Himmel steht.
2. Kaltluftströmungen – speziell im Winter.
3. Ökonomische Probleme. Als Resultat von Punkt 1 und 2 mußten die Heizungs- und Ventilations-Installationen entlang der Fassade speziell behandelt werden. Die Installation mußte so dimensioniert werden, daß im Winter eine speziell große Wärmemenge erreicht werden kann.
4. Lärmprobleme, die durch die Nähe des Fornebu-Flughafens entstanden.

Die kombinierte Lärm- und Klimaschleuse, gezeigt in Figur 5 und 6, scheint diese Probleme überzeugend gelöst zu haben. Die Resultate der Überwachung der Schleuse in Gebrauch sind



sehr zufriedenstellend – besser als errechnet in allen Bereichen, Wärme-, Lärm- und Sonnenschutz. Die Flugzeuge, die nahe am Gebäude vorbeifliegen, hört man im Innern nicht; der Sonnenschutz ist wirksam und der Kaltluftstrom von der Verglasung ausgeschaltet. Zusätzlich wird Energie gespart, denn die direkte Sonnenwärme und die Wärme, die durch einen bedeckten Himmel strahlt, werden in der Klimaschleuse eingefangen, selbst in der kalten Jahreszeit, und unterstützen die konventionelle Heizung. Im Vergleich zu einem Gebäude mit ähnlicher Größe und Ansprüchen und mit vergleichbaren Verglasungsflächen beträgt die Energieeinsparung etwa 10 bis 20 Prozent.

Dank der Klimaschleuse konnte das Ventilationssystem beträchtlich vereinfacht werden, was niedrigere Installationskosten ergab. Es ist für Sommer und Winter ausgerüstet und einheitlich für innere und äußere Zonen in allen Gebäuden.

Das Ventilationssystem ist so konstruiert, daß die Luft mit einer konstanten Temperatur umgewälzt wird. Wo Umluftbetrieb nicht möglich oder nicht erwünscht ist, werden Luft-Luft-Wärmetauscher gebraucht. Die Verteilung erfolgt in Deckendiffusoren. Die Temperaturregulierung individueller Zonen und die Kontrolle der Raumtemperatur erfolgt mit verteilt angeordneten Warmwasser-Heizbatterien in Druckreduzierkammern, wo die Erwärmung durch Raumthermostate kontrolliert wird.

Der größte Teil der abgeführten Luft wird bei der Fassade in speziellen Schlitzen in der Decke abgesogen. Der Rest der Abluft wird konzentriert den inneren Zonen und Toilettenräumen entnommen.

Die kombinierte Lärm- und Klimaschleuse in der Fassade besteht außen aus 2fach-Isolierglas in Aluminiumprofilen. Auf dessen Innenseite befindet sich ein einzelnes Glas in einer Distanz von 40 cm bis 70 cm. In dieser Schleuse, ein hermetisch versiegeltes Luftvolumen von max. 35 m<sup>3</sup> (l × b × h = 12 × 0,7 × 3,6 m), befindet sich der Sonnenschutz nahe am Isolierglas und die Heizquelle am Boden beim einfachen Glas.

Als Sonnenschutz dient eine PVC-beschichtete Stoff-Rollstore, die entsprechend einem speziellen Programm vom zentralen Schaltsystem des Gebäudes bedient wird.

Ihr Sonnenschutzfaktor beträgt ca. 0,15, der Lärmschutzfaktor für die Schleuse ca. 50 db (A). Um einen kalten Luftstrom und kalte Abstrahlung von den großen Glasflächen zu verhindern, wird die Wärmezufuhr in der Schleuse reguliert, so daß die Temperatur auf dem inneren Glas min. + 18 °C beträgt, wobei die Messung mit einem Kapillarfühler von 1,6 m Länge erfolgt, der am inneren Glas befestigt ist. Als Wärmequellen dienen die Sonnenstrahlung, die im Sonnenschutz absorbiert wird, wenn die Sonne scheint, oder die Bodenkonvektoren in der Schleuse, die vom Boilersystem beliefert werden.

Im Sommer beträgt die Temperatur in der Schleuse bis zu + 45 °C. Das innere Glas erreicht dabei eine Temperatur von ca. 30 °C. Die Raumluft, die gegen dieses warme innere Glas gezogen wird, wird aufgeheizt und im erwähnten Schlitz in der Decke über dem Glas abgeführt, wodurch die Wärmeabgabe im Aufenthaltsbereich reduziert wird.

In Perioden, wenn Heizenergie benötigt wird (d. h. bei Außentemperaturen von weniger als 13 °C) und die Sonne scheint, wird die in der Schleuse absorbierte Energie verwendet, um die Wärmeabgabe des Boilersystems zu reduzieren. Zusätzlich wird die Abluft vom Schlitz über dem Glas zurückgeleitet in die Ventilationszentrale, wo ein Teil der Energie in den Wärmeaustauschern zurückgewonnen wird.

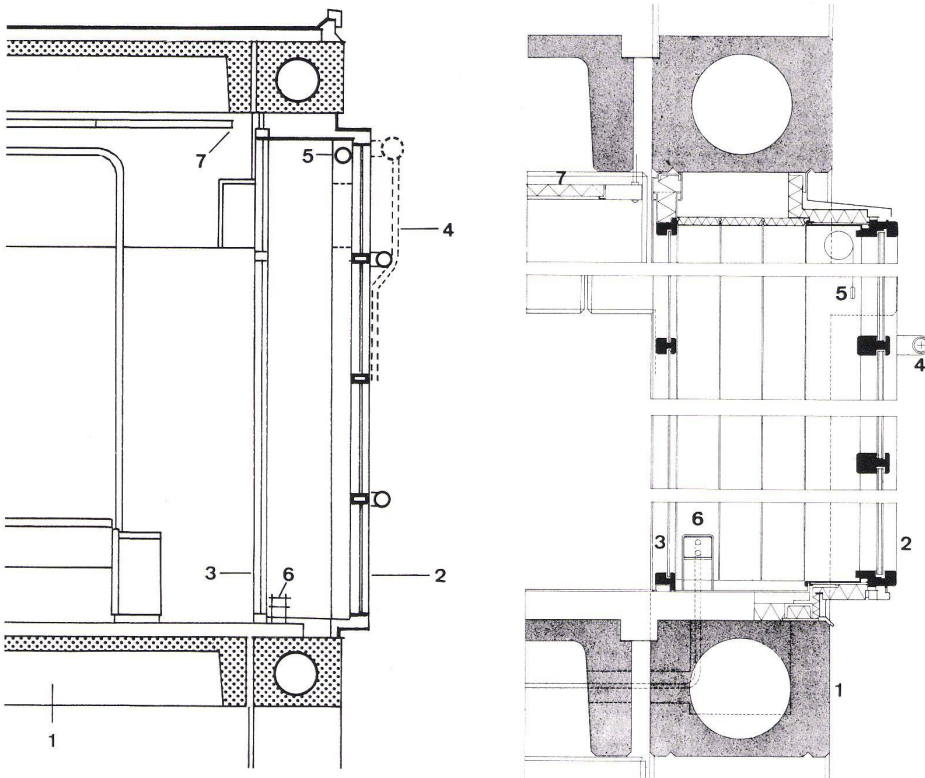
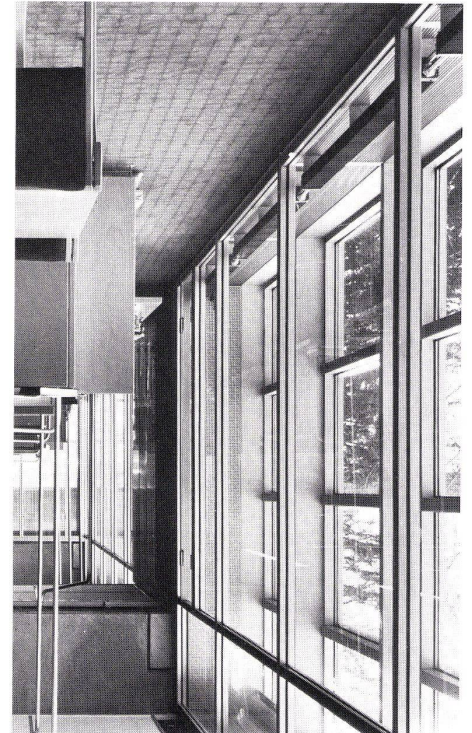
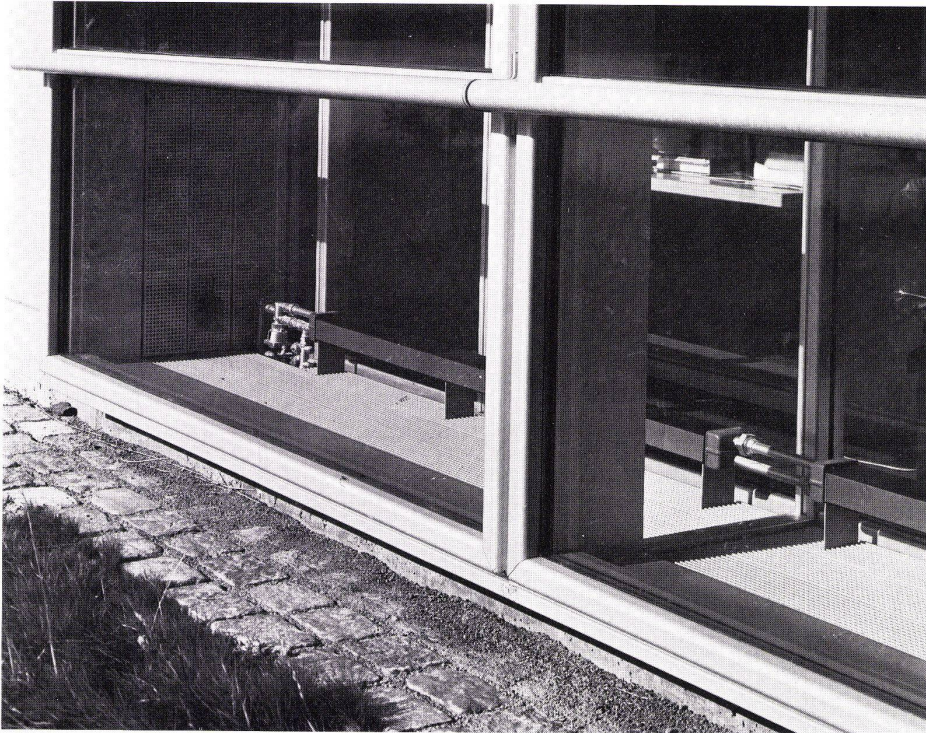
In Perioden mit niedriger Außentemperatur wird der Sonnenschutz außerhalb der Arbeitszeit geschlossen gehalten, um den Strahlungsaustausch zwischen Innen und Außen zu vermindern.

Die maximalen Heiz- und Kühllasten für das Gebäude sind 3900 kW und 2700 kW. Geheizt wird mit einem Boilersystem auf Basis von Öl und elektrisch, kombiniert mit einem Wärmepumpensystem, das auf der Nutzung von Meerwasser als Wärme- und Kältereservoir basiert. Die Energieeinsparungen dieses Systems entsprechen ca. 500 000 Liter Öl pro Jahr oder 50 Prozent des totalen Energiebedarfs für das Heizungs- und Lüftungssystem des Gebäudes.

Die norwegische Veritas arbeitet mit 1700 Angestellten für die Sicherheit zur See. In ihrem neuen Gebäudekomplex mit einer Gesamtgeschößfläche von 44 000 m<sup>2</sup>, die auf 90 000 m<sup>2</sup> erweitert werden können, sind die Abteilungen Schiffe, Forschung, Industrie, Offshore und Gartentechnik um einen Gartenhof, an den sich Gemeinschafts- und Verwaltungsbereiche anschließen, gruppiert. Der Wunsch, den Mitarbeitern die Aussicht auf den Fjord von Oslo zu erhalten und sie zugleich gegen den Lärm des nahen Fornebu-Flugplatzes zu schützen, führte zu einer 40-70 cm breiten Klimaschleuse, die hermetisch verschlossen im Winter mit aufgefangener Sonnen- oder durch Bodenkonvektoren eingespeiste Heizenergie auf einer konstanten Temperatur von 18 °C gehalten wird, während ihre Temperatur im Sommer bis auf max. 45 °C ansteigt.

L'association norvégienne Veritas occupe 1700 personnes pour assurer la sécurité en mer. Dans son nouveau complexe de bâtiments d'une surface d'étages totale de 44 000 m<sup>2</sup> pouvant être agrandie à 90 000 m<sup>2</sup>, les départements navires, recherche, industrie, Offshore et organisation des jardins se groupent autour d'une cour plantée, tandis que les zones communitaires et administratives complètent cet ensemble. Pour répondre au souhait des employés d'avoir la vue sur le fjord d'Oslo et d'être protégés du bruit de l'aéroport de Fornebu situé à proximité, on a construit une sorte d'enveloppe climatique de 40 à 70 cm d'épaisseur, hermétiquement fermée, tenue en hiver à une température constante de 18 ° par le rayonnement solaire capté et des convecteurs de sol. En été, cette température ne dépasse pas un maximum de 45 °.

The Norwegian Veritas organization has 1700 employees, and is concerned with maritime security. In its new building complex, with an overall floor area of 44,000 m<sup>2</sup>, which can be expanded to 90,000 m<sup>2</sup>, there are grouped the departments of shipping, research, industry, offshore and horticulture around a courtyard, with public and administrative premises adjoining. The employees were to enjoy an unobstructed view of Oslo Fjord and at the same time to be shielded from the noise of the nearby Fornebu Airport; this led to the design of a 40-70 cm air-conditioning interspace, which is hermetically sealed, and in winter is kept at a constant temperature of 18 °C with trapped solar heat or heat supplied by floor radiators, whereas in summer its temperature rises to a maximum of 45 °C.



Situation 1: 5000.

- 1 Bestehend / Existant / Already existing
- 2 Neu / Nouveau / New
- 3 Parking / Car parks

1-4 Gesamtansichten. Backsteinfüllungen zwischen tragendem Beton, Glas in Aluminiumrahmen.

Vues générales. Remplissages en briques entre pièces de béton porteuses, verres et cadres en aluminium.

General views. Brick fill between supporting concrete, glass in aluminium frames.

5-6 Klimaschleuse von Innen und Außen. Sas climatique vu de l'intérieur et de l'extérieur. Hermetic chamber connecting interior and exterior.

Details 1: 25/1: 50.

- 1 Tragkonstruktion / Structure portante / Supporting structure
- 2 2fach Isolierverglasung / Vitrage isolant double / Double insulating glass
- 3 Einfachverglasung / Vitrage simple / Ordinary pane
- 4 Sonnenstore / Store de protection solaire / Sun-break
- 5 Absorptionsstore / Store absorbant / Absorption blind
- 6 Bodenkonvektor / Convecteur de sol / Floor radiator
- 7 Abluftschlitz / Fente d'évacuation de l'air / Exhaust air vent