

PHOENIX FROM THE ASHES: PAPENSTRASSE QUARTER IN TRIBSEES

STUDENT SEMESTER-PROJECT TBA310
AUTUMN 2022

EDITED BY MARTIN EBERT



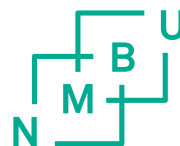
PHOENIX FROM THE ASHES: PAPENSTRASSE QUARTER IN TRIBSEES

STUDENT SEMESTER-PROJECT TBA310
AUTUMN 2022

EDITED BY MARTIN EBERT



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet NMBU
Fakultet for Realtek
Publikasjoner fra FG arkitektur og miljø, bind 7, 2023.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Ebert, Martin (ed.): Phoenix from the ashes:
Papenstrasse Quarter in Tribsees

Student Semester-Project autumn 2022

Publikasjoner fra FG arkitektur og miljø
bind 7, 2023.

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet NMBU
Fakultet for Realtek

Coverphoto: Martin Ebert

ISSN 2703-769X

ISBN 978-82-575-2129-5

| | |
|--|----|
| Introduction | 7 |
| Theory and preparation | |
| Study trip september 2022..... | 9 |
| Martin Ebert: Historical and morphological aspects of the urban form of Tribsees in Pommern | 25 |
| Project description | 39 |
| Method | 41 |
| Final Projects | |
| Tribsees Prosjekt | 43 |
| Vilde Dürendahl Larsen, Janath Krishnapillai, Vår Osborg, Signe Lindstad Isum, Magnus Grøneng Haugdal | |
| Prosjektrapport Woldegk | 67 |
| Ingrid Elise Volden, Katrine Stensvik, Martin Ljøsne, Signe Aanes, Silje Røsbak Hanssen, Zaineb Nisrullah | |

In the spring of 2019, I came to visit the small town of Tribsees for the first time. The town surprises with its impressive position in the landscape, overseeing the wet marshes of the Trebel River from a sizeable hill. The church tower of St. Thomas can be seen from afar and witnesses a proud and powerful age of medieval wealth and significance. I was most struck by the beauty of its Gothic town gates, which protect the two entrances to the town from east and west. Even though many buildings are in a critical state and the streets are lined with empty plots, Tribsees has undeniable charm and beauty.

During a visit with students from my course in summer 2021, we decided that Tribsees was worth a student project as it was finished in Woldegk in autumn 2021. When I later met the head of the municipal building administration, Mrs. Stefanie Timm, I was infected by her enthusiasm and openness to helping us mount such a project. Apparently, Tribsees has attracted a number of student projects over the years. We decided, therefore, that the subject of this course should not only be the search for sustainable buildings but should also include a noticeable element of energy modeling and the search for energy sustainability for the site.

We were fortunate that the course TBA310/ARK100 at NMBU attracted students from different studies. The work on the Papenstraße Quarter in Tribsees benefited from the fact that engineering students and students from urban planning and industrial economy studies joined. The course was supervised by my esteemed colleague, Gabrielle Bergh, and me, contributing to a greater multitude of design approaches during the design phases.

As in similar projects in recent years, I was able to travel with a group of eight students to Stralsund, Tribsees, and Rostock to study the methodology of urban renewal in small urban communities in North-Eastern Germany. In the old Hanse-city of Stralsund, we gained some perspective on the methods of urban renewal in Germany and visited the results of 30 years of urban regeneration. On September 13th and 14th, 2022, a workshop was held by the Municipal Planning Office in Tribsees, where the students were introduced to the current status and future prospects of urban renewal in the town.

During the project period from September to December 2022, the students worked based on a common analysis of the local situation and the development and execution of concepts solving the spatial, environmental, and functional issues of the site. 11 students in all worked in two groups to develop ideas for the urban renewal of the site.

The students presented their work on December 5th, 2022, in a public presentation at NMBU. To open this presentation to the interested public, the presentation was streamed on Facebook. In addition



Urban Renewal in Tribsees

TBA310 Bygningsplanlegging III / ARK 300 Arkitektur og bærekraft IV

Velkommen til presentasjon av to studentprosjekter i emnet TBA310. Ma 05. desember 2022
1215 – 1400. TF210


Facebook Livestream: <https://fb.me/e/g2vr4DBYZ>

Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet NMBU - Institutt for Bygg- og miljøteknologi. Ansv.: Martin Ebert, førsteamanuensis

Announcement of the final project-presentation at NMBU.
Sketch: Martin Ebert

to the public presentation, we take the effort to present the work of the student in this publication as a tribute to the effort made by our partners and as documentation for future courses in the engineering program at NMBU.

This student project has been supported by a number of institutions. I want to thank hereby the Urban Developers at BIG BAU in Stralsund for their kind help and Dr. Schirmer from the Regional Administration for Cultural Heritage LAKD-MV who generously spent a day with us in Tribsees. In particular, I want to thank Mrs. Stefanie Timm at the Municipal Building Administration in Tribsees for her support and inspiration. I want to thank my colleague, Gabrielle Bergh, for co-supervising this course with me and contributing to the result with her experience, professionalism, and compassion.

Literature:

Bahr, Ernst; Conrad, Klaus (1996) Tribsees. In: Helge bei der Wieden, Roderich Schmidt (eds.): Handbuch der historischen Stätten Deutschlands, 12: 305 f.

Ebert, Martin (ed.) (2022). Urban Renewal at the Heiligengeist Quarter in Woldegk. Report studentproject at NMBU, Ås

Stadt Tribsees (ed.) (2009). Die Chronik der Stadt Tribsees, Tribsees.

Day 1: Monday, September 12th, 2022

0930 Meeting at the regional office of BIG BAU, Stralsund

Introduction to the methodology of urban renewal projects in the historic town of Stralsund by Ronny Planke and Andrea Berger. The lecture introducing the of instruments of urban planning and renewal in Germany. The lecture turned soon into a discussion on the challenges of modern urban planning between energetic considerations and heritage conservation.

Guided tour through the medieval town of Stralsund. The building has a classic medieval structure with Gothic sales-halls at ground floor level and representative rooms at upper levels. This time the focus lay on the relations between dominant buildings like churches and town-hall to the smaller volumes such as civic buildings in the urban texture. The group trained collectively age determinations on buildings based on certain characteristics such as facade-geometry, materiality and windows.

1200 Lunch and freehand sketching

1400 Walk through the old town of Stralsund

Walk through the historic centre of Stralsund with its mainly gable-oriented houses with façades pointing to the renaissance and baroque period. Some older Gothic buildings, f. example Mönchstraße 45 and the building of the Latin School.



Sketch at the old Latin School behind St. Nicholas church.
Sketch: Martin Ebert



Urban renewal project at Jakobi-chorstrasse, adding modern volumes to a medieval context.
Photo: Martin Ebert

STUDY TRIP



The Kampische Hof is a building complex built by the cistercian monks of Neuenkamp. They bought the site in 1257 and used it to store goods safely inside the town walls. Photo: Terje Qvive

To the left:

Top: Renaissance porticus at Jakobiturmstraße 32. The site was mentioned for the first time in 1159. The building was refurbished in 1568, when it was equipped with the entrance seen in the photo.

Midt: Old pharmacy at Badenstraße 45. The building was partly reconstructed in the late 1980s, showing a flat and shiny brick type in the Gothic gable.

Bottom: The tower of St. Mary towers over the town of Schadegard, which was included in the town of Stralsund in 1271.

All photos: Terje Qvive

STUDY TRIP



Lunch at the Neumarkt. The largest square inside the town is use exclusively for parking.
Sketch: Martin Ebert



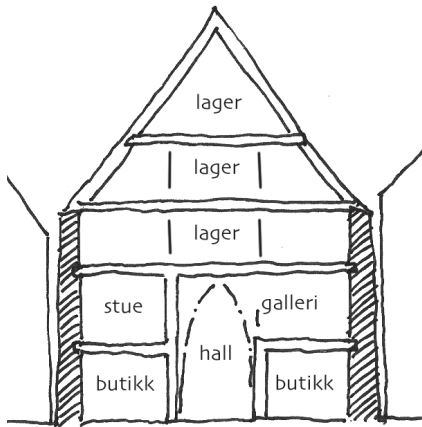
The low gables of Tribseer Straße with the tower of St. Mary in the background.
Sketch: Martin Ebert

STUDY TRIP

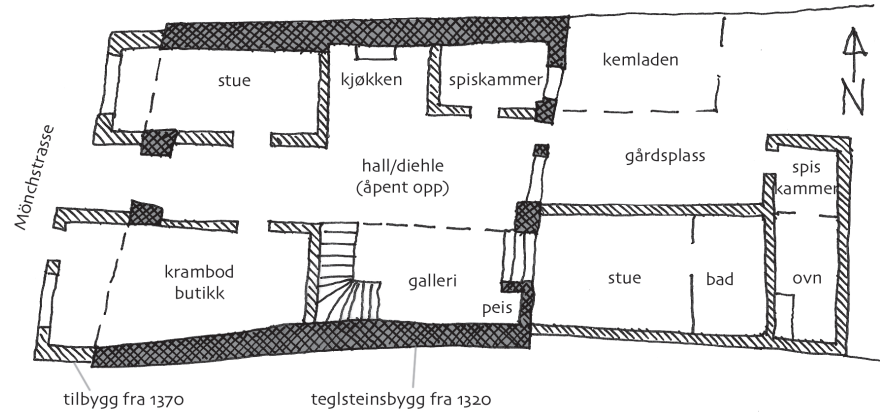
Significant Buildings: Mönchstrasse 38

Gothic merchants house with extensions to accomodate growing need for sales-area. The oldest parts of the building were built in 1320 with store and hall in the first floor and rooms for the merchants family and servants in the second floor, connected with stairs placed in a 2-floor hall.

The building is a typical merchants or craftsmens house based on a three-ships hall-house typical in the saxon tradition. The floors in the roof were used for storage of goods.



Mönchstrasse 38, schematic section showing the 3-ship construction. Sketch: Martin Ebert



Mönchstrasse 28, plan of the ground floor showing 2 distinct building phases: The firewalls N and S and the gothic gables (ca. 1320) and the extensions toward street and backyard, dating ca 1370. Sketch: Martin Ebert.



Mönchstrasse 38, schematic facade showing the ground floor store-extension increasing the sales-area. Sketch: Martin Ebert



Mönchstrasse 38. Sketch: Martin Ebert

Day 2: Tuesday, September 13th, 2022

STUDY TRIP

0900 Departure from Stralsund

Mini-van trip to Tribsees following the new motorway A20, built during the 1990s. The road is most known for sinking in the mire close to Tribsees about 10 years after its completion.

The motorway was originally founded with CSV-technology, where a great number of columns of dry mortar are driven into the wet underground. According to a report, none of the thousands of “columns” could be found after the bearing failure in 2017. They had all but disappeared.¹

Since the crossing of the river Trebel and the neighbouring wetlands is causing large amounts of traffic for the surrounding communities, for example, Tribsees.

¹ Böhme, H & Lindenau J. (2018), Versuch und Irrtum eines Autobahnbaus, in: Deutsches Ingenieurblatt DIB 11-2018.



Bearing failure at the A20 Trebel-crossing in 2017. Photo by Böhme, H and Lindenau J. (2018).

1000 Arrival at Tribsees Town Hall. Lunch.

We are welcomed by Mrs. Stefanie Timm, who is the town building authority, the municipal order office, and leads the local fire department. Mrs. Timm introduces us to the town of Tribsees and the municipal organisation.

1200 Lecture “Tribsees - Zukunft machen” by Tom Matton

Tom Matton leads MattonOffice, an office for space and design strategies. He introduces a bottom-up approach to performative urbanism, creating local events to involve the local citizens in the transformation of the urban space. Under his supervision, a project was conducted in Tribsees in 2019, which was presented.



Lecture by Tom Matton on performative urbanism. Photo: Terje Qvive

STUDY TRIP

1300 Lecture by Dr. Jan Schirmer (LAKD MV) on the subject of urban development and cultural heritage

1330 Guided tour to the medieval town of Tribsees

Stefanie Timm and Dr. Schirmer showed the group the reality of Tribsees. Many of the buildings are empty or ruined. Many sites have already been cleared because of concerns for public safety. Only about 55% of all buildings inside the medieval town wall are in use; 15% of the buildings are intact but uninhabited; 5% are ruins; and 24% of all buildings have been removed.



Walking the streets of Tribsees. NMBU Students accompanied by Dr. Schirmer and Mrs. Timm in front of a ruin in Knochenhauerstraße. Photo: Terje Qvive



Along Karl Marx Straße, the main E-W road, most shops were abandoned or for rent. Even though the urban infrastructure, such as water, sewage, and roads, had been renewed in the early 1990s, the deterioration of the urban substance could not be stopped.

The regulation of areas for suburban housing since 1990 has led to the abandonment of the urban center and the structural problems mentioned.



STUDY TRIP



Houses of Tribsees show a great variety of volumes and materials, representing the architecture of the 18th and 19th century.
Photos: Terje Qvive



The center of Tribsees nevertheless has a great number of attractive and charming features: Its position on a hilltop over the landscape, the small houses lining the streets in great variety of size, volume, roof, and style. The cobbled streets are narrow, what makes the market's double-triangle shape stand out. The church, dedicated to St. Thomas of Canterbury, is nothing but impressive in size and shape.



Dominating town and the landscape around: St. Thomas church.
Photos: Terje Qvive

STUDY TRIP



Half timbered wall construction with infill of clay and straw chaff. Photo: Terje Qvive



On site analysis of bricks, found in a ruin on the site of the former bailiffs castle. Photo: Terje Qvive



While surveying the town, a great number of historic constructions could be observed. While the majority of buildings is made of half timbered houses, plastered in the 20th century, the deteriorating substance reveals constructions originating in the 18th and 19th century. Of special interest are constructions based on wooden timbers with infill of wooden wickerwork plastered with clay. In some of the infill, clay was mixed with straw chaff for better insulation and structure.



The impressive town gates at the eastern and western end of the town were built of bricks, originating to the 14th century. The same bricks were found on a ruin site in the location of the bailiffs castle (Auf dem Amte 15). The brick originated probably from the former bailiffs castle or the town wall, and was reused in a building later erected on the site. The brick had a trapezoid form and measured 29.2x14.5x7.2/8.2. It is possible that was used to vault a cellar or a door.



Testing the door height.
Photo: Terje Qvive



Dr. Jan Schirmer explaining.
Photo: Terje Qvive



Two town gates dating to the 14th century: Mühlentor to the West and Steintor to the East. Both gates were recently repaired.
Photos: Terje Qvive

STUDY TRIP

The tour passed a new building under construction at Karl Marx Straße 31-33. The new building taking its place on four historic plots, containing a pharmacy and apartments. While the facade is painted in two colours to elude 2 separate buildings, the roof is unbroken and the detailing identical. The triangle square in front of the building site benefits nevertheless from the enclosure the new buildings create.



New building at Karl Marx Straße 31-33.
Photo: Terje Qvive

The guided tour ended at St. Thomas church where the group was given a short introduction to the interior of the building. A more detailed tour of roof and tower was scheduled for the day after.



Pastor Detlef Huckfeldt explaining the altar at the St. Thomas.
Photo: Terje Qvive

Day 3: Wednesday, September 14th, 2022

0900 Workshop Papenstraße Tribsees

The students are working in groups with the analysis of the urban structure in surroundings of the site.



Digital scanning of the project site.



Document study at Tribsees town archive: The "Stadtbuch" from 1723 documenting property changes, taxes and legal dealings inside the town.

Continuing the scanning of the project site, the students swarm out to evaluate building structure, facades and roof forms in the medieval center. The tasks are result of a common discussion on possible topics for the analysis.

Another group visited the towns archive and former museum at the former school, collecting historic photographs of the site in an attempt to reconstruct the building structure.

STUDY TRIP



Some pictures from the town archive showing the marked square, the Steintor and an aerial picture of the project site from the 1930s.

1200 Discussion and interview with a municipal representative

After lunch all groups reported their observations in a plenum. Discussions ensued with Mrs. Timm about the purpose of the project and possible goals for the work.

1600 Guided tour of St. Thomas church with tower

At the invitation of pastor Detlef Huckfeldt the group went on a guided tour of the St. Thomas church. After an interesting excursion at the 15th century altar showing elements from the old testament (center) and the passion of Christ (sidewings). Especially interesting the centerpiece with the four evangelists feeding a mill turning into holy scripture becoming the body of Jesus.



Climbing up to the tower of the church, built in the first half of the 14th century, the top of the vaults and the wooden roof construction could be visited. The enormous loft above the vaults explain the construction as a pseudo-basilica.

The impressive pyramid-shaped roof of the tower contained an elaborate wooden construction to stabilise the wooden rafters and battens holding the roof tiles.

1800 Barbecue by the Trebel river

The day was finished by a common barbecue in coolish weather at the tourist station build for boat travelers passing by in canoes.

The altar of St. Thomas church is a so called “mill-altar”. It gets its name from the centerpiece where a eucharistic mill from the second quarter of the 15th century turns grain into holy scripture.

STUDY TRIP

Space over the vaults over the central ship. The walls on top of the columns create a high volume probably meant to be used to heighten the mid-ship at a later time.



Wooden construction to stiffen the pyramid roof over the tower. From a central pole, wooden beams hold the rafters under the roof in place.



Day 4: Thursday, September 15th, 2022

0900 Departure for Rostock

Guided walk through Rostock's oldest parts of the town. Visiting the Franciscan monastery Katharinenstift housing the modern music academy as a successful example for the transition and re-use of an historic building.

1200 Common lunch at Italian harbour restaurant

STUDY TRIP



Visiting the music academy in Rostock, built in the remains of a Franciscan monastery.
Photo: Terje Qvive

Remains from a Stalinist past: The Lange Straße is Rostock's main promenade, built in Neo-Gothic style for worker manifestations and demonstrations during the 1950s Stalinist era.
Photo: Terje Qvive





Student group travelling to Stralsund and Tribsees 2022: Terje Qvive, Magnus Grøneng Haugdal, Zaineb Nisrullah, Signe Lindstad Isum, Signe Johansen Aanes, Katrine A. Stensvik, Qile Wang, Silje Røsbak Hansen, Martin Ebert (emneansvarlig). Ikke på bilde: Ole Markus Moen.

Historical and morphological aspects concerning the urban form of Tribsees in Pommern

by Martin Ebert, NMBU

HISTORY AND MORPHOLOGY

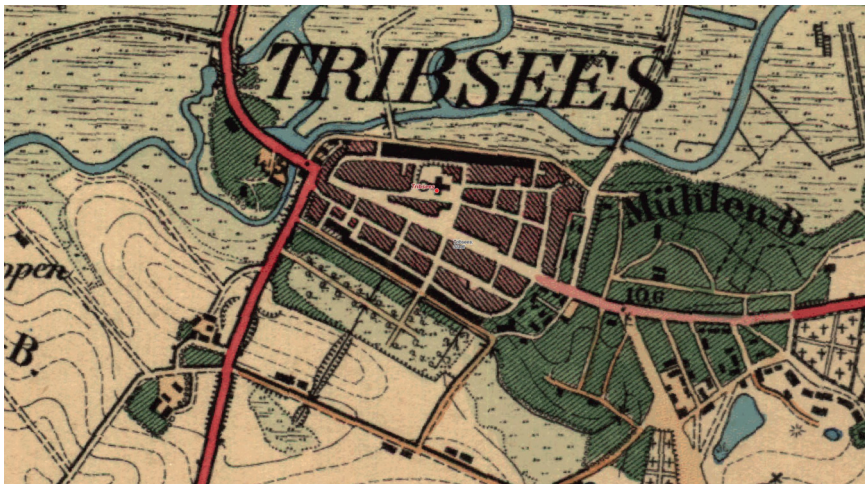
Tribsees is a small town on the eastern shore of the river Trebel. By its position in the landscape, it is historically a border town between the historic dukedom of Mecklenburg on the river's western shore and the dukedom of Parma on its eastern shore. The town has today about 2600 inhabitants (2020 census); about 3 to 500 live in the historic center of the city.

As in many other towns in north-eastern Germany, Tribsees founding is a result of the eastward migration of German-speaking settlers in the 13th century. Led by locators, the settlers established a system of small towns in the landscape between the rivers Elbe and Weichsel. The Slavic population living here before the arrival of the settlers became culturally subdued and economically integrated from the 13th century and following.

The roots of the town of Tribsees are somewhat unclear. The parish is already mentioned in documents from 1241 and 1245. The settlement developed its urban character probably in the middle of the 13th century. A document dated May 31st, 1267 strongly suggests that the town of Tribsees already was equipped with Consules (a city council) and thereby would have to be defined as a town. The document recognizing the municipal law of Tribsees, dated 1285, therefore only summarizes a foregone urban development.

Based on its position between a Slavic gord at Oberschlag (1500 meters from the town's eastern gate) and the border between Mecklenburg and Pommern, marked by the rivers Trebel and Recknitz, it had a fortunate position, with a major travel route crossing the town east-west and a minor route following the river north-south.

In the 13th century, the area came under the influence of the Dukes of Rügen, who were vassals of the Danish Crown. Being part of the



The town of Tribsees shown at the Messtischblatt of 1888.
Drawing: Geportal-MV.de

HISTORY AND MORPHOLOGY

Danish dominions made the town part of the wars between the Dukes of Mecklenburg, Pommern, and Denmark over the control of the southern Baltic Sea. It is therefore the Ruby and Dukes who planted the town as a part of fortifying the periphery of their domain. They also raised a fortified house, which is probably identical to the bailiff's castle in the western part of the city. As a result of the conflicts between German dukes and the Danish King, Tribsees became a part of Mecklenburg in 1325 and finally part of Pommern in 1360.

Urban history

The urban development of Tribsees in the 14th century appears to have been very positive. The duke had given the rights to run the ferry over the river already in 1298 to the cities council. The parish church became the seat of the archdeacon, which contained 44 parishes, including the churches in Stralsund. The earliest known archdeacon was Ludolf v. Bülow, who reigned in Tribsees 1302–1331.

The self-confidence of the towns citizens grew, and when the Duke in the mid-15th century refused to consult the council, the City Council, on naming a new bailiff, the council refused to recognise the new bailiff, but by that, the Duke had to recognise the rights of the City Council in 1473. But the conflict grew, and in 1493, violence broke out when the town's citizens threatened to kill the appointed bailiff. The crisis was resolved by a renewed oath of submission and a fine to be paid by the citizens.

Tribsees on a swedish map in 1760. The border crossing to Mecklenburg in the lower left corner. The urban structure of the town is still intact. The bailiffs castle in the Southwestern corner of the town is removed. Only a small hight and the corner tower remains of it. Drawing: Svenska Riksarkivet SE/KrA/0406/25/277/002 a





Matrikel map of Tribsees in 1696 showing the situation before the town fire of 1702. The illustration of the town seems generic. The Holy Spirit chapel is still existing and placed as a symbol on the map. Drawing: LAKD-MV, Landesarchiv Greifswald, Rep. 6a BV III 144

HISTORY AND MORPHOLOGY

During the 30-year war (1618–1648), the town was attacked and sacked by the Imperial troops. As a result of the war, Tribsees and Western Pomeranian were ceded to the Swedish crown and became part of the Swedish Baltic Empire until 1806.

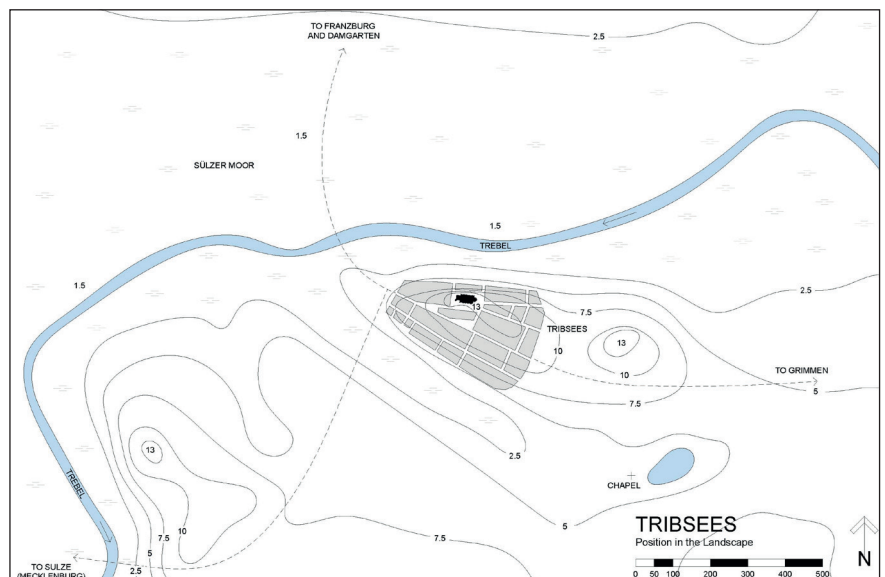
Devastating fires destroyed the town in 1637, 1653, and finally in 1702. The fire of 1637 was a direct result of Imperial troops occupying the town. The commander decided to set the old town hall on fire, and 56 houses were burned down, among them the Holy Spirit Hospice and the St. Jürgen and St. Mary chapels. While the fire of 1653 had its center again in the north-eastern part of the city around the already-destroyed Holy Spirit chapel and the almshouse, the fire of 1702 devastated the entire city. Only the city walls, the bailiff's house, two buildings by the western gate, and the surrounding walls of the church survived the inferno.

During the 17th and 18th centuries, a large number of urban institutions disappeared from the map. While the bailiff's house is still represented in the Swedish cadastral map of 1696, it has disappeared in the maps of 1760, with only one tower visible. Unfortunately, the position of the old town hall, which burned down in 1637, is not to be found on any map and will only be reconstructed by future archaeological excavations. Major charitable institutions such as the almshouse, the Holy Spirit chapel hospice, and the Saint Jürgen chapel disappeared in the 18th century. The city wall was destroyed in 1750, and its remains were used as foundations for houses along the periphery of the town.

The peripheral position of Tribsees in the Swedish Empire led to a loss of prestige and economic dynamics, resulting in a mainly agricultural structure in the area. Its position by a border crossing secured a minimum military occupation of the town and the building of large storage buildings and a tall station where goods were stored and processed. In 1806, the town fell back to the Pomeranian

Tribsees position in the landscape shows its location on the western end of a hill raised about 12 meter over the surrounding wetlands in north and west. Its placement secures the river crossing of the trade route coming from Pommern and Stralsund in the East to Rostock in the West.

Drawing: Martin Ebert



province of the Prussian Empire. When Mecklenburg joined the Deutsche Zollverein in 1866, all toll-border functions ceased.

After losing its border town status in 1866, Tribsees fell into decline as part of the agricultural backland of the industrially underdeveloped Baltic territories in northern Germany.

Position in the landscape

The town sits on the western end of a plateau with great visual control over the surrounding marshes created by the rivers. While the surrounding marshes lay about 1.5 m above sea level, the Church of St. Thomas is placed on a hill 13 m above sea level. Also, the bailiffs house (Vogtei) on the western periphery of the urban footprint is placed 9 m above sea level. This position gives the town a towering presence in the landscape, making it easy to fortify and defend.

Morphology of the urban form

Tribsees has a trapezoid form with a length of 440 m east-west, 150 meters on its western, and 300 meters on its eastern, north-south expansion. The street grid is dominated by the main road leading from the eastern to the western gate, which is placed on the top of the ridge. The streets south of the main road are strictly rectangular, following the angle of the main road. The street grid north of the main road is partly turned 20 degrees to the north, creating two triangular squares: the main market square and the Gänsemarkt. The block structure is mainly rectangular, but the blocks south of the main road have a depth of 45 m while differing in length. The blocks north of the main road have a depth of about 60 meters.



Tribsees, plot and block structure in the cadastral map of 2019.
Drawing: Martin Ebert based on Katasterkarte provided by LAKD-MV

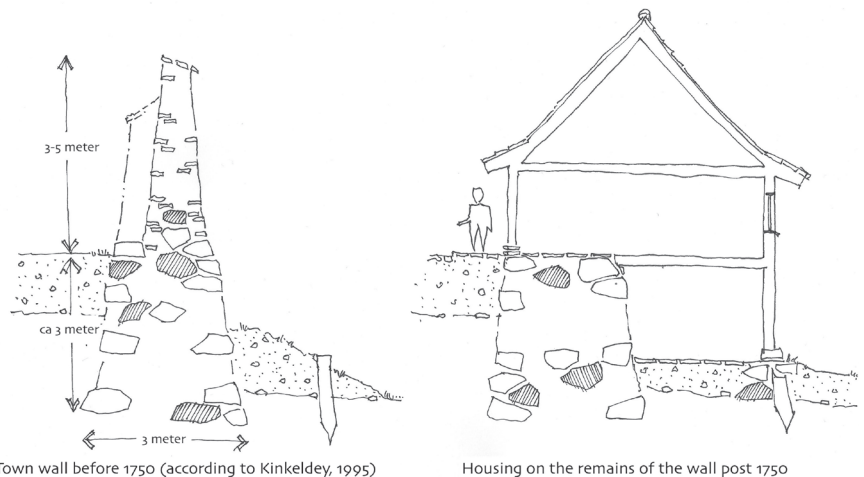
HISTORY AND MORPHOLOGY

Between the market and churchyard is a small line of houses with block depths between 15 and 20 meters, possibly the remains of marked stalls turned into town houses.

The plot sizes differ over the entire plan. The largest plot is the seat of the archdeacon, with about 1600 m². The origin of the plot geometry is difficult to determine. Only the plots in Karl Marx Strasse 31–33 can be determined as medieval (Vogt, 2021). A large number of plots have no wider width than 12 meters. These plots are significantly more frequent around the market and close to the city gates. A large number of plots are significantly wider than 12 meters. These plots must be suspected of being redrawn after one of the fires in the 17th and 18th centuries. A large number of plots along the city walls are significantly smaller in depth. They are suspected to be garden plots not being built on during the Middle Ages. As a result of both the plot width analysis and the historical plans by the Swedish cadastre, it can be reasoned that only the streets directed east-west were densely built on. With the exception of the area around the Holly Spirit Hospice, the plots in the other streets—especially alongside the wall and east of the bailiffs house—originally were used as garden plots.

Generic section of Tribsees town wall before and after its destruction in 1750.

Reconstruction: Martin Ebert.



Fortifications

The city was surrounded by a 1.5-kilometer-long wall. The wall was set on a foundation of fieldstones, 3 meters wide (Kinkeldey, 1995), and itself constructed of bricks. The wall replaced a palisade and can be dated back to the first third of the 14th century. On the outside of the wall of berm was filled about 1-2 meters high, which again was supported by wooden poles of oak. Matthias Merian attests to Tribsees in his remarks in 1652 to be rather well fortified (Merian, 1652). The wall was removed in 1750 to the level of its foundations, which coincided with the level of the street on the inside of the wall.

After 1750, civic buildings were built on top of the wall, with the district fund founded on the wall foundation and their backyards for sides placed outside the wall. These buildings are mainly con-

HISTORY AND MORPHOLOGY



Mühlentor gate seen from the outside about 1900. To the left the Mühlengraben, a ditch connected to the mill on the other side of the street.

Photo: Stadt Tribsees, Stadtarchiv.

structed with timber framing. The frames were filled with clay bricks or wooden grids to be filled with straw and clay.

The town could be accessed through two gates: the Mühlentor in the west and the Steintor in the east. Both gates are dated to the end of the 13th century. The Mühlentor has a richly decorated exterior with Gothic ornaments, while the inside is more modest. The Steintor was originally the inner gate of a two-gate design, which can be found in many towns in the area (Malchin, Neue Brandenburg). The outer gate was heavily decorated and gave access to the Zwinger, which was placed on a bridge over a water-filled ditch. The existing inner gate was heavily damaged in the fire of 1702 and later reconstructed with baroque-inspired ornamentation.

Bailiffs house (Vogtei)

The bailiffs house inside the walls replaced a Slavic gord east of the town in 1240 (Dehio, 2000). It served as the seat of the advocatus minor, overseeing legal procedure and tax collection in the Middle Ages. It was placed in the south-western corner of the city on a plateau about 9 meter above the surrounding wetlands. The castle had a square plan containing at least two large buildings and two



Tribsees seen from north in the year 1615. The bailiffs house and the tower belonging to it are clearly shown on the right side of the Mühlentor gate.

Drawing: Stralsunder Bilderhandschrift, unknown artist. Public domain.

HISTORY AND MORPHOLOGY

towers, which can be seen on Swedish maps dating to 1664. The castle disappeared in the century after 1664, since it is not shown on the Swedish maps dating to the 1760s. Here only the tower in the south-eastern corner of the castle and the square plateau on which it stood can be seen. During an on-site visitation of the area, large-scale bricks of medieval origin could be seen in the rubble of one of the buildings removed in the 2010s. They are probably part of a reuse of medieval building materials from the castle or the walls in the rebuilding of the town after the fire of 1702. More information concerning the geometry and function of the buildings in the Bailiffs House can only be retrieved by archaeological methods.

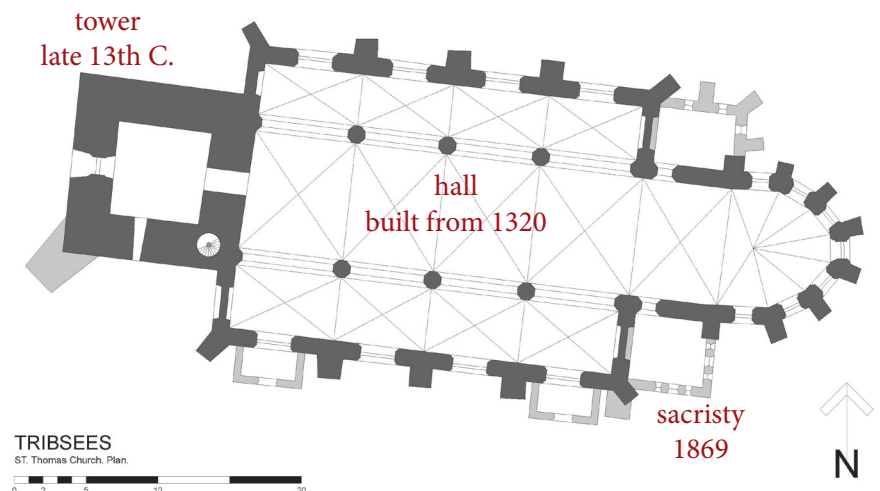
Market and Town Hall

The market of Tribsees has a triangular shape that results from the widening of the main east-west road. While the buildings on the south side of the market have plots of 45 meters in depth, the north side of the market only contains plots with a depth of 20 meters, making them probable to be the result of the evolution of market stalls turning into town houses.

The position of the town hall on the south side of the market dates back to 1786. The old town destroyed in the fire of 1637 is impossible to locate, although it can be suspected to be in a position on the eastern side of the market between the church and the market. Its correct position can only be reconstructed by archaeological methods.

Church

The church is placed on the highest point of the city, about 12 m above the surrounding marshlands. Considering the size of the city, the building is of dominating size. With its massive tower and its pyramid roof, the church is a towering presence in the silhouette of the landscape. The building is dedicated to Saint Thomas of Canter-



St. Thomas church Tribsees. Plan with building phases.
Drawing: Martin Ebert, 2022.

HISTORY AND MORPHOLOGY



St. Thomas church Tribsees. A detailed picture of parts of the northern facade shows remains of the 13th century romanesque church, probably predecesing the current building. Significant are the filled openings, the lesene to the right and the shift in brickwork in about 4 meters hight.

Photo: Martin Ebert, 2022.

bury, a somewhat unusual choice in northern Germany. It was the seat of an archdeacon, who, according to Pastor Huckfeldt, resided in the building east of the church.

The building, mainly built in the 14th and 15th centuries, appears from the outside to be in the form of a pseudo-basilica. The church contains a square western tower dating back to the 2nd half of the 13th century, a 4-bay hall with a choir of 1 ½ bay, and a 7/12 east-ending. With its massive tower and the large hole with an attached eastern choir, the church of Tribsees resembles similar churches in the area, such as St. Georg in Waren, Penzlin, or Crivitz. On the northern side of the hall, some visible remains of the romantic building predate the existing church. The now visible remains of the side walls of the central nave were earlier connected to a roof steeper than the existing. The vaults on the inside of the hall date from the 14th century.

The church and tower were heavily damaged in the fire of 1702. It was rebuilt in the years up to 1731, as shown on the eastern gable of the central nave. The reconstructed church was built with a less steeper roof so that the top of the masonry arches of the central nave are showing above the roof.

The church's interior shows significant signs of a new Gothic make-over in the 19th century. Also significant is the mill-altar dating to the early 15th century (see illustration on page 21).

Charitable institutions

In its medieval period, the town of Tribsees had three chapels with attached hospices in addition to an intramural almshouse. The lit-

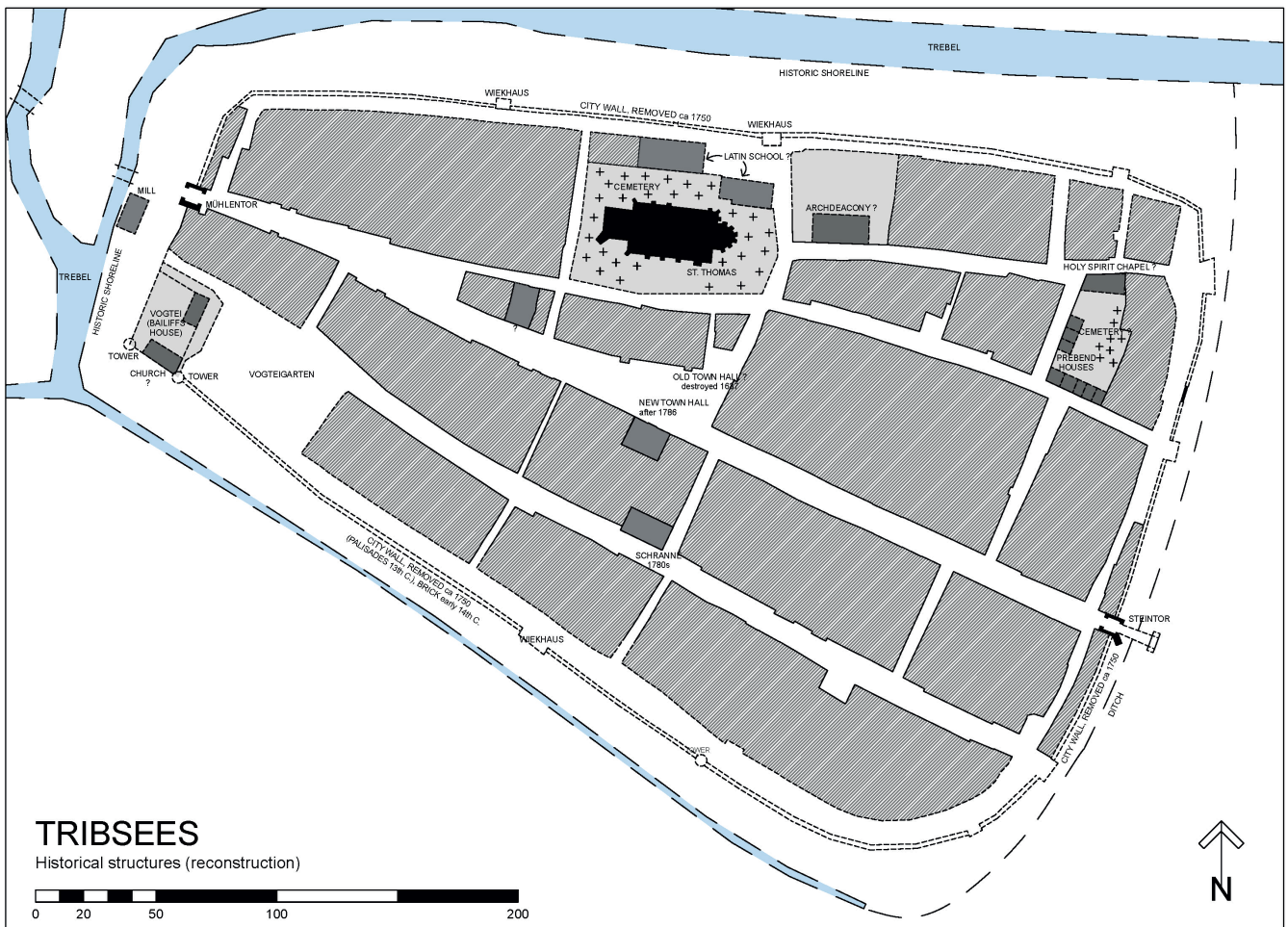
HISTORY AND MORPHOLOGY

erature mentions at least three chapels: the Holy Spirit hospice, the Saint Jürgen chapel, and another chapel outside the gate.

The Holy Spirit hospice was difficult to locate since its destruction in 1637 predates the Swedish cadastral map. The most prominent locator for the hospice is Heilgeiststraße in the north-eastern part of the town. Considering the plot plan, a significant concentration of small plots on the corner of Heilgeiststraße and Knochenhauerstraße reveals the position of the hospice. Eight plots with plot widths between 4.0 and 6.2 meters mark the probable position of prebend houses. A similar concentration of small plots related to prebend houses is known in Rostock, Ribnitz, Parchim, and Stralsund. Accordingly, the large plot on the corner of Heilgeiststraße and Papenstraße probably marks the position of the Holy Spirit chapel. This position is confirmed by the Swedish map of 1696. The existence of a cemetery in the inner part of this block is probable.

The position of the two other chapels is somewhat unclear. The literature declares the chapel to be placed outside the gate. Since St. Jürgen Hospices were frequently used as leper hospices, a position outside the wall is probable. But the perspective illustration of Tribsees dating from 1618 shows the St. Jürgen chapel clearly

Tribsees. Reconstruction of the medieval town plan.
Drawing: Martin Ebert, 2022.



HISTORY AND MORPHOLOGY

inside the walls. Among the damage from 1637 that raged inside the wall, the St. Jürgen chapel is mentioned. It is therefore probable that St. Jürgen, in one way or another, is confused with another chapel that existed earlier, either inside or outside the wall. The most probable explanation leads to the assumption that St. Jürgen is identical with the “Old Chapel” marked in the Swedish plan of 1696 and 1760, which is paced at the Old Cemetery at today’s Clara Zetkin Straße. The building was removed in 1790. The position of the other suspected intramural chapel would have to be searched for alongside the main EW street between the two gates.

Educational institutions

Traditionally, the first schools have to be searched for in the immediate surroundings of the church. Both the “Präparanden-Anstalt,” a 19th-century teacher seminary, and the old school for boys north of the church are placed in close proximity to the church. If one of the buildings was built on the remains of an older school building, it is not known.

Civic buildings

Since all medieval civic buildings perished in the fire in 1702, none of the civic buildings inside the wall show medieval construction. Under archaeological excavations in 2021, the cellars of four medieval buildings were documented. The report suggests that the buildings were built of local stone and bricks below the surface. No traces of construction above the surface were found, which suggests that the ruins were cleared for the rest of the old buildings and leveled with sand. Other cellars were equipped with ton-vaults in the 18th century. Bricks from the leveled town wall or bailiff’s house were reused here.

Most surface constructions were built as half-timbered houses. The wooden frames were filled with clay bricks or wooden frameworks



The “Speicher”, built in the late 1700s is according to the LAKD-MV one of the “oldest and most significant storage buildings in Mecklenburg and Vorpommern”
Photo: Triebsees Stadtarchiv.



The mill outside the Eastern gate was still intact in 1911. The building was later removed and the area in front of it turned into an area for car parking.
Photo: Tribsees Stadtarchiv.

HISTORY AND MORPHOLOGY

clad with clay. These constructions are a direct result of the fires of the 18th century and can be found in most towns in northeastern Germany (Petersen, 2019). Most faces were plastered in the 19th and 20th centuries, so their wooden constructions are mostly well hidden. Some later buildings were built of brick. The oldest town-house building was erected in 1727 on Marx Straße 27. It is a brick building with a gable and a «Utlucht» towards the street.

Urban economy

Little is known about the economy of the town in the Middle Ages. Outside the western gate, a mill provided the town with monetary dynamics. The mill is still visible in photographs from the beginning of the 20th century but has since been removed.

The “Speicher,” a late-baroque storage building, is, besides the church, the most imposing structure inside the town. It was built by the end of the 18th century as a storage building for a nearby store. If the building also served as a toll-storage facility, it is unknown. The building contains a vaulted cellar and six floors with different floor heights. The building above the surface is entirely constructed as a half-timber construction.

Urban renewal after 1990

In 1991, Tribsees was one of the first towns in Mecklenburg-Vorpommern to receive funding from the German Urban Transition Program (Städtebauförderung). As a result, Tribsees became the last town in the area to build a wastewater system. Until then, the

Aerial picture of Tribsees made in 1991. Here, a large number of buildings are still intact. Photo: GeoportalMV.de



HISTORY AND MORPHOLOGY



Phase 2: Abandonment, Neubaustraße. In spite of modern urban infrastructure many old buildings falling empty and being fenced off for reasons of public safety.
Photo: Martin Ebert, 2022

feces were collected in buckets inside every house. According to the town archivist, Mrs. Bork, once a week, a sewage car would collect the contents of the buckets, and the inhabitants would reward the sewage collector with a coin or a cigar that was placed under the bucket.

Urban infrastructure like streets, walkways, and the sewage system was at the center of urban renewal efforts in the early 1990s. In addition, a design guide was established to harmonize the urban renewal (Stadt Tribsees, 1991).

While the renewal of the urban structure halted due to ownership disputes and a lack of capital, new suburban areas outside the urban center were zoned. This process led to the devastation of urban structures still on display in Tribsees, as described in the 3-phase model by the author (Ebert, 2023). While the town skipped the first phase (physical destruction) during WWII, it was hit by the second phase (abandonment). The third phase of morphological eradication, as observed in many towns in the area, is also underway in Tribsees.

In an attempt to attract investment and urban stakeholders, the municipal authorities in Tribsees are open to adjusting the design guidelines and allowing for a larger restructuring of the urban tissue. The invitation to NMBU students to work on the Papenstraße site is part of a pro-active strategy to create a dynamic for the urban transition of Tribsees and consider alternative approaches.

Literature

- Bahr, Ernst; Conrad, Klaus (1996) Tribsees. In: Helge bei der Wieden, Roderich Schmidt (eds.): Handbuch der historischen Stätten Deutschlands, 12: 305 f.
- Ebert, Martin (2021). A methodical approach to the comparative study of planted towns in 13th century Mecklenburg. *Forma Civitatis* 1: 56-67.
- Ebert, Martin (2020). Nye Vandringer gjennom Landet Mecklenburg, *Publ. fra FG arkitektur*, 3, NMBU, Ås.
- Ebert, Martin (2023) Developing the narrative: Urban renewal based on morphological research of the urban form, ISUF-conference, Belgrade 2023.
- Gehio, Georg (2000). Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler. Mecklenburg-Vorpommern, München.
- Kaute, P: Fpl 45 Tribsees, ALM 2001/1301 (Gruben u. Keller Neubaustraße 10-11).
- Kaute, P. (2021). "Ribnitz-Damgarten, Lange Straße 73/75 – Baubefunde und Friedhof des historisch überlieferten Heiligengeisthospitals." *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern* 28: 117-133.
- Keyser, Erich (1939). Deutsches Städtebuch Handbuch städtischer Geschichte. Stuttgart.
- Merian, Matthäus (1652). *Topographia Electoratus Brandenburgici et Ducatus Pomeraniae*, Frankfurt, 117.
- Kinkeldey, Gerd-Peter (1995). Neue Erkenntnisse zum Aufbau der mittelalterlichen Stadtmauer von Tribsees, *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern*, 2: 111-115.
- Konze M., Scheffler, A.: Fpl 19 Tribsees ALM 1997/455 (Reste d. südlichen Stadtmauer).
- Kratz, Gustav (1865) *Die Städte der Provinz Pommern – Abriss ihrer Geschichte, zumeist nach Urkunden*, Berlin, 524-528.
- Petersen, Peter (2019) *Mecklenburgische Bau- und Feuerschutzverordnungen und ihre baulichen Auswirkungen auf das städtische Bauen in Dömitz an der Elbe zwischen 1572 und 1840*, in: Onnen, E und Spohn, T. (ed.) *Die neuen Häuser in den neuen Städten und Dörfern*, Petersberg.
- Ruchhöft, F. (2021). *Städte in Mecklenburg*. Unpublished manuscript.: 112.
- Stadt Tribsees (ed.) (2009). *Die Chronik der Stadt Tribsees*, Tribsees.
- Steynitz, J. v. (1970). *Mittelalterliche Hospitäler der Orden und Städte als Einrichtungen der sozialen Sicherung*.
- Stadt Tribsees (1991). *Gestaltungsfibel*, Tribsees
- Vogt, Jörg und Jana (2021). *Der Fundplatz Tribsees NVP/VR 81, Grabungsbericht*, Magdeburg.

TASK DESCRIPTION

The goal of the project is for the students to train and practice their ability to synthesis-thinking. The task requires an understanding of the genesis and structure of the spatial structure of the site. While developing and solving a complex program, the students are developing buildings and spaces where functional requirements, aesthetics, construction, and sustainability are given a conceptual form.

The area of the project contains eight plots in the center of Tribsees. The new buildings are to be programmed and designed by the students in a way that they support the remaining urban structure, create new spatial impulses, and are formed to optimise energy efficiency and sustainability.

Project area



The town of Tribsees, planted in the 1230s, is a small urban community with 2700 inhabitants. The town has a centre dating back to the Middle Ages. The old town is characterized by a dwindling economic dynamic, population decline, and structural decay. Since 1990, the town has been in a transformation process.

Task

The Papenstrasse Quarter appears to be free of built structures. The solitary building in the north-eastern corner is to be evaluated for future use or removal.

Design a modern urban quarter with a focus on housing with common functions that are available from the street. The quarter is expected to contribute to a process of Tribsees strengthening its urban identity after the decay of the last decades. The development of the program for a sustainable future is part of the task. Among the functions to be considered are:

- Apartments of different sizes according to the program analysis.
- Community areas like neighbourhood centre or cafe
- “Your idea room” – a room for a function you think will con-

TASK DESCRIPTION

tribute with positive impulses to area and town. For that room additional 150 m² are available.

- Outdoor areas are to contain both private gardens and areas for common use.

The dimensions of the buildings (height and structure) are to be oriented toward the historical urban structure. The architecture and design of the buildings can be inspired both by traditional buildings and by contemporary ones. Develop ideas for how sustainability goals can be achieved with the design of the buildings.

Present your ideas in a book bound to landscape A3. The book shall contain a description of your ideas, the methods used, and the working steps undertaken. The description is to be supplemented by drawings, sketches, and calculations showing that the program has been realized. The book is to be delivered physically and as a PDF.

Deliveries

1 Description

- Method
- Description of the working process
- Analysis: Analyse the existing situation and document our findings by text, sketches, or drawings.
- Concept: Develop 2-3 different alternative concepts. Evaluate these concepts based on expected advantages and challenges, and decide on a concept that your work will follow. Document your evaluation process and explain your choices.
- Proposal: Describe your project. Explain the concept story, explaining the main idea. Describe how you plan to solve the functional issues. Explain the functional and aesthetic issues of your project. Describe construction, technical systems, and materials. How will your project contribute to a sustainable urban environment in the future. Evaluate different energy concepts and models.

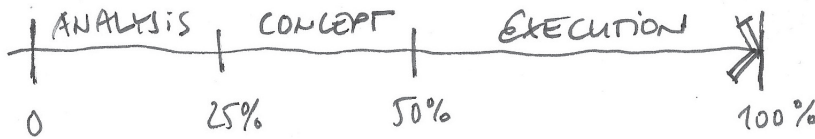
2 Drawings

- Garden-plan A3-format that illustrates how the outer areas are designed and used
- Plans A3-format showing furnished buildings
- Sections and façades in the same scale as the plans showing important materials
- Selected facade-details; 1:10 (at least 3 horizontal and 3 vertical) illustrating the chosen design
- Perspective-drawings; at least 1 interior and 1 exterior
- Sketches showing certain aspects of the projects functionality

Premises

The projects are to be designed according to the Norwegian building code TEK17 and its regulations on universal design. Exceptions to these premises must be well documented and explained in the description.

The project work is separated in the 3 typical phases of a project structure: Analysis, concept-evaluation, and project execution. The available time is normally separated in 25% to analysis and concept, while the remaining 50% are dedicated to the execution of the chosen concept.



The students are to analyse the existing situation. One part of the analysis is based on the on-site observations of the students. The focus is on:

- Neighbouring structures and buildings
- Visual relations
- Access and traffic
- Morphological observations (height, size, distance, hierarchy ...)
- Social observations (user behaviour, signs of user patterns)
- Climatic observations (light, colours, wind ...)

The second group – students not participating in the on-site visit – were to analyse the situations based on available information such as reports, maps and documents to be found in public sources.

The analysis is executed in groups of students while all results and graphics resulting from the analysis were equally available for all students to use for their further work.

The analysis was broken up into the following chapters:

- History and culture
- Sun and climate
- Nature and vegetation
- Access and traffic
- Space and building structure
- Framework and user requirements

Divided into the final project groups the students develop 2-3 different concepts for the project site. The concepts are based on large themes or narratives of history telling and shall lead to physical structures with the potential of solving the projects program.

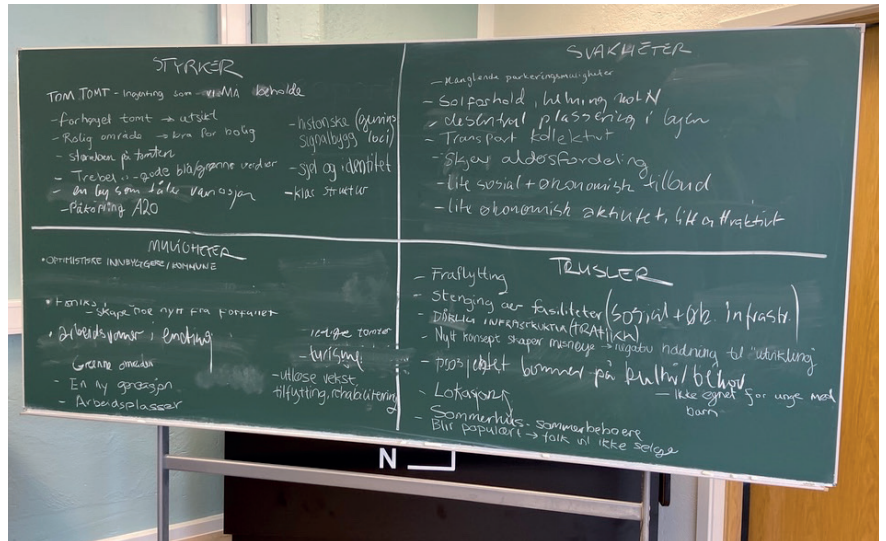
Every group has to develop a set of criteria to evaluate the presented concepts. Based on expected advantages and challenges of the concepts every group has to decide, which concept further work will follow.

The concept evaluation is to be documented in such a way that decisions made during the concept-phase can be visualised and reasoned for later.

Phase 1: Analysis

Phase 2. Concept

METHOD



SWOT analysis as methodical tool used to develop project goals.

Every group is to present its concepts in front of the entire course so their evaluations can be publicly discussed.

Phase 3: Execution

Starting with the concept-stage every group is working independently towards finishing the project. A counselling session is set up twice a week by the teacher so questions can be posed and solutions discussed. Subject of discussion are both practical issues concerning the required scope of delivery and questions concerning project ideas considered by the group.

The project is finished by a public presentation from all groups in front of the external censor, teacher and the other groups. The presentation is broadcast online to allow for participation by stakeholders from Tribsees. Every group presents their proposal in 20 min followed by 10 min of questioning and discussion. By the end of presenting day all written presentations are to be delivered by PDF and as a physical book.



Working in groups is providing training for complex decision making and compromise.

Tribsees Prosjekt

Vilde Dürendahl Larsen
Janath Krishnapillai
Vår Osborg
Signe Lindstad Isum
Magnus Grøneng Haugdal

TBA310

TRIBSEES PROSJEKT





FORORD

Denne oppgaven er utarbeidet som en del av kurset TBA310 ved NMBU høsten 2022. Prosjektgruppen har bestått av fem personer:

Vilde Düréndahl Larsen
Janath Krishnapillai
Vår Osborg
Signe Lindstad Isum
Magnus Grønegang Haugdal

Oppgaven gikk ut på å tegne et moderne bykvartal, som vil tiltrekke mennesker til Tribsees. Det har gruppen løst gjennom en kombinasjon av analyser og prosjektgruppens egne ideer, med god veiledning fra emneansvarlige.

Prosjektet var forutsatt å inneholde bygg i forskjellig størrelse, fellesfunksjoner, funksjoner som kan fremme en positiv utvikling i kvartalet samt uteareal med private hager og arealer til felles bruk.

Deler av prosjektgruppen besøkte Tribsees i september 2022 for befaring.

Prosjektgruppen presenterer med dette sitt løsningsforslag, som oppfyller alle de nevnte kriteriene, og som gruppen håper vil gi et positivt bidrag til Tribsees.



Prosjektet tar for seg byen Tribsees, en by i den tyske delstaten Mecklenburg-Vorpommern. Byen ligger 33 km sørvest for Stralsund, og 40 km øst for Rostock. Byen ble stiftet på 1200-tallet og det bor for tiden omtrent 1480 innbyggere i tettstedet. Det er lav andel unge mennesker på stedet, og byen mangler økonomisk dynamikk.

Byen har en gamleby som kjerne, og det er denne som refereres til med ordene "byen" eller "Tribsees" dersom ikke annet er oppgitt.

Gamlebyen har en rekke gamle og vakre byggen på grunn av byens stagnasjon, er mange av bygningene i byen forfalne. Som en konsekvens har mange av byggene i byen rast sammen til ruinhauger, eller blitt revet uten at de er blitt erstattet med ny bebyggelse.

Gatebildet i byen er stille, med lite trafikk og lavt aktivitetsnivå. Hovedgaten gjennom byen heter Karl-Marx-Straße, og strekker seg fra øst til vest, med en gotisk byport i hver ende. Det er langs denne gaten man opplever mest trafikk, og de fleste handels- og servicefunksjonene ligger.



FLYFOTO AV TRIBSEES

PROSJEKTTOMTEN

Området prosjektet tar for seg ligger nordøst i Tribsees. På stedet står det i dag kun to forfalne bygg, ett bolighus og ett uthus. Tidligere har tomten vært bebyggt med flere bolighus, men disse ble revet på 1990-tallet.

Prosjektområdet som omhandles består av sju eiendommer som vi i denne oppgaven velger å se under ett og kalle "tomten". Området er i kommunal eie.

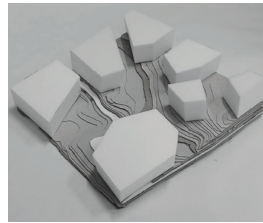
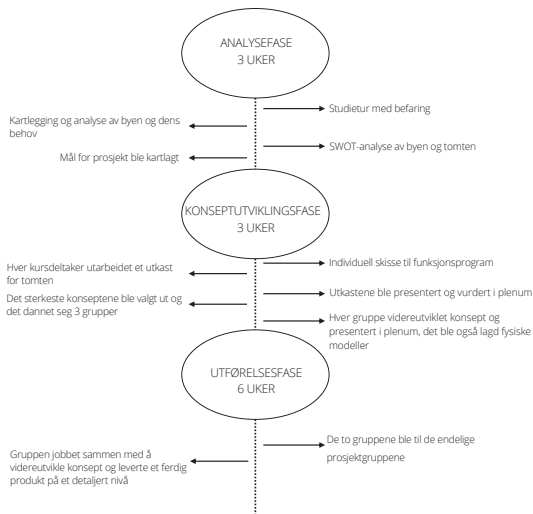
Tomten preges av helning i sør-nord retning, med kotehøyde 9 i sør på det høyeste og kotehøyde 4,7 på det laveste i nord.

Tomten er omgitt av tre gater, Papenstraße i sør, Heilgeiststraße i øst og Nordmauerstraße i nord. På vestsiden grenser tomten til en naboeiendom hvor det for tiden står et sammenrast hus, samt tett vegetasjon.

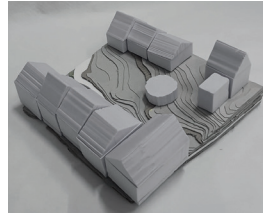
Tomten er ca 1,2 dekar og formet omtrent som et kvadrat. Tomtegrenser og de omkringliggende gatene går ikke rette linjer.



PROSJEKTETS TIDSLINJE

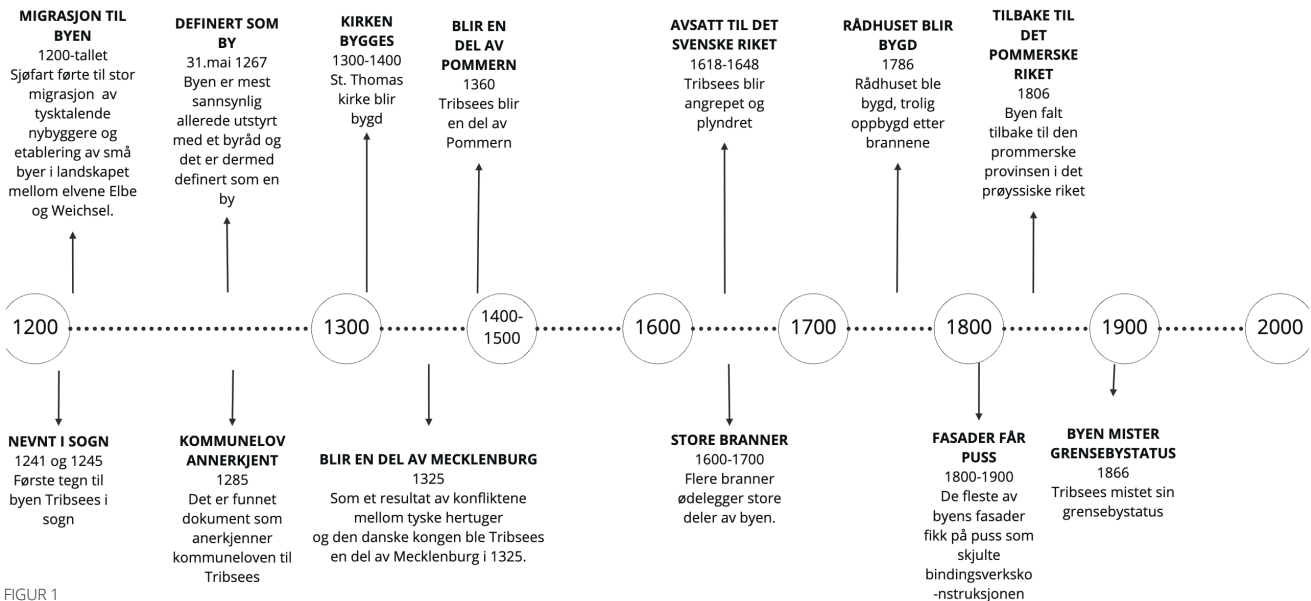


KONSEPT I TIDLIG FASE



KONSEPT I TIDLIG FASE

BYHISTORIE



FIGUR 1



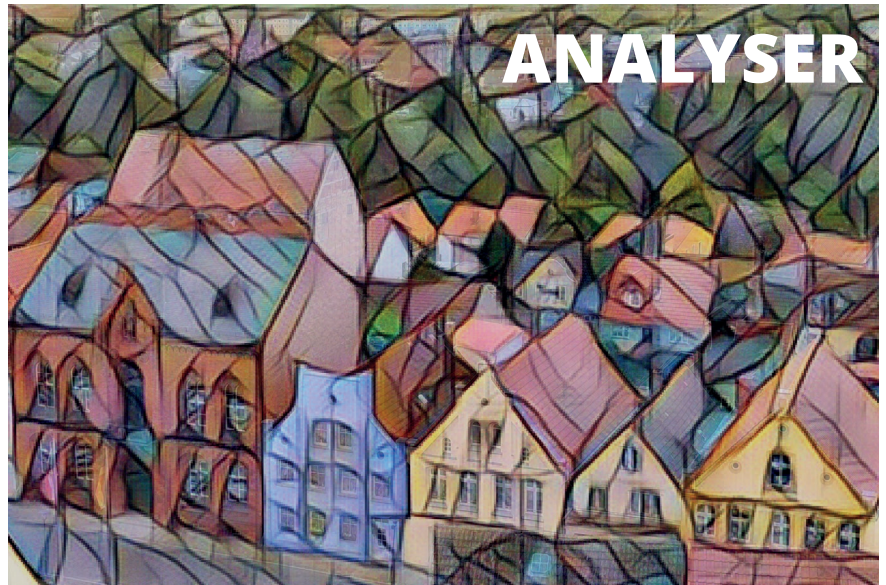
LUFTBILDE AV TRIBSEES, CA. 1930



BLIKK LANGS PAPANSTRAË MOT ST. THOMAS-KIREN, CA.1990



LUFTBILDE, 1991

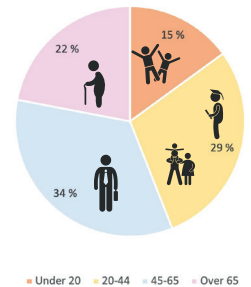


SOSIOANALYSE

Diagrammet viser aldersfordelingen i Tribsees med omland. Dataene som danner grunnlaget for diagrammet inkluderer et større område utenfor byen, men er sannsynligvis relativt representativt for byen også. Opplevelsen av byen har imidlertid gitt inntrykk av at det er en større andel eldre og enda færre i de yngre aldersgruppene enn diagrammet viser.

Målinger gjennomført i 2015 viser et totalt befolkningstall i Tribsees by på 1480 personer, med en medianalder på 48 år. Mellom 2000 og 2015 gikk folketallet ned med 20,7%.

Gjennom observasjoner gjort i Tribsees og samtaler med plansjef i byen, Stephanie Timm er det konkludert med at byen har behov for et sted som trekker både besøkende og nye innbyggere.



Turister reiser forbi byen, og et samlingssted som en kafé eller pub vil kunne tiltrekke både gående, syklende, kjørende og kajakkpadlende turister.



Det er et ønske om å trekke unge og barnefamilier inn i byen. For å oppnå dette vil det være behov for grøntområder og lekeområder for barn, samt hus med egne hager.



Det er behov for boliger tilrettelagt for eldre mennesker. Gjerne med en blanding av private og delte bo-funksjoner

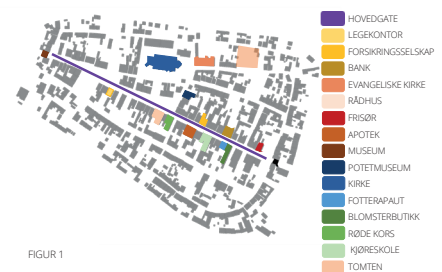
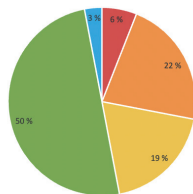
OMRÅDEANALYSE

Figur 1 viser de ulike funksjonene som finnes i byen, markert i ulike farger. Det gir et tydelig bilde på at steder med betydning for innbyggerne er samlet langs hovedgaten.

Tribsees er i sin helhet sterkt preget av fraflytting og forfalne bygninger. Figur 2 viser status på bygningene i byen og prosentvis andel av hver kategori.

Figuren viser også en oversikt over bygningene som er revet etter 2003 og nybyggingene som er etablert etter 2003. Til sammenligning har det blitt revet omtrent 14 ganger så mange bygninger som det er bygget etter 2003.

Kakediagrammet under viser fordelingen.



FIGUR 1



FIGUR 2



OMRÅDEANALYSE

Som en konsekvens av nedrivning av falleferdige bygg i byen, står store arealer i byen igjen som tomrom. Figur 1 viser arealene med muligheter for utbygging og utvikling.

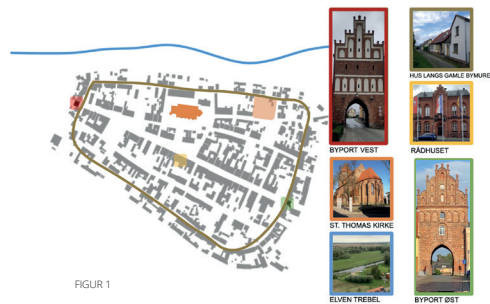
Det finnes allerede konsepter for bebyggelse av flere av byens tomrom. Dette viser byens ønske om videreutvikling og vekst. Det gjenstår samtidig arealer som trenger utarbeidelse av konsept.



LANDEMERKER OG TOPOGRAFI

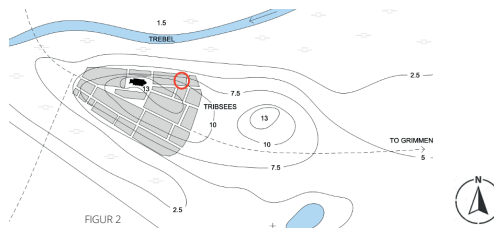
LANDEMERKER

Figuren til høyre viser de viktigste landemerkene i Tribsees og deres plassering. Tomten er markert i lys oransje. Her ser man byportene i øst og vest, St. Thomaskirken, rådhuset og elven Trebel med tilhørende våtmark. Noen rester av den gamle bymuren finnes fremdeles, og brukes til dels som vegg for boligene langs byens yttergrense.



TOPOGRAFI

Landskapet rundt Tribsees er preget av våtmark og landbruk, det er dermed relativt. Byen i Tribsees er bygget på en forhøyning, dette gjør at det blir store høydeforskjeller innad i byen, sammenlignet med landskapet rundt. På det topografiske kartet fremstilles høydeforskjeller i terrenget i Tribsees. Toppunktet av terrenget i byen ligger er 13 m.o.h og har sitt laveste punkt mellom 5 - 7,5 m.o.h.



BYSTRUKTUR

ÅPEN OG LUKKET

Som følge av de senere tiårenes forfall og fraflytting er Tribsees preget av åpne og lukkede områder. Med åpne områder menes åpninger i gateløp, ubebygde tomter, smug, parkeringsplasser og små parkarealer. Med lukkede områder menes tomter som er bebyggt og murer som gjerder inn hager, bakgårder og gårdsplasser.

På figur 1 kan man se de lukkede kvartalene og at gateløpene i de sentrale delene av byen er mer intakte, mens de ytre delene av byen preges av åpne arealer.

GATELØP OG AVSTANDER

Figur 2 viser en oversikt over gatene gjennom fargekoder og ulike gangavstander fra tomten gjennom sirkler, området er lite trafikert.



FASADELØNGDER

Volumene på bygningene i byen ble målt ved hjelp av et GIS-verktøy og observasjoner. Resultatet ble grafisk fremstilt i to forskjellige kart. Det første kartet til høyre viser byggenes horisontale lengder mot gaten.

Anlysen viser at det er flest fasader under 10 m og de befinner seg på periferien av byen. Hovedgaten derimot består av flere bygg med lengre fasader som er over 10m og 14m.



FIGUR 1

ETASJER

Figur 2 viser antall etasjer. Vi ser at de fleste byggene i Tribsees har en til to etasjer. To etasjer er mer typisk i byens kjerne, mens én er mer vanlig mot yttergrensene.



FIGUR 2



TRANSPORT

MOTORVEI

Hovedveien A20 går rett sør for Tribsees, og gjør at byen er forholdsvis lett tilgjengelig med bil fra de to nærmeste større byene; Rostock og Stralsund. Det er omtrent lik avstand til de to større byene Rostock og Stralsund.

KOLLEKTIVTRANSPORT

Det går buss til Rostock og Stralsund. Frekvensen på bussrutene er lav, og de har dermed begrenset nytte for mange.

PARKERING

Få av boligene i Tribsees har egen parkeringsplass, men det finnes flere parkeringsplasser i og rett utenfor byen, med kort gangavstand til alle mål i byen, inkludert tomten.



ROSTOCK 59 KM A20 STRALSUND 57 KM



| | ROSTOCK | | | STRALSUND | | |
|------------|----------------------|--------------------|--------------|-----------|--------------------|---------|
| BIL PÅ A20 | 57 km | 37 min. | | 50 km | 40 min. | |
| BUSS | Rute 320 -> Rute 120 | 2 avganger pr. dag | 1 t. 50 min. | Rute 306 | 8 avganger pr. dag | 48 min. |

KLIMA

I analysen er det benyttet data fra de siste 30 årene.

TEMPERATUR

Tribsees har en snittemperatur på dagtid fra 4 grader i desember og januar til 23 grader i juli og august. På natten holder temperaturen seg rundt null på vinteren og 12 grader på sommerstid. Det er dermed ikke store perioder med minusgrader i Tribsees på vinterstid og heller ikke store perioder med svært varme perioder på sommeren.

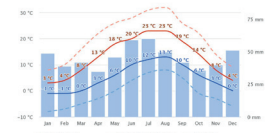
NEDBØR

Figur 2 viser antall nedbørsdager, det er ca. 12-15 dager med nedbør hver måned. Juni og september er månedene med mest nedbør, mens mai og september har lavest antall nedbørsdager.

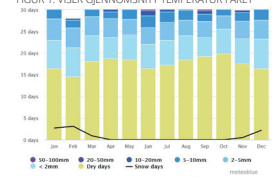
SOL

Det er flest soldager i april til september, og få soldager i vintermånedene. I tillegg er det mindre overskyet på sommeren og mer på vinteren.

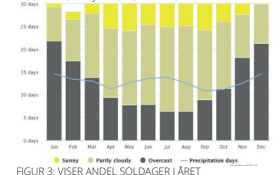
Gjennom analysen kan man se at været i Tribsees følger sesongene, med både kaldere og flere overskyede dager på vinteren, og det motsatte på sommeren. Ut fra svingningene i grafene kan man se relativt stabilt klima, likevel vet man at det er store usikkerheter i tallene ettersom verden stadig blir varmere. Det kan dermed være flere feilkilder i analysen. Ved å legge dette til grunn, kan man sikre å bygge bygg som tåler mer ekstreme og unormale værtilstander. Dette er relevant å ta hensyn til i prosjektering og utførelse av bygninger.



FIGUR 1: VISER GJENNOMSNITT TEMPERATUR I ÅRET



FIGUR 2: VISER GJENNOMSNITT REGN I ÅRET



FIGUR 3: VISER ANDEL SOLDAGER I ÅRET

KILDE https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelledtribsees_germany_2821211

SIKTLINJER

Tomten er omringet av flere små passasjer og siktlinjer, noe som er typisk for Tribsees. På figuren kan man se at gaten nord for tomten Nordmuerstraße, markert med gul stiple linje, er smal, og at husene ligger tett og på rekke inn mot veien. Mellom noen av husene er det også noen mindre åpninger som skaper spennende siktlinjer ut mot horisonten bak. Dette er en fin utsikt hvor man kan se landskapet langs elven Trebel.

På sørsiden av tomten, i Papenstraße, markert med rød stiple linje, har noen husene en mindre passasje mellom seg.

Både fra Nordmuerstraße og ikke minst Papenstraße kan man tydelig se kirken. Utsikten fra Heiligeiststraße, markert i blå, går utover i landskapet. Fra det høyeste punktet på tomten får man god oversikt ut over takene som ligger nedenfor, samt grøntområdene utenfor byen.



TAK OG TAKARK

TAK

Takene på byggene i Tribsees varierer med tanke på form, helning, materialer og fargevariasjoner, samt form på takstein og fasongen på taket. Det er sjeldent man finner helt lik farge eller form ved siden av hverandre, og dette er en av byens viktige identitetsskapere.

Takformene består for det aller meste av saltak. Disse har en helning på ca. 40 grader. Husene som står med «en fot på bymuren» har ofte en brattere helning på taket på den siden som går nedenfor muren.

Taksteinene finnes i ulike fasonger, blant annet avrundet, beverhale, markert og bølget enkeltkrummet dobbelt-krummet og skifer-takstein.



TAK I TRIBSEES

TAKARK

Takarker er utbredt i Tribsees. Utformingen varierer både i størrelse, antall og form. De fleste er relativt små og plassert opp på taket, men det finnes også eksempler på takarker som strekker seg ned i veggen. Posisjonen er også varierende, det finnes eksempler hvor den er midt på taket, i symmetri med dør eller vinduer - eller tilsynelatende tilfeldig plassert. En takark tilfører lys i loftstrømmene.



AKARK I TRIBSEES

VINDUER OG DØRER

VINDUER

Vinduene varierer i størrelse, form, antall akser og detaljering litt ettersom hvor i byen de er plassert. Husene langs hovedgaten og nær byportene og kirken har flere sprosser og mer utsmykning. I sidegatene lenger ut mot byporten er det enklere og mindre vinduer, som er noe mer rutete. Det er usikkert hvorfor dette er tilfellet, men forklaring kan være praktiske, og økonomiske hensyn.



VINDU LANGS HOVEDGATEN

BOLIGER MED ENKLE VINDUER

DØRER

Det er stor variasjon i dører i Tribsees. Variasjon i dører bidrar til helhetsinntrykket, og gir hvert enkelt bygg mer særpreg. Mange av dørene i Tribsees er selv om byggene er gamle- gjerne av enklere, moderne typer, muligens av praktiske og økonomiske hensyn.



DØRER MED UTSMYKNING

ENKLE DØRER

Farger

Det er gjennomført en fargestudie av noen av byggene i Tribsees. Figuren viser hus- og sokkelfarge. Fargeanalysen har blitt brukt for å velge farge på byggene i prosjektet.

Som man ser er byen preget av mange ulike farger, hvorav mange er pastell. Det er også flere hus i byen med røde og brune nyanser takket være teglstein.

MATERIALITET

Det vanligste fasadematerialet i byen er murpuss, eller plater som etterlikner murpuss

Teglstein er et annet materiale som er synlig i bybildet. Dette gjelder ikke minst bygg med andre formål en bolig, selv om også enkelte bolighus har teglfasade.



VARIASJON I TRIBSEES

Variasjon er et stikkord i beskrivelsen av «gramatikken» til Tribsees. Variasjon kommer i en rekke forskjellige former: forskjellige møneretninger, farger, former, materialer, symmetri/ikke, høyder, vinkler, fasader, gammelt og nytt osv. Bildene viser eksempler fra sentrale gater i byen.

FARGER

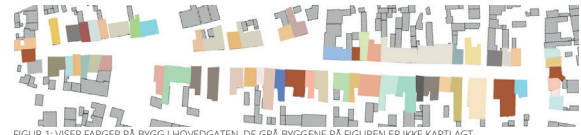
Som man kan se på figur 1 er det stort fargespill mellom husene. Fargene varierer i stor grad i hele byen.

MØNERETNING

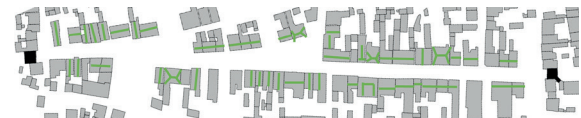
Figur 2 viser møneretning på husene langs hovedgaten. Møneretninger kan i noen tilfeller brukes for å angi retning, og peker typisk mot viktige plasser. For eksempel kan man se at møneretningene i hovedgaten peker inn mot midten av plassen foran rådhuset. Ellers er det stor variasjon i møneretning. Den dominerende møneretningen er parallellt med gaten.

HØYDER

Variasjon i høyder er et vesentlig trekk ved Tribsees. På bildene er høydene fra 1,5 etasjer til rundt 5 etasjer på det høyeste. Til tross for den store forskjellen i høyder er det harmoni i bybildet.



FIGUR 1: VISER FARGER PÅ BYGG I HOVEDGATEN. DE GRÅ BYGGENE PÅ FIGUREN ER IKKE KARTLAGT.



FIGUR 2: VISER MØNERETNING PÅ BYGG I HOVEDGATEN I TRIBSEES.



BILDENE VISER FASADEN PÅ HUSENE LANGS SENTRALE GATER

VARIASJON VED TOMTEN

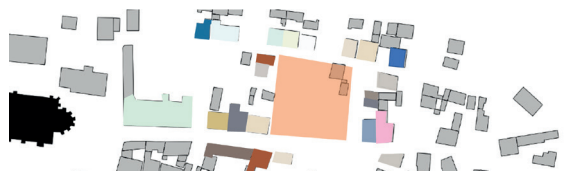
På figur 1 og 2 til høyre kan man se fargeanalyse og møneretningen til husene som ligger i området rundt tomten. Tomten er markert i oransje.

FARGER

Det er variasjon i farge på husene. Gjennomgående er at husene har pastellfarger, med noen innslag av mer fremtredende farger som limegrønn og rosa.

MØNERETNING

I møneretning er det få variasjoner, takene følger som regel gaten i dette området, men man kan se at noen av husene har avvikende møneretning fra normen.



FIGUR 2: VISER FARGER PÅ BYGG NER TOMTE. DE GRÅ BYGGENE PÅ FIGUREN ER IKKE KARTLAGT.



FIGUR 2: VISER MØNERETNING PÅ BYGG NER TOMTEN.



BILDET VISER FASADER PÅ HUSENE NORD FOR TOMTEN.

BILDET VISER FASADER PÅ HUSENE ØST FOR TOMTEN.

BÆREKRAFTIGE LØSNINGER - VEGG

FINAL PROJECTS

Prosjektgruppen har sett på ulike alternativer for bærekraftige vegger som kan benyttes i energiberegning.

MASSIVTRE

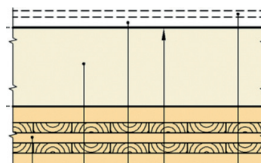
Massivtreelementer er lameller satt sammen til elementer ved bruk av spiker, skruer, tredybler, lim eller stålstag. Elementets tykkelse og antall sjikt er avhengig av elementets funksjon og bruksområde.

OPPBYGGING

- Utvendig luftet kledning/murpuss
- Vindspørre
- Lufte- og dreneringspalte
- Påføret eller kontinuerlig isolasjon
- Massivtre
- U-verdi: 0,141

FORDELER

- Lavt CO₂-utslipp
- Gode brannegenskaper
- Gode evne til ombrukbarhet
- Gir godt inneklima



FIGUR 1: VISER SJIKT I MASSIVTREVEGG.

HALM

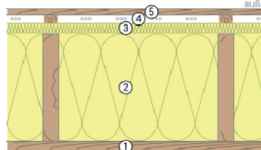
Består vanligvis av individuelle halmballer som settes sammen og deretter presses. Den bærende halmbalkonstruksjonen er ganske sjelden. Som regel er halmballene plassert i et bærende treskjelett.

OPPBYGGING

- Murpuss
- Halmballer med konstruksjonshalm og treramme
- Isolasjon
- Luftepalte
- Innvendig treverk/mikrosoment
- U-verdi: 0,116

FORDELER

- Lavt CO₂-utslipp
- Bygger med overskuddsmateriale
- Gode pustegenskaper
- Gode brannegenskaper
- Gir godt inneklima



FIGUR 2: VISER SJIKT I HALMTREVEGG.

GJENBRUKT TEGLSTEIN

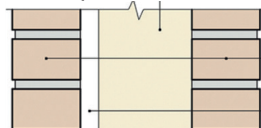
Gammel, rensert teglstein kan være like god som ny og bruken av dette i ny konstruksjon er stort sett uproblematisk. Gjenbrukt tegl kan også gi mer spill i fasaden.

OPPBYGGING

- Gjenbrukt teglstein
- Ventilert/luftet og drenert hulrom
- Kontinuerlig isolasjon
- Gjenbrukt teglstein og fuger
- U-verdi: 0,153

FORDELER

- Lavt CO₂-utslipp
- Bygger med gjenbrukt materiale
- Lang levetid
- Gir godt inneklima



FIGUR 3: VISER SJIKT I TEGLSTEINSVEGG.

KILDE: https://www.byggforsk.no/dokument/4100/uv-verdier_vegger_over_jererng_massivtre
<http://www.tredybler.no/mediepublisering/fokus-og-tragd/Massivtre.pdf>
https://www.byggforsk.no/dokument/4147/24/uv-verdier_vegger_over_jererng_skallmur_med_vanger_2v_teg
<https://www.zimmermann.no/mediepublisering/fokus-og-tragd/Opptegning-og-tragd/Opptegning-og-tragd>

BÆREKRAFTIGE LØSNINGER - ENERGI

Prosjektgruppen har sett på ulike alternativer for bærekraftige løsninger når det gjelder energi.

SOLCELLER

Solceller er en effektiv måte å produsere strøm på. Solcellene konverterer energien i solstråler ved hjelp av den fotovoltaiske effekten. Energi fra solcelle er 100% fornybar.

FORDELER

- 100% fornybar ressurs
- Miljø- og klimavennlig
- Kan være lønnsomt sammenliknet med konvensjonell strøm



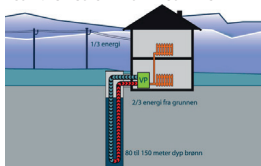
FIGUR 1: VISER SOLCELLE FORMET SOM TAKSTEIN

VARMEPUMPE - BERGVARME

Bergvarme er varme fra sola som lagres under bakken. Ca. 10 meter under bakken holder temperaturen seg jevn nesten hele året. Bergvarme hentes opp fra en energibrønn, som plasseres i et borehull, varmen fra berget blir pumpet opp og inn til varmepumpen

FORDELER

- Fornybar energi
- Reduserer utgifter til strøm
- Oppvarming og kjøling
- Dekker store deler av varmebehovet til byggene



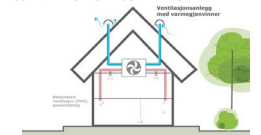
FIGUR 2: ENERGBRØNN OG VARMEPUMPE

BALANSERT VENTILASJON

Balansert ventilasjonsanlegg skal sørge for å tilføre ulike rom i en bolig riktig mengde frisk luft, og trekke ut like mye brukt luft som den friske luften tilføres. Balansert ventilasjon i seg selv er ikke nødvendigvis bærekraftig mtp. miljø, men er bærekraftig mtp. bokvalitet og økonomi.

FORDELER

- Gir godt inneklima
- Kan gi reduserte utgifter til oppvarming



FIGUR 3: BALANSERT VENTILASJON

KILDE: <https://byggsmarten.no/2019/08/19/forsta-nytt-modul-solcelletakene/>
<https://www.varmepumper.no/nyheter/nyheter-til-varme-varmepumper/>
<https://byggsmarten.no/2019/08/19/forsta-nytt-modul-solcelletakene/>
<https://www.sakna.no/fag-og-nettverk/bygg-og-arkitektur/bygg/balansert-ventilasjon-med-varmepumpe/>

SWOT-ANALYSE

Etter at analysene var gjennomført systematiserte prosjektgruppen informasjonen i en SWOT-analyse. Dette er en metode som benyttes for å identifisere og kartlegge sterke og svake sider, samt identifisere eventuelle problemer og muligheter som kan påvirke prosjektet.

SWOT-analysen ble et utgangspunkt for konseptutvikling. Prosjektmålene blir definert ved å belyse styrkene og mulighetene, samtidig som man skal forsøke å minske svakhetene og redusere risikoen for truslene.

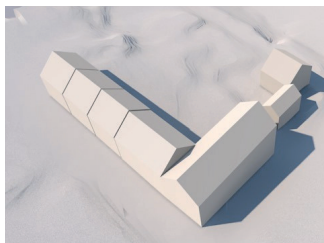
| | | POSITIV | NEGATIV | |
|----------|-----------------|--|---|--|
| | | STYRKER | SVAKHETER | |
| INTERNT | HISTORISK VERDI | <ul style="list-style-type: none"> Design Natur, Vegetasjon Sjel og identitet Klar romstruktur | <ul style="list-style-type: none"> Solforhold, helninger mot nord Trange gater Ikke mange arbeidsplasser Skjev aldersfordeling Lite sosial + økonomisk tilbud Lite økonomisk aktivitet, lite attraktivt | |
| | FARGERIK | <ul style="list-style-type: none"> Høytliggende -> Utsikt Størrelsen på tomten Trebel - gode blå/grønne verdier Nærme motorveien A20 En by som tåler variasjon - utforming Beliggighet nær kysten | | |
| EKSTERNT | MULIGETER | <ul style="list-style-type: none"> Fleire arbeidsplasser Optimistisk kommune En by som tåler variasjon Turisme En ny generasjon Utløse vekst og tilflytting | TRUSLER | <ul style="list-style-type: none"> Fraflytting Stenging av sosial og økonomisk infrastruktur Prosjektet bommer på kultur/befolkning Negativ holdning til "utvikling" |

FINAL PROJECTS

EVALUERING AV KONSEPT I TIDLIG FASE

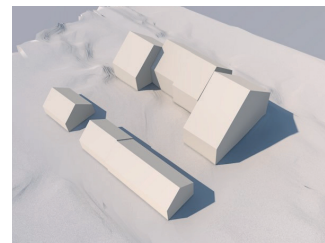
For å komme frem til det endelige konseptet utformet hvert gruppelem en generisk modell som viste form på bygg, og plassering av disse på tomten. Dette viste seg å være et nyttig verktøy for å drøfte de ulike konseptforslagene. Prosjektgruppen diskuterte og evaluerte forslagene, og det ble satt opp en liste over fordeler og ulemper ved hvert konseptforlag. Denne vurderingen ble brukt som grunnlag for det endelige konseptet.

KONSEPTFORSLAG 1



- + Lite skygge på nabobebyggelse i nord
Stort uteareal
Bevarer eksisterende bebyggelse
- Stort gap i bebyggelse langs Nordmauerstraße består
Store bygg skygger for mye morgensol

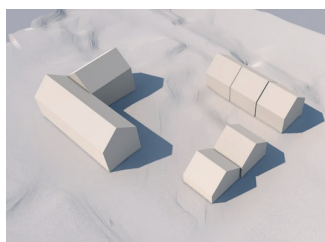
KONSEPTFORSLAG 2



- + Siktlinjer
Gode solforhold
God utsikt fra bygg i nord
- Høye boliger i nord skygger for lav nabobebyggelse
Liten variasjon

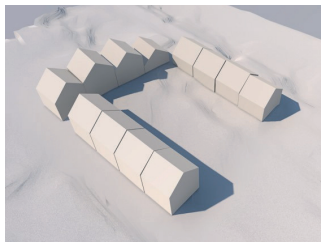
EVALUERING AV KONSEPT I TIDLIG FASE

KONSEPTFORSLAG 3



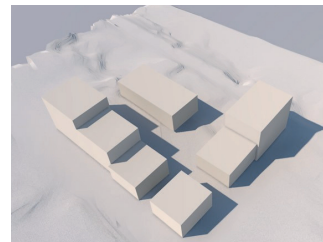
- + Stort uteareal
Lave bygg i nord kaster lite skygge på nabobebyggelse
- Store bygg i sørvestre hjørnet skygger for ettermiddagssol
Bryter kvartalsstrukturen

KONSEPTFORSLAG 4



- + Stort uteareal
Bevarer gatebildet i nord og sør
- Feil dimensjonering av bygg, for små areal
Bebyggelse langs grense mot nabolomt er risikabelt mtp. fremtidig utbygging av nabolomt og mye skygge

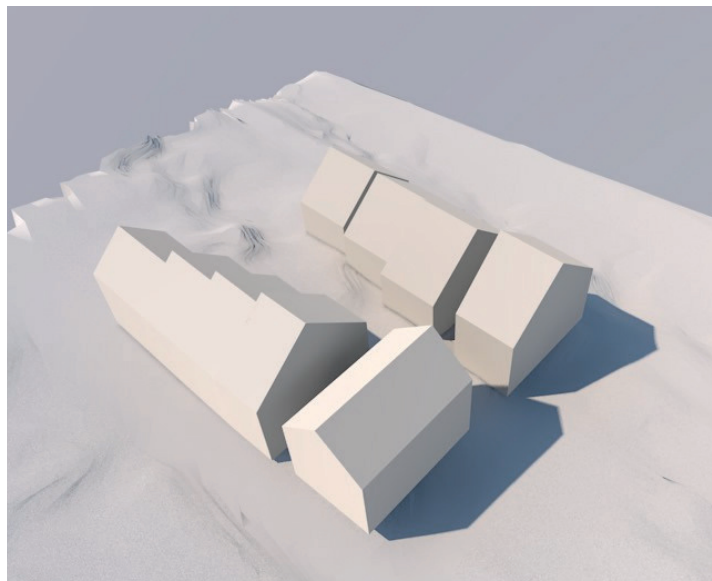
KONSEPTFORSLAG 5



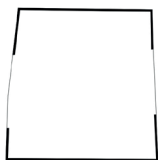
- + Utnytter terrengets helning godt
Variasjon i takhøyder
- Ikke i stil med eksisterende bebyggelse
Byggene kaster mye skygge

ENDELIG KONSEPT

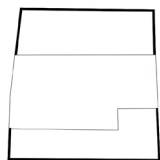
Det endelige konseptet er utviklet av konseptforslagene og resultatene fra analysene. Fra analysen ble det lagt størst vekt på sosioanalysen, solanalysen og siktlinjer. Fra konseptforslagene ble det lagt fokus på solforhold på nærliggende tomter, siktlinjer og dimensjonering av areal på tomten.



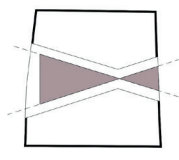
Etter at det endelige konseptet var besluttet, gjenstod utforming av de ulike bygningene. Konseptet er videreutviklet gjennom enkle skisser for å tydeliggjøre ulike aspekter.



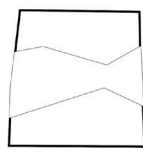
De markerte strekene på ytterkant tomt viser hvor fasaden er lukket. Ønsker å bevare kvartalstrukturen med lukkede hjørner.



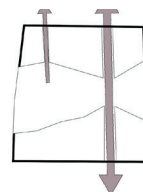
Bygge langs nordre og søndre tomtegrense, ingen bygg på vestre side av tomten pga. lysforhold.



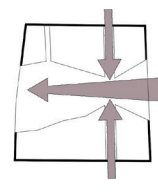
Ut fra solanalysen og konseptforslagene ble det klart at man burde ta grep for å optimalisere solforholdene for alle byggene i konseptet. Løsningen ble å ha skrå fasader.



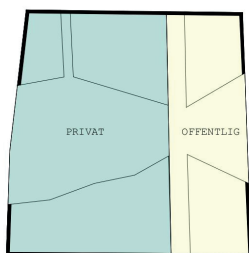
Videreutvikling av skrå fasader. Bygget som ligger nordvest på tomten har blitt trukket ut, for å skape en lunere atmosfære.



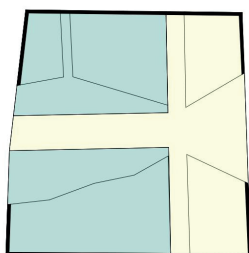
Fra analyse om siktlinjer ser man at dette er typisk for Tribsees. Det er derfor tatt høyde for de omkringliggende siktlinjene i prosjektering.



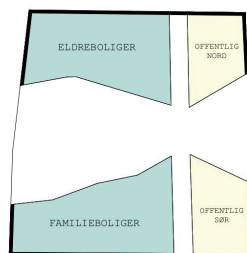
Flyt inn på tomten. Hovedinngang fra øst samt mindre innslipp fra nord og sør. Møtes på midten til et sosialt midtpunkt på tomten.



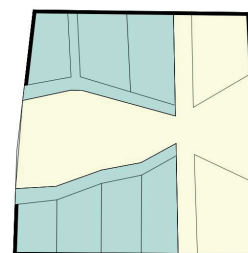
Fordeling av private og offentlige funksjoner på tomten. Offentlige mot hjørnene for å være tilgjengelige for alle og henvende seg mot gatene.



Om det offentlige området strekker seg inn mot tomten vestsida, vil det føre til en flyt som skaper fellesskap mellom beboerne på tomten og de besøkende.



Byggenes funksjoner skal oppfylle behovene i byen og henvende seg til alle aldersgrupper.



Endelig fordeling av offentlige og private soner, med både private hager og et felles grøntområde i tomten hjerte.

TRIBSEES' STORY

Tribsees er en by preget av mye forfall. Gjennom historien har byen opplevd mange ulike faser av med- og motgang. Byen har stagnert og har behov for en dytt for å våkne til liv, og begynne en ny medgangsfase. Gjennom prosjektet ønsker gruppen å gi et bidrag til å snu utviklingen, og gjøre Tribsees til en livligere og mer attraktiv by. Prosjektet tilfører byen nye sosiale arenaer og boliger tilpasset både byens eksisterende befolkning, og nye tilflyttere, som for eksempel barnefamilier.

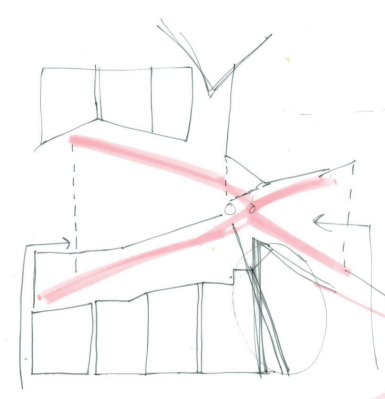
I forbindelse med utarbeiding av konseptet kom funksjon over form. Gruppen så på de skrå formene som ble lagt inn i konseptet for å slippe inn lys og få solfylte uteområder. Gruppen så at løsningen fikk konseptets linjer til å møtes i ett felles punkt, som kobler de eldre og de yngre og det private med det offentlige.

"Det er jo et timeglass" utbrøt et gruppemedlem. Dermed var konseptet på plass!

I Tribsees er det noe helt spesielt med følelsen av tid. På en måte kan man si at alle ruinene og de falleferdige husene som står igjen er et vitnesbyrd om en annen tid i byen. Samtidig ser man klart og tydelig nybyggene som stikker seg frem, med ny giv for en ny tid. Når man vandrer rundt i byen får man følelsen av at tiden går sakte. Det er fred og ro; ikke bråk og hastverk. Man opplever nuet slik det er; i sakte film.

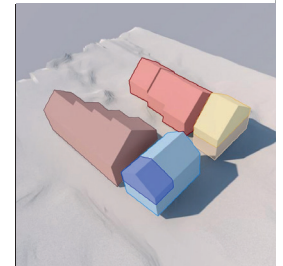
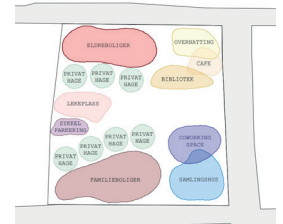
Med timeglass menes ikke at tiden bare renner ut av Tribsees. Konseptet spiller på at tiden renner både ut og inn. Man respekterer og plukker med minnene fra fortiden, og trekker den inn i nåtiden. De eldre og yngre møtes alle på midten i harmoni med tiden.

Det er viktig at noe «skjer». Selv om man ikke kan forvente at prosjektet i seg selv er nok til å snu utviklingen, er det sunt for byens innbyggere og potensielle utbyggere å se at noen tør å satse på byen; at noen klarer å utgjøre en forskjell og forsøker å vekke byen til liv.



Diagrammet viser funksjonene prosjektgruppen valgte å ta inn i prosjektet. De ulike funksjonene ble plassert ut på tomten, der det ble ansett som mest hensiktsmessig. Dette dannet grunnlaget for utvikling av de ulike byggenes utforming.

| | BAKGRUNN FOR PlassERING | FUNKSJONER |
|----------------------------|--|--|
| OFFENTLIG BYGG SØR | Plassert i dette krysset for å henvende seg mot de mest aktive/største gatene rundt tomten. | Et større lokalt tilrettelagt for ulike selskaper i 1. etg. med lavterskel og enkle arbeidsplasser i 2. etg. som tilrettelegger for sosialt samvær og samarbeid. |
| OFFENTLIG BYGG NORD | Plassert på gatehjørnet for å tilrettelegge seg flere mennesker. Plassert i en roligere gate mtp. trafikk, på grunn av overnatting. | En kafé med enkel bibliotekløsning i 1. etg og enkel overnatting i 2. etg. |
| FAMILIEBOLIG | Høyere bygg plassert på sørsiden som hensyn til nabobebyggeisen på nordsiden. Private hager vil ha ettermiddagssol som passer fint for barnefamilier som gjerne bruker uteområdet på den tiden. | 2. etg og 3. etg etasjes hus for barnefamilier med private hager. |
| ELDREBOLIG | 1 etasjes hus i nord som ikke skygger for de lave byggene på andre siden av den smale gaten. Har sol hele dagen i de private hagene sine, da eldre er hjemme på dagtid. | 1 etasjes tilgjengelige boenheter med trinnfri inngang og flyt mot et mindre og delvis felles hageområde. |
| LEKEPLASS | Plassert som et sentrum på tomten for å være tilgjengelig for både beboere og besøkende, skaper en arena for å treffe andre barn og mennesker enn kun de som bor der. De eldre får litt aktivitet utenfor sin hage, slik at man kan følge med på ting som skjer. | Lekeplass for barn. |



PROSESS: UTEOMRÅDE

Tomtens store høydeforskjell var utfordrende. Det ble tidlig klart at en form for terrassering var ønskelig for å dempe høydeforskjell og for å skape brukbare flater til hager og felles uteområder.

1. UTKAST

Figur 2 viser terrenget i 1. utkast. Helningen gjorde det vanskelig å utnytte uteområdet effektivt. Det var tydelig at noen grep måtte tas for å oppnå bedre utnyttelse og tilrettelegge for hager.

2. UTKAST

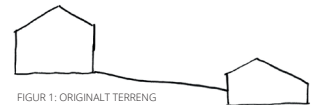
Figur 3 viser utkast 2 med tre flater med skråning og støttemur i mellom. Dette skapte mulighet for bedre utnyttelse, men samtidig ville støtteveggene og skråningene blitt veldig massive, og fungert som barrierer for utsikt og lys.

3. UTKAST

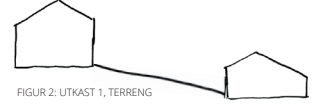
Figur 4 viser en videreutvikling, med tre hovedflater og flere mindre terrasser. Dermed veier man opp både behovet for store flate og nedtrapping av terreng på en måte som ikke virker for massiv. De mindre terrassene brukes til beplantning og sitteplasser. Et eget platå er dedikert til gang- og sykkelveg som ender ved et sykkelkur lengst i vest. Mellom de ulike nivåene går det trapper. Det er også mulig å ta seg til lekeområdet trinnløst.

UTEOMRÅDETS INNHOLD

Når det gjelder uteområdets innhold var det, fra tidlig fase, et ønske om å plassere et element slik som en pergola eller fontene i midten av "timeglasset", men dette viste seg å bli vanskelig, både på grunn av lite areal og stor høydeforskjell.



FIGUR 1: ORIGINALT TERRENG



FIGUR 2: UTKAST 1, TERRENG



FIGUR 3: UTKAST 2, TERRENG



FIGUR 4: UTKAST 3, TERRENG

PROSESS: OFFENTLIGE BYGG

EKSISTERENDE BEBYGGELSE

I tidlig fase ville gruppen søke å beholde teglbygget på nordsiden grunnet den historiske verdien, men bygget passet ikke inn med konseptet. Av den grunn bestemte prosjektgruppen seg for å rive det og gjenbruke teglen for å bygge et offentlig bygg som passer bedre til tomten og det endelige konseptet.

SNAKKE SAMMEN

En av de største endringene som har blitt gjort i de offentlige byggene er måten de henvender seg mot hverandre. I figur 1 kan man se at de kommuniserte dårlig. I figur 2 kan man se at de henvender seg mer mot hverandre og "snakker" sammen.

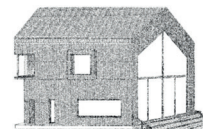
Prosjektgruppen ønsket å skape god flyt mellom inne og ute i det offentlige området. Dette ble løst blant annet med en trappeløsning i utenfor bygget i sør, slik at uteområdets trinn kan benyttes som benker på varme dager. Videre ble byggenes fasade vendt skrått mot gaten av tomten. I tillegg har byggene flere fellestrekk i form av design som materialitet, variasjon av vinduer og karnappelsninger.

EN FUNKSJON

I idefasen var det flere innspill på funksjoner til de offentlige byggene. Tabellen viser 1. utkast og 2. utkast til funksjoner. Bakgrunnen for endringen var at prosjektgruppen ønsket å samle besøkende og folk i byen og samlet derfor bibliotek og kafé i ett lokale.



FIGUR 1: UTKAST 1



FIGUR 2: UTKAST 2

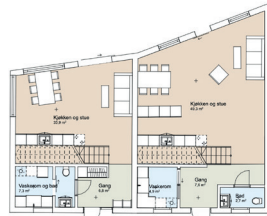


| | 1. UTKAST FUNKSJONER | 2. UTKAST FUNKSJONER |
|----------------------------|------------------------------|--|
| Offentlig bygg nord | Kafé og overnattingsmulighet | Kafé+bibliotek og overnattingsmulighet |
| Offentlig bygg sør | Samlingshus og bibliotek | Samlingshus og coworking space |

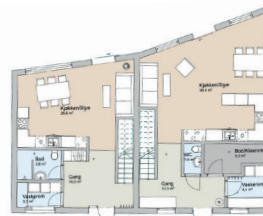
PROSESS: FAMILIEBOLIG

TRAPPELØSNING I FAMILIEBOLIG 1 OG 2

På figur 1 ser man at trappen er plassert på tvers av rommet. Dette skiller "gang" fra "kjøkken/stue", men det førte til dårlig gangareal med lite oppbevaring og dårlige løsninger for toalett og vaskerom. Ved å flytte trappen langs skillevegg vil man få bedre utnyttelse av arealet i gangen med bedre skapløsninger, blant annet under trapp og "s-løsning".



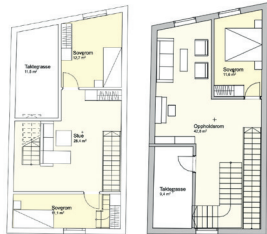
FIGUR 1: UTKAST 1, FAMILIEBOLIG 1 og 2 - 1.ETG



FIGUR 2: UTKAST 2, FAMILIEBOLIG 1 og 2 - 1.ETG

TAKTERASSE FAMILIEBOLIG 3

På figur 3 ser man at familiebolig 3 i utgangspunktet hadde takterasse mot nord. Grunnet dårlig utnyttelse av loftsrommet, og utfordringer relatert til planløsning, ble takterrassen flyttet mot sør.



FIGUR 3: UTKAST 1, FAMILIEBOLIG 3 - 3.ETG

FIGUR 4: UTKAST 1, FAMILIEBOLIG 3 - 3.ETG

BALKONG FAMILIEBOLIG 3

På Figur 5 ser man at Familiebolig 4 i første utkast hadde trapp til 3.etg midt i rommet. Her ble areal dårlig utnyttet både i 2.etg og 3.etg. Ved å flytte trappen langs skillevegg mot Familiebolig 3 fikk man bedre planløsning. I utkast 2 har det kommet inn et vaskerom og større bad.



FIGUR 5: UTKAST 1, FAMILIEBOLIG 4 - 2.ETG

FIGUR 6: UTKAST 2, FAMILIEBOLIG 4 - 2.ETG

PROSESS: ELDREBOLIG

TAKHØYDE

Opprinnelig hadde ELDBOLIGENE en takhøyde på 3,4 m. Det ble besluttet å senke dette til 2,8 m for å redusere byggenes størrelse, noe som er positivt både for uttrykket, naboenes lysforhold og reduserer volum som skal varmes opp, hvilket også er positivt med tanke på bærekraft. På et sent tidspunkt i arbeidsprosessen ble det besluttet at eldrebolig 2 skulle få kaldt loft. Begrunnelsen for dette var både bærekraftshensyn og ønske om å tilføre mer oppbevaringsplass i boligen.



FIGUR 1: UTKAST 1, ELDBOLIG FASADE

PLANLØSNING

I arbeidet med planløsning for eldreboligene, hadde gruppen som utgangspunkt et mål om å gjøre boligene mest mulig arealeffektive. Denne metoden ble benyttet fordi det var ønskelig å gjøre boligene små, slik at de ikke ble dominerende i gatebildet. Med utgangspunkt i den mest effektive planløsningen ble boligene deretter utvidet noe, med mål om å skape boliger med høy bokvalitet. I tillegg til dette ble planløsningen i boligene endret i flere omganger for å oppnå tilgjengelighet for eventuelle beboere med redusert mobilitet. Underveis i arbeidet fikk eldrebolig 3 tilført et ekstra soverom.

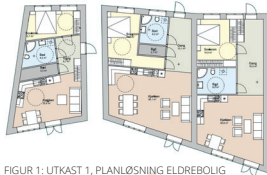


FIGUR 2: UTKAST 2, ELDBOLIG FASADE

FASADER

I utgangspunktet var tanken at alle ytterdører skulle vende mot gaten. Grunnen til dette er at det gir mer liv i gaten og bryter opp fasadene. Det viste seg dog at det ble utfordrende å balansere ønsket om dør mot gate og god innvendig planløsning. Figur 1 viser utgangspunktet der to av tre boliger har dør mot gate. Figur 2 viser et utkast der kun den midterste boligen har dør mot gate.

Figur 3 viser planløsning hvor dørene på to av byggene er plassert i front, her ser man at mye av boligens areal går til gang. Figur 4 viser endelig planløsning, hvor to av ytterdørene er plassert på husets østside.



FIGUR 1: UTKAST 1, PLANLØSNING ELDBOLIG



FIGUR 2: UTKAST 2, PLANLØSNING ELDBOLIG

PROSESS: FARGER

FARGER

Ut i fra fargeanalysen ble det utarbeidet en fargepalett med farger som er i stil med hva som finnes i byen for øvrig.

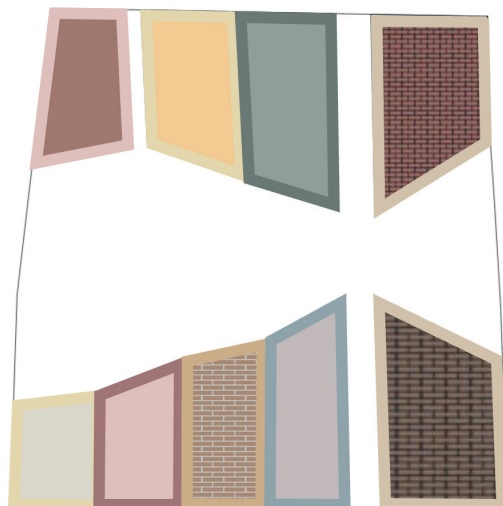


Med utgangspunkt i denne paletten ble det valgt farger til de ulike byggene. De ulike byggenes farger vises i figur 1. Rammen rundt er fargen som brukes som kontrast i f.eks. felt ved siden av vinduer og dører.

MATERIALITET

Det var ønskelig at byggene på prosjekttomten skal snakke med resten av byggene i byen. Det er derfor valgt å gå for samme materialitet på fasadene som det er i resten av byen. Materialene som ble valgt er murpuss, mikrosement og tegl. Familiebolig 4 har fått mikrosement for å gi huset et unik uttrykk. Øvrige hus har tegl eller murpuss. Se figur 1.

Offentlige bygg er begge bygget i tegl. Det nordre har i tillegg en fasade som er preget av store glassflater.



FIGUR 1

FINAL PROJECTS

Takarker er et typisk element i Tribsees. Prosjektgruppen har av den grunn ønsket å benytte seg av slike på enkelte av takene, både for å skape bygninger som passer inn i byen, og fordi takarker har en praktisk funksjon. Takarker gir mer lys og brukbart areal i loftsetasjer.

IDEENS OPPHAV I TRIBSEES



INSPIRASJON

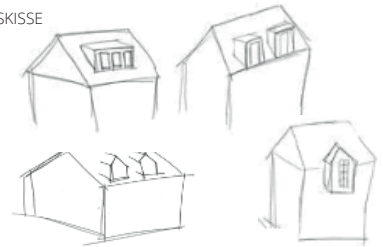


HUS I STRALSUND

RESTAURANT I RIGA

SHAFTESBURY MEWS

SKISSE

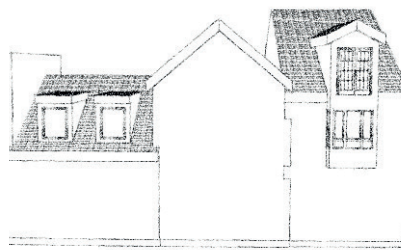


UTKAST 1



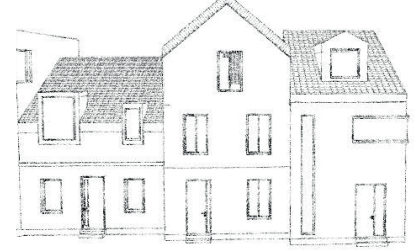
Familiebolig 2 hadde i et tidligere utkast en karnapp som var dratt opp fra yttervegg. Dette begrenset planløsningen i 2. etg fordi man kun fikk ett soverom på sørsiden.

UTKAST 2



I dette utkastet er takarkene på familiebolig 2 splittet opp i to, dermed fikk man to soverom på sørsiden av huset. Familiebolig 4 har takarken blitt trukket ut fra fasaden. Tanken bak dette var å plassere et ekstra vindu på vestsiden, slik at rommet fikk kveldssol, men dette førte til at bygget ble dominerende i gatebildet og tok oppmerksomheten fra offentlig bygg sør, som skal fremstå som et signalbygg.

UTKAST 3



Her er takarkene på Familiebolig 2 utviklet til et mer moderne preg.

Familiebolig 4 har tatt tilbake takarken fra utkast 1, men forminsknet denne litt.

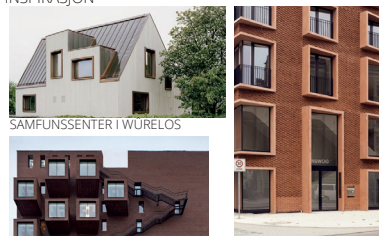
KILDE: https://decoracion-facilísimo.com.cdn.ampproject.org/c/s/decoracion-facilísimo.com/index/amp_google.cfm?id=757325
<https://thomas-mcbrien.com/Shaftesbury-Mews>

Ettersom de offentlige byggene var ønsket å fremstå som signalbygg på tomten, ble ideen for utformingen av karnapper på offentlig bygg nord hentet fra byporten i vest. For å gjenspeile en av byens viktigste identitetskapere, ble det hentet inspirasjon til formen av karnappene. Dette styrker den lokale identiteten og bevarer deler av Tribsees historie.

IDEENS OPPHAV I TRIBSEES



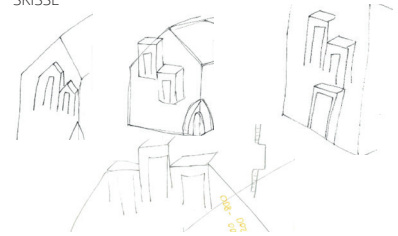
INSPIRASJON



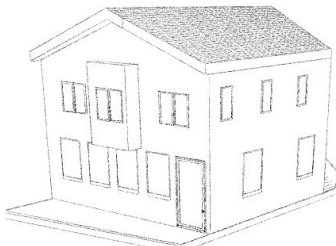
THE WEDGE

NUWOG HOVEDKVARTER

SKISSE

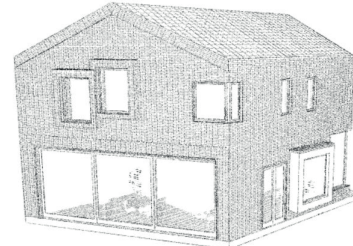


UTKAST 1



I tidlig fase ble det utviklet en karnapp i 2. etg som fluktet med gulvet, som gjorde at den tilførte noe ekstra gulvareal. I videre arbeid så man at den ble for dominerende på fasaden. På søken etter ny inspirasjon ble vestporten i Tribsees en inspirasjon,

UTKAST 2



I dette utkastet er to karnapper plassert i ulike nivåer for å gjenspeile portens rektangulære oppbygning. De er trukket opp fra gulvet og fungerer som store, dype vinduer.

KILDE: <https://fink-jocher.de/projekte/nuwog-headquarter-neu-uhl>
<https://www.archdaily.com/523945/community-centre-for-evangelical-reformed-church-in-wurenlos-menzl-burgler-architekten>
<https://www.dezeen.com/2017/02/01/the-wedge-a-lab-barcode-project-oslo-waterfront-norway-offices/>

FINAL PROJECTS



FASADE

Med utgangspunkt i konkrete hus i Tribsees, har prosjektgruppen modernisert fasadene til bruk i prosjektet. På den måten kommer man frem til moderne fasader som er forankret i byens karakter. Figur 2 viser denne prosessen for tre av husene i prosjektet.

VINDUER

Vinduene som er brukt i prosjektet er valgt etter inspirasjon fra eksisterende vinduer i Tribsees. Fordi det har vært ønskelig med et tradisjonelt utseende langs Nordmauerstraße, er det her valgt vinduer av en tradisjonell art. Langs Papenstraße har man valgt vinduer av en noe mer moderne art, i tråd med bygningenes øvrige utforming.

VINDUSPLASSERING

Fasadene er delt inn i tre hovedakser. Vinduer er plassert langs disse, enten sentrert, eller orientert mot akse på høyre eller venstre side. Dette er i tråd med hva som er vanlig på Tribsees' eksisterende bebyggelse. Se figur 1.



OPPSUMMERING PROSESS

En viktig forutsetning for konseptet var ønsket om at byggene skulle følge gatelinja, og dermed bidra til å bevare byens urbane preg og identitet. Byggene er selvstendige strukturer. Fasadene skal skille seg fra hverandre som om hvert bygg er planlagt individuelt. Målet med dette er å bidra til et gatebilde som preges av variasjon, hvilket er typisk for Tribsees. Gjennom analyser kom man frem til valg av materialer, farger og fasadelementer, inkludert plassering av disse.

I utforming av byggene er det brukt moderniserte typiske elementer fra Tribsees, slik som takarker, og vinduer, ikke minst på husene langs Papenstraße. Byggene langs Nordmauerstraße har fått et mer tradisjonelt preg, med færre moderne elementer, ikke minst på siden som vender mot gaten. Det har vært mulig å oppnå mange ulike funksjoner i prosjektet, men enkelte ideer har måttet vike, f.eks. ønsket om en pergola. De ulike byggingene har gått gjennom en designprosess som har innebåret en del endring over tid, fordi ulike faktorer og innspill har blitt hensyntatt. Det samme gjelder uteområdet, som ble ytterligere terrassert utover i utviklingsprosessen.



REFLEKSJON: BÆREKRAFT

Tyskland har mål om å kutte klimagassutslipp med 65 % innen 2030 sammenlignet med 1990-nivå. Høsten 2015 vedtok FN's medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Bærekraftsmålene ser miljø, økonomi og sosial utvikling i sammenheng. Til høyre står bærekraftsmålene som er relevante for bygg, disse målene har prosjektgruppen hatt i bakhodet gjennom hele prosjektperioden og det har blitt vurdert ulike bærekraftige løsninger på tomten.

RIVING AV EKISTERENDE BYGG

I dag er tomten bebygget med to hus, hvor begge husene tilsynelatende er i dårlig forfatning. Det er derfor besluttet å rive disse husene. Dette valget er tatt på bakgrunn av at begge husene antagelig trenger totalrenovering. Til tross for at renovering i mange tilfeller kan være mer bærekraftig enn å bygge nytt og i tråd med mål 8, ser prosjektgruppen at fordelene ved å bygge nytt veier tyngre. Hovedsakelig ble det lagt vekt på fordelene et nybygg vil gi, deriblant bedre utnyttelse av tomten, tilrettelegging for universell utforming og bedre grunnlag for å forlenge byggenes livsløp gjennom ulike faser.

FORLENGE BYGGENES LIVSLØP

En forlengelse av byggets livsløp har blitt hensyntatt ved å bygge med bærekraftige og gode materialer, som tåler tidens tann. Byggene er også designet med høyere takhøyde, for å øke fleksibiliteten på hvilke funksjoner byggene kan ha. Det er også sett på materialer som kan benyttes til ombruk, deriblant umgå sveiset stål, og heller gå for bæresystem i massivtre.

KLIMAGASSUTSLIPP

For å oppnå lave netto klimagassutslipp har prosjektgruppens sett på tiltak som kan redusere utslippene (jf. mål 13 gjennom livssyklusfasene til bygget, her har det som nevnt blitt sett på gode materialer og fleksibel bruk, men det er også sett på muligheter til produksjon av energi på tomten. Her har valget falt på solcelle på flere av byggenes tak, ref. energiberegning som kommer senere i oppgaven, for produksjon av energi. I tillegg til bergvarme og varmepumpe i alle bygg.

Det er også tilrettelagt for egenproduksjon av grønnsaker på tomten i plantekasser.



REFLEKSJON: UTEOMRÅDE

Uteområdet er prosjektets bidrag til målet om gode grøntområder, som gir en god kvalitet til området. Høydeforskjellen i terrenget har påvirket utformingen av uteområdet i stor grad. Gruppen har løst dette ved å lage ulike terrasser med ulike funksjoner. Disse er knyttet sammen med trapper. Boligene har fått hager som ligger på forskjellige nivåer, for å skape et skille mellom offentlig og privat sone. Trapper som leder opp til private hager er med hensikt laget smale for at de skal virke mer private, dette gir økt bokvalitet for boligene. De forskjellige nivåene gjør at man slipper fysiske stengsler, som gjerder eller liknende.

For å skape en åpen og innbydende følelse er inngangen på tomten østside formet som en trakt med traktens åpning mot gaten og innsnevringen av trakten inn mot tomten. Videre inn på tomten ser man mot et felles uterom som har lekeapparater og sykkelparkering. Disse er plassert mellom private boliger for å skape en fellesskapsfølelse mellom beboere og andre besøkende i byen. Lekeplassen er plassert midt mellom eldreboliger og familieboliger, slik at man kan ha oversikt over barna som leker fra begge sider. I tillegg er lekeplassen godt skjermet fra gater biltrafikk, samtidig som man ønsker at lekeplassen skal bli benyttet av offentligheten. For å redusere terskelen for å gå inn i dette uterommet, er det plassert en sykkelparkering nær lekeplassen, som vil skape en flyt.

PARKERING OG SYKKELSKUR

På tomten er det plassert sykkelparkeringer. Den ene sykkelparkeringen er integrert i terrenget under hagen til familiebolig 1. Dette løser både behovet for sykkelparkering og samtidig utnyttes høydeforskjellene i terrenget. Det er også etablert en sykkelparkering ved offentlig bygg sør. Det er dermed tilrettelagt at sykkeltransport skal dekke noe av transportbehovet fra tomten, dette sikrer bærekraftig transportløsning i henhold til FNs bærekraftsmål 11.

Det er ikke tilrettelagt for bilparkering på tomten av hensyn til prioritering av andre funksjoner, men også i tilknytning til bærekraft. Det henvises derfor til andre parkeringsplasser i området, som vist i analysen.



KILDE: <https://www.information.dk/06/2017/04/baeredygtige>
<https://nytomten.no/decorativ-til-og-og-til-gaer-dre-til-materiale-ov-sociale-rubast/>

REFLEKSJON: OFFENTLIG BYGG SØR

OFFENTLIG BYGG SØR

Det offentlige bygget i sør har to hovedfunksjoner, forsamlingslokale og coworking space. 1.etg består av ett stort rom som kan huse ulike typer aktiviteter, som konferanser eller barnedag, men også mer alminnelige aktiviteter som bingo eller filmvisning.

I arbeidet med planløsningen for bygget har solanalysen blitt tatt i bruk. Prosjektgruppen ønsket at det skulle være store vinduer i fasadene som vender ut mot gatene, men samtidig at det termiske innelimaet ikke blir ukomfortabelt. På bakgrunn av dette er vindusarealet størst på nordfasaden slik at det slippes inn mye dagslys uten at det blir for varmt.

Forsamlingslokalet har bruksareal på 65 kvm. Rommet har himlingshøyde til takplan og får store mengder dagslys fra nordsiden som lyser opp rommet, noe som gjør at det får en god romfølelse. I tillegg vil det store volumet bidra til at det er behagelig ventilasjon når rommet er fullt av aktivitet.

I tillegg består etasjen av et lite kjøkken, toaletter og en garderobe med teknisk rom innerst. Her kan man også oppbevare rengjøringsutstyr. Bygget skal oppfylle prosjektkriteriet «sosial arena som beriker byen», siden det ikke var noen bygg i områdeanalysen som hadde samme funksjon. Prosjektgruppen håper at dette lokalet vil bli Tribsees nye storstue.

2.etg er det et coworking space der formålet er å gjøre området mer attraktivt for folk som ikke er bundet til en fysisk arbeidsplass, men har mulighet til å jobbe kun fra datamaskinen, og kan slå seg ned i Tribsees. Det er plassert en blanding av individuelle arbeidsrom, møterom og arbeidsplasser på mesanin med utsikt over landskapet i nord. I tillegg er det en sosial sone på sørsiden.

UNIVERSELL UTFORMING

En viktig påpeking er at de offentlige byggene er universelt utformet. Det er blant annet HC WC i alle plan og heis slik at byggenes funksjoner blir tilgjengelig for alle. Dette underbygger ønsket om sosial bærekraft.



REFLEKSJON: OFFENTLIGE BYGG NORD

FINAL PROJECTS

OFFENTLIG BYGG NORD

Hovedfunksjon i offentlig bygg nord er kafé i 1.etg og overnatting i 2.etg. Prosjektgruppen ser for seg at kafeen har bibliotekspreg med bokhyller som deler opp rommet og gir en lun atmosfære.

På sørsiden i 1. etg har man mulighet til å åpne ytterveggen opp mot uteplassen på varme dager. Nordsiden derimot har flere lesekreker der man kan trekke seg tilbake og nyte utsikt mot landskapet i nord gjennom siktlinjen på andre siden av gaten. Også dette bygget er et bidrag til målet om å være en sosial arena for hele byen. Man opplever at bygget har høy kvalitet, takket være store vinduer, gjennomtenkte løsninger og lune materialer.

Funksjonen i 2.etg er en enkel overnattingsmulighet for besøkende. Hensikten med overnattings tilbudet er å tilby generelle besøkende i byen overnatting i tråd med målet om å tiltrekke mennesker. Tanken er også at overnatting her kan erstatte behovet for gjesterom i boliger i prosjekter. Dermed sparer man areal man kan bruke til andre ting, eller ikke trenger å bygge. Dette sparer klimagassutslipp forbundet med bygging og oppvarming, jfr. bærekraftsmål 13.

Prosjektgruppen ser for seg at gjenbruk av teglstein fra revne bygg i byen, inkludert de som i dag står på tomten som bygningsmateriale. Dette er et bærekraftig valg i tråd med bærekraftsmål 12, som også gir økt visuelt variasjon og tekstur i fasaden.



REFLEKSJON: FAMILIEBOLIG

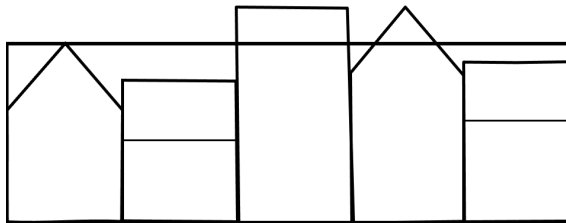
FAMILIEBOLIGER

En hovedgrep i utformingen av familieboligene har vært å skape en harmonisk variasjon langs gaten. Det har derfor vært lagt stor vekt på å teste ut ulike takvinkler, gesimshøyder, manerretninger og utforminger for å skil best mulig inn i variasjonen man finner både langs gaten og i Tribsees generelt.

For å få inn ønskede funksjoner i familieboligene har disse tre til fire etasjer og høyder på ca.10 meter. Det har gjennom prosjektet vært et ønske å beholde bokkvaliteten for boligene rundt tomten, dette innebærer blant annet å ta hensyn til solforhold for boligene nord for Nordmauerstraße. Dette er en av grunnene til at familieboligene er plassert på tomtenes sørside. I tillegg er Nordmauerstraße, som man så ut fra analysen, en smal gate. Ved å plassere høye bygg langs denne gaten ville familieboligene virke dominerende i gatebildet.

Familieboligene har en rekke fellestrekk ved deres innvendige utforming. For en god flyt mellom den private hagen og stuearealet er kjøkken og stue plassert i den søndre delen av byggenes første etasje. Funksjonene er fordelt i byggene med en tanke om at første etasje skal være godt egnet til å ha gjester, mens mer private rom er lagt til de øvrige etasjene. Soverom er i hovedsak plassert på nordsiden slik at de ikke blir for varme.

Ellers er det flere plasseffektive løsninger, som for eksempel innbygd skap under trapp.



REFLEKSJON: FAMILIEBOLIG

FAMILIEBOLIG 1

Denne boligen har et større hageareal enn de resterende boligene ettersom taket på sykkelparkeringsen som er trukket inn i terrenget fungerer som en forlengelse av den private hagen. Taket på bygget er tilrettelagt for solceller gjennom bruk av parapet som vil skjule dette visuelt fra gateplan.

FAMILIEBOLIG 2

Felles for familiebolig 1 og 2 er vaskerommet som er plassert i første etasje. Dette tilfører økt boligkvalitet gjennom god tilgjengelighet til viktige funksjoner for en barnefamilie.

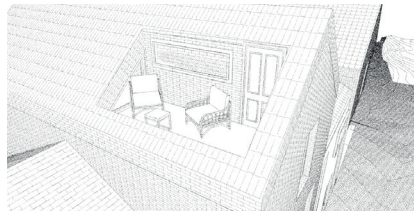
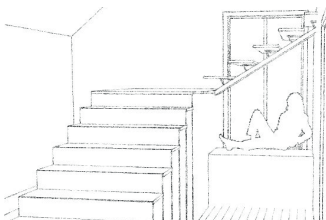
FAMILIEBOLIG 3

Familiebolig 3 har en inntrukket takterrasse for å gi boligen privat og skjermet uterom, med gode solforhold store deler av dagen. Det er også prosjektert en sittekrok under trappen opp til takterrassen, med god utsikt fra tredje etasje ut over byen.

FAMILIEBOLIG 4

Familiebolig 4 har en takhøyde på 3,6 meter i første etasje som åpner for muligheten til fleksibelt bruk med nye funksjoner, som for eksempel næringslokale. Bygget har tre etasjer hvorav de to øverste etasjene kan benyttes til boenhet dersom første etasje omgjøres til næring eller en utleiedel. Det kan være utfordringer i forhold til boligkvalitet knyttet til takhøyden i 1.etg, denne takhøyden vil trenge akustikktiltak, men har til gjengjeld gode lysforhold.

Ettersom denne boligen har en noe mindre hage har hovedsoverom i 2.etg fått tilhørende balkong, som øker bokvalitet.



REFLEKSJON: ELDREBOLIG

Eldreboligene er plassert på tomtens nordside. Bakgrunnen for dette er den smale gaten, Nordmuerstraße, som ligger nord for tomten. Med dette til grunn bestemte prosjektgruppen at denne gaten trengte lave bygninger. Dette fordi man ønsket å unngå overveldende fasader som virker dominerende i gatebildet og kaster skygge på naboeiendommene. Det ble dermed naturlig at eldrebolig ble plassert her, fordi de kun skulle være én etasje.

HAGER

Eldreboligene har små sørvendte hager, hvor man har mulighet til å sitte utendørs, men om man har behov for mer plass henviser man til fellesområdene rett ovenfor. Her er det blant annet tilrettelagt for å kunne dyrke sine egne grønnsaker. Hagen har gode solforhold gjennom dagen, dette bidrar til å kompensere for at boligene med tilhørende hager er plassert lavest i terrenget.

DØRER

Eldrebolig 1 og 3 hadde i utgangspunktet inngangsdør mot gaten, slik som er tradisjonelt i Tribsees, men på grunn av ønske om en mer effektiv planløsning ble inngangsdøren plassert på husets øst-fasade. Dette førte til flere fordeler, blant annet trinnfri adgang, i tillegg til en mer skjermet og privat inngang. Men på en annen side bidrar denne løsningen ikke til å skape noen levende fasader.

Til forskjell fra 1 og 3 har eldrebolig 2 inngangsdør mot gaten, hvilket bidrar til levende fasader i bybildet.

UNIVERSELL UTFORMING

Husene er utformet for å være tilgjengelige for folk med nedsatt funksjonsevne, med særlig tanke på eldre. Dette er et viktig bidrag til bærekraft i prosjektet, fordi det gir god sosial bærekraft, blant annet gjennom å bevare eldre menneskers selvstendighet, og gi dem mulighet til å være sosiale, i tråd med bærekraftsmål 3.



REFLEKSJON: SOLANALYSE

Det ble gjennomført en forenklet solanalyse etter at alle byggene var utformet i grove trekk.

FAMILIEBOLIGER

Ut fra analysen kan man se at familieboligene har gode solforhold på sørsiden gjennom hele dagen. På sommeren har familieboligene gode solforhold på nordsiden, mens på våren er nordfasaden mer skyggelagt.

Om sommeren vil hagene i familieboligene ha flott kveldssol. Takterrassen i familiebolig 3 vil få særdeles gode lysforhold.

ELDRERBOLIGER

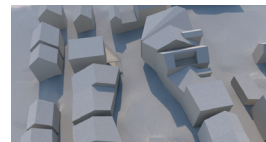
Ut fra analysen ser man at eldreboligene ikke blir skyggelagt av noen av de nærliggende byggene på sommeren og de vil ha sol på fasaden gjennom hele dagen.

På våren vil eldreboligene få noe skygge fra familieboligene, men mot kvelden vil de få fin kveldssol. Man kan også se at timeglassformen er med på å gi bedre lysforhold.

NABOBYGGELSE

Den valgte løsningen for eldreboligene kaster lite skygge på nabohusene. I tillegg ble disse byggene senket med 0,6 m etter at analysen ble foretatt, og de vil derfor kaste enda mindre skygge enn analysen viser.

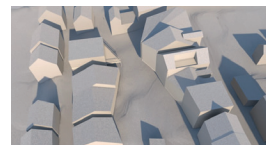
SOMMER



Kl. 09.00



Kl. 12.00



Kl. 18.00

VÅR



Kl. 07.00



Kl. 09.00



Kl. 18.00

ENERGIBEREGNING

Studenter i emnet TBA331, bygningsfysisk simulering har utført energiberegninger i i programvaren SIMIEN på deler av prosjektet. Byggene som er simulert er offentlig bygg nord, familieboligene (sett som en felles sone), og eldrebolig 1.

Det er tatt utgangspunkt i å dimensjonere bygningen slik at den følger TEK17, deretter forsøke prosjektgruppen å optimalisere bygningen og vurdere hvilke forbedringer som må gjøres for å følge Futurebuilt plusskrav. I Simien er det benyttet beregning opp mot passivhuskrav, men for å regnes som plussus må det produseres overskuddsenergi på 2 kWh/kvm BRA pr år. Simuleringen viser at alle byggene tilfredsstiller TEK17, men passivhus/plussuskrav er ikke oppnådd.

Det er verdt å merke seg at TEK17-simuleringene benytter Oslo-klima og ikke Tribsees-klima. Dette kan være en mulig feilkilde og resultatene bør derfor sees i lys av dette. For simulering opp mot passivhuskrav er derimot egen klimafil med data for Tribsees benyttet, og resultatene er derfor mer sikre.

Resultatene av energiberegningene har kommet etter at løsningsforslaget ble låst, og er derfor ikke direkte utbedret, men er nyttig for å få innsikt i hvordan utformingen av byggene kan optimaliseres.

FORESLÅTT OPPVARMINGSSYSTEM

Vannbåren varme og varmepumpe er anbefalt løsning for oppvarmingssystem.

GENERELT RESULTAT FOR ALLE BYGGENE

TEK17-krav er oppnådd, og anbefalte verdier for å oppnå kravene er vist i resultatfigurene. Anbefalingene innebærer blant annet solskjerming som er utvendig regulerbar, energiproduksjon på tak i sør-, vest og østvendte tak, å benytte relativt ambisiøse U-verdier, en temperaturvirkningsgrad på varmegjenvinner på 82% for å tilfredsstille minstekrav og energitiltak.

REFLEKSJON: ENERGIBEREGNING

FINAL PROJECTS

EVALUERING FAMILIEBOLIG

Familieboligene har gode forutsetninger for oppnåelse av TEK17- og passivhus krav. TEK17-krav oppfylles (energiltak kan fratrukes).

For å ivareta energirammen i TEK17 §14-3 er man nødt til å anvende relativt ambisiøse U-verdier for hele klimaskallet, og montere solceller på tak. Solcelleproduksjonen er beregnet til å gi 21,2 kWh/m². Deler av denne produksjonen er overskuddsproduksjon som må føres tilbake på el-nettet. Energiproduksjonen er over 20 kWh/m² som tillater at energirammen økes med 10 kWh/m².

| Resultater av evalueringen | | Beskrivelse |
|----------------------------|---|-------------|
| Energiltak | Bygningen tilfredsstiller ikke kravene til energiltak i §14-2 (2) | |
| Varmetapsramme | Bygningen tilfredsstiller omfordeling energiltak (varmetapstall) iht. §14-2 (2) | |
| Energiramme | Bygningen tilfredsstiller energirammen iht. §14-2 (1) | |
| Minstekrav | Bygningen tilfredsstiller minstekravene i §14-3 | |
| Luftmengder ventilasjon | Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3031:2014 (tabell A.6) | |
| Energiforsyning | Fossilt brensel benyttes ikke i oppvarmingsanlegget (§14-4) | |
| Samlet evaluering | Bygningen tilfredsstiller byggeforskriftenes energikrav | |

FIGUR 1

| Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov) | | Verdi |
|--|--|--------------------------|
| Beskrivelse | | |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming | | 18,0 kWh/m ² |
| 1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier) | | 4,1 kWh/m ² |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann) | | 29,8 kWh/m ² |
| 3a Beregnet energibehov vifter | | 5,8 kWh/m ² |
| 3b Beregnet energibehov pumper | | 0,7 kWh/m ² |
| 4 Beregnet energibehov belysning | | 11,4 kWh/m ² |
| 5 Beregnet energibehov teknisk utstyr | | 17,5 kWh/m ² |
| 6a Beregnet energibehov romkjøling | | 13,5 kWh/m ² |
| 6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier) | | 0,0 kWh/m ² |
| Totalt beregnet energibehov | | 100,7 kWh/m ² |
| Forskriftskrav netto energibehov | | 105,0 kWh/m ² |

FIGUR 2

| Minstekrav (§14-3) | | Verdi | Krav |
|---|--|-------|------|
| Beskrivelse | | | |
| U-verdi yttervegger [W/m ² K] | | 0,13 | 0,22 |
| U-verdi tak [W/m ² K] | | 0,17 | 0,18 |
| U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m ² K] | | 0,09 | 0,18 |
| U-verdi glass/vinduer/dører [W/m ² K] | | 0,7 | 1,2 |
| Lekkasjetall (lufttethet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time] | | 0,6 | 1,5 |

FIGUR 3

REFLEKSJON: ENERGIBEREGNING

EVALUERING ELDBOLIG 1:

Eldreboligen er vanskeligere å få til å tilfredsstille kravene enn familieboligene. Energirammen tilfredsstilles, og energiproduksjon via solceller på sør-østvendt tak bidrar til 33 kWh/m².

For å ivareta energirammen i TEK17 §14-3 er man nødt til å anvende relativt ambisiøse U-verdier for hele klimaskallet, og montere solceller på tak. Solcelleproduksjonen er beregnet til å gi 31 kWh/m². Deler av denne produksjonen er overskuddsproduksjon som må føres tilbake på el-nettet.

Energiproduksjonen er over 20 kWh/m² som tillater at energirammen økes med 10 kWh/m². Det er ikke gjennomførbart å nå passivhuskrav slik som bygningen fremstår i dag, til tross for at krav til varmetapsramme, minstekrav til enkeltkomponenter og luftmengder til ventilasjon tilfredsstilles. Det skyldes at det er et kjølebehov over 0 kWh/m² og at bygget har planløsning med lav areal oppvarmet BRA per varmestrøm ut av bygningens klimaskall.

| Resultater av evalueringen | | Beskrivelse |
|----------------------------|---|-------------|
| Energiltak | Bygningen tilfredsstiller kravene til energiltak i §14-2 (2) | |
| Varmetapsramme | Bygningen tilfredsstiller omfordeling energiltak (varmetapstall) iht. §14-2 (2) | |
| Energiramme | Bygningen tilfredsstiller energirammen iht. §14-2 (1) | |
| Minstekrav | Bygningen tilfredsstiller minstekravene i §14-3 | |
| Luftmengder ventilasjon | Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3031:2014 (tabell A.6) | |
| Energiforsyning | Fossilt brensel benyttes ikke i oppvarmingsanlegget (§14-4) | |
| Samlet evaluering | Bygningen tilfredsstiller byggeforskriftenes energikrav | |

FIGUR 1

| Energiltak (§14-2 (2)) | | Verdi | Krav |
|---|--|-------|------|
| Beskrivelse | | | |
| Samlet glass-, vindus og dørareal delt på bruksareal [%] | | 16,3 | 25,0 |
| U-verdi yttervegger [W/m ² K] | | 0,13 | 0,18 |
| U-verdi tak [W/m ² K] | | 0,13 | 0,13 |
| U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m ² K] | | 0,08 | 0,10 |
| U-verdi glass/vinduer/dører [W/m ² K] | | 0,62 | 0,80 |
| Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K] | | 0,03 | 0,05 |
| Lekkasjetall (lufttethet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time] | | 0,6 | 0,8 |
| Armidørens temperaturvirkningsgrad varmegenivner ventilasjon [%] | | 82 | 80 |
| Spesifikk vilteffekt (SFP) [kWh/m ² h] | | 1,50 | 1,50 |

FIGUR 2

| Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov) | | Verdi |
|--|--|--------------------------|
| Beskrivelse | | |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming | | 45,7 kWh/m ² |
| 1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier) | | 3,8 kWh/m ² |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann) | | 29,8 kWh/m ² |
| 3a Beregnet energibehov vifter | | 5,1 kWh/m ² |
| 3b Beregnet energibehov pumper | | 0,0 kWh/m ² |
| 4 Beregnet energibehov belysning | | 11,4 kWh/m ² |
| 5 Beregnet energibehov teknisk utstyr | | 17,5 kWh/m ² |
| 6a Beregnet energibehov romkjøling | | 2,3 kWh/m ² |
| 6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier) | | 0,0 kWh/m ² |
| Totalt beregnet energibehov | | 115,6 kWh/m ² |
| Forskriftskrav netto energibehov | | 129,2 kWh/m ² |

FIGUR 3

| Resultater av evalueringen | | Beskrivelse |
|-----------------------------|--|-------------|
| Evaluering mot NS 3700:2013 | Bygningen tilfredsstiller kravet for varmetapstall | |
| Varmetapsramme | Bygningen tilfredsstiller ikke krav til energiforsyning | |
| Energiforsyning | Bygningen tilfredsstiller minstekrav til enkeltkomponenter | |
| Minstekrav | Bygningen tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3031:2014 (tabell A.6) | |
| Luftmengder ventilasjon | Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3700:2013 | |
| Samlet evaluering | Bygningen tilfredsstiller ikke alle krav til passivhus | |

FIGUR 4

REFLEKSJON: ENERGIBEREGNING

Evaluering offentlig bygg nord:

Glassfasaden som dekker hele nordsiden skaper utfordringer for inn klima i bygget. Høye innertemperaturer over lengre perioder på sommerstid krever tiltak. Før det gjennomføres tiltak for å bedre inn klimaet viser beregningene 3000 timer med over 26 grader. Godt inn klima ivaretas ved å installere vinduer som kan åpnes for lufting, utvendig solskjerming med screens, og kjøling med varmepumpe. For å ivareta energirammen i TEK17 §14-3 er man nødt til å anvende relativt ambisiøse U-verdier for hele klimaskallet, og montere solceller på tak. Solcelleproduksjonen er beregnet til å gi 31 kWh/m². Deler av denne produksjonen er overskuddsproduksjon som må føres tilbake på el-nettet. Energiproduksjonen er over 20 kWh/m² som tillater at energirammen økes med 10 kWh/m².

Det er ikke gjennomførbart å nå passivhuskrav slik som bygningen fremstår i dag. Det skyldes at det er et kjølebehov over 0 kWh/m² og at bygget har ugunstig planløsning med lavt areal oppvarmet BRA per varmestrøm ut av bygningens klimaskall.

| Resultater av evalueringen | | Beskrivelse |
|----------------------------|---|-------------|
| Evaluering av | Bygningen tilfredsstiller energirammen iht. §14-2 (1) | |
| Energiramme | Bygningen tilfredsstiller minstekravene i §14-3 | |
| Minstekrav | Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3031:2014 (tabell A.6) | |
| Luftmengder ventilasjon | Fossilt brensel benyttes ikke i oppvarmingsanlegget (§14-4) | |
| Energiforsyning | Bygningen tilfredsstiller byggeforskriftenes energikrav | |
| Samlet evaluering | | |

FIGUR 1

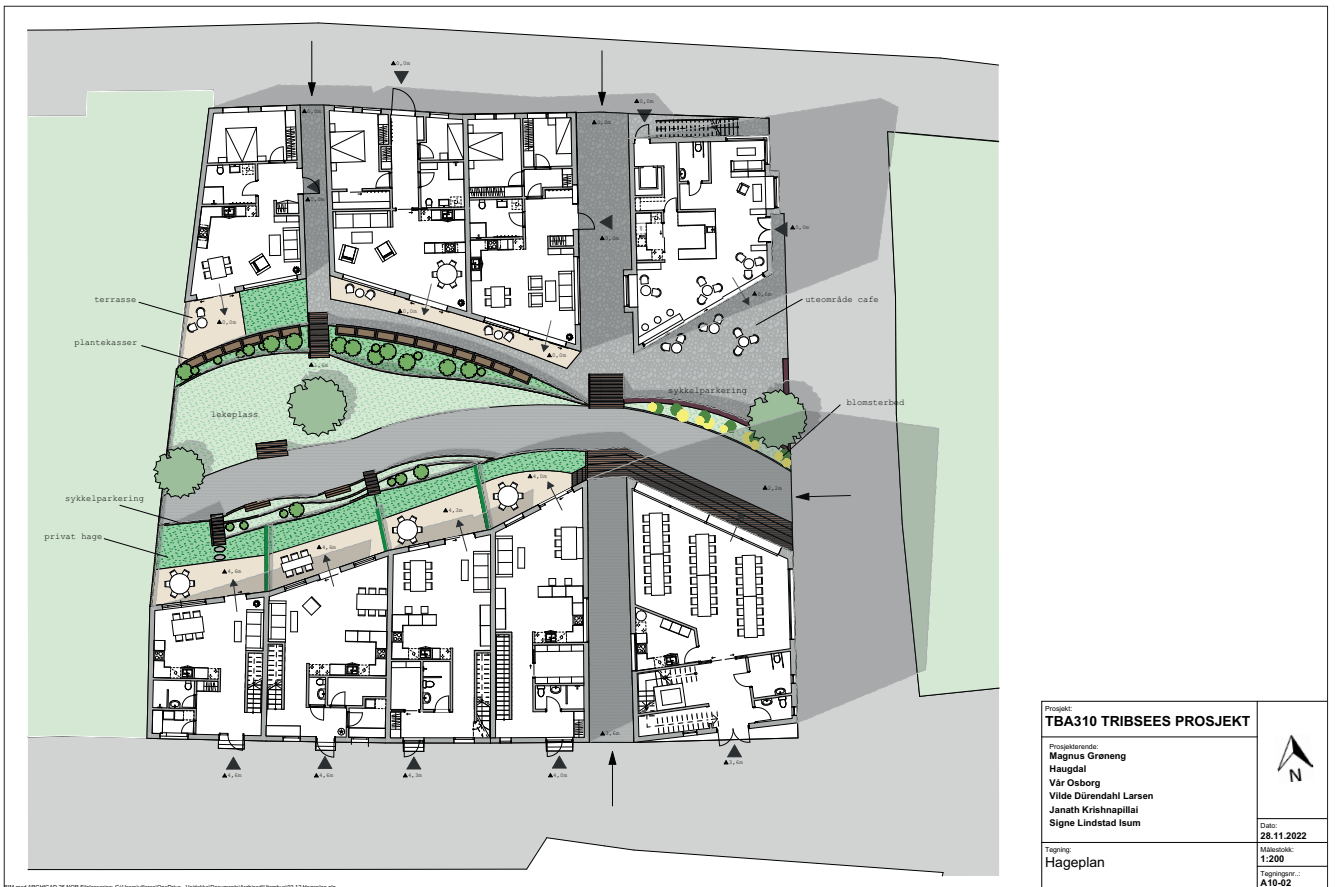
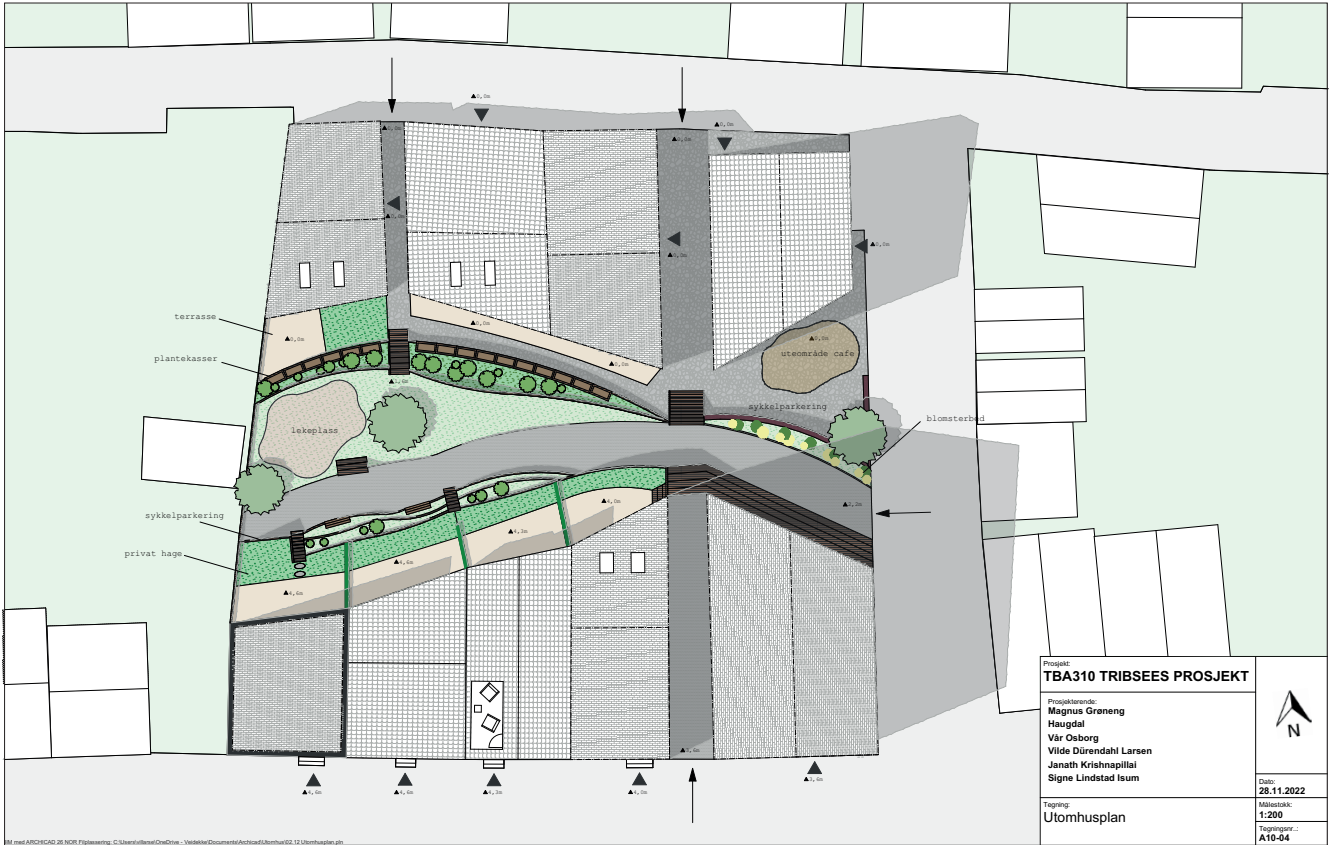
| Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov) | | Verdi |
|--|--|--------------------------|
| Beskrivelse | | |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming | | 73,8 kWh/m ² |
| 1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier) | | 0,1 kWh/m ² |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann) | | 10,0 kWh/m ² |
| 3a Beregnet energibehov vifter | | 17,7 kWh/m ² |
| 3b Beregnet energibehov pumper | | 2,0 kWh/m ² |
| 4 Beregnet energibehov belysning | | 23,0 kWh/m ² |
| 5 Beregnet energibehov teknisk utstyr | | 2,9 kWh/m ² |
| 6a Beregnet energibehov romkjøling | | 9,6 kWh/m ² |
| 6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier) | | 0,0 kWh/m ² |
| Totalt beregnet energibehov | | 139,2 kWh/m ² |
| Forskriftskrav netto energibehov | | 140,0 kWh/m ² |

FIGUR 2

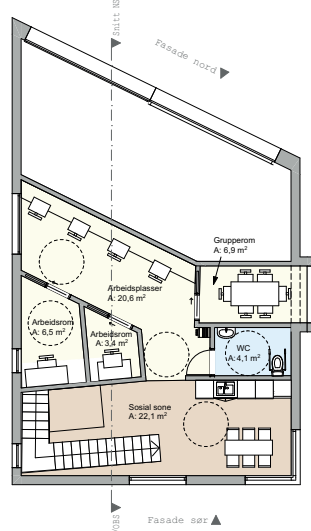
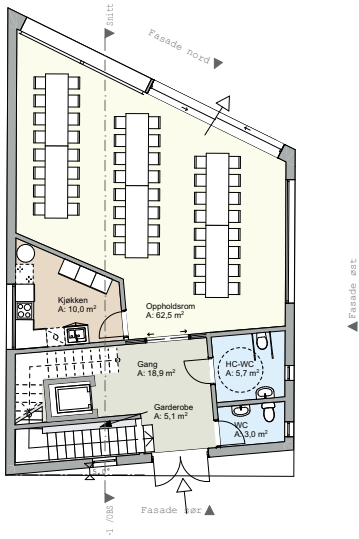
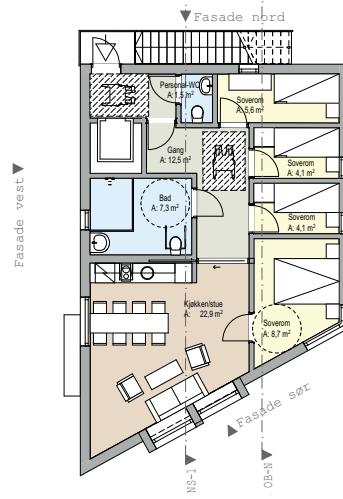
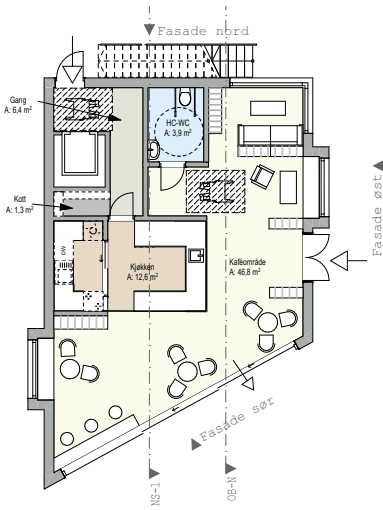
| Minstekrav (§14-3) | | Verdi | Krav |
|---|--|-------|------|
| Beskrivelse | | | |
| U-verdi yttervegger [W/m ² K] | | 0,13 | 0,22 |
| U-verdi tak [W/m ² K] | | 0,14 | 0,18 |
| U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m ² K] | | 0,09 | 0,18 |
| U-verdi glass/vinduer/dører [W/m ² K] | | 0,7 | 1,2 |
| Lekkasjetall (lufttethet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time] | | 0,6 | 1,5 |

FIGUR 3

FINAL PROJECTS



FINAL PROJECTS



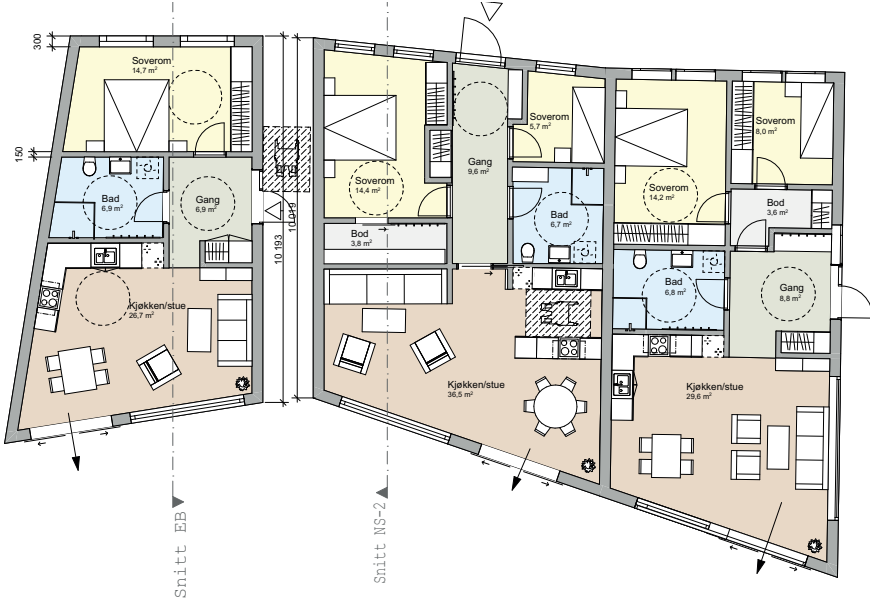
FINAL PROJECTS



FINAL PROJECTS

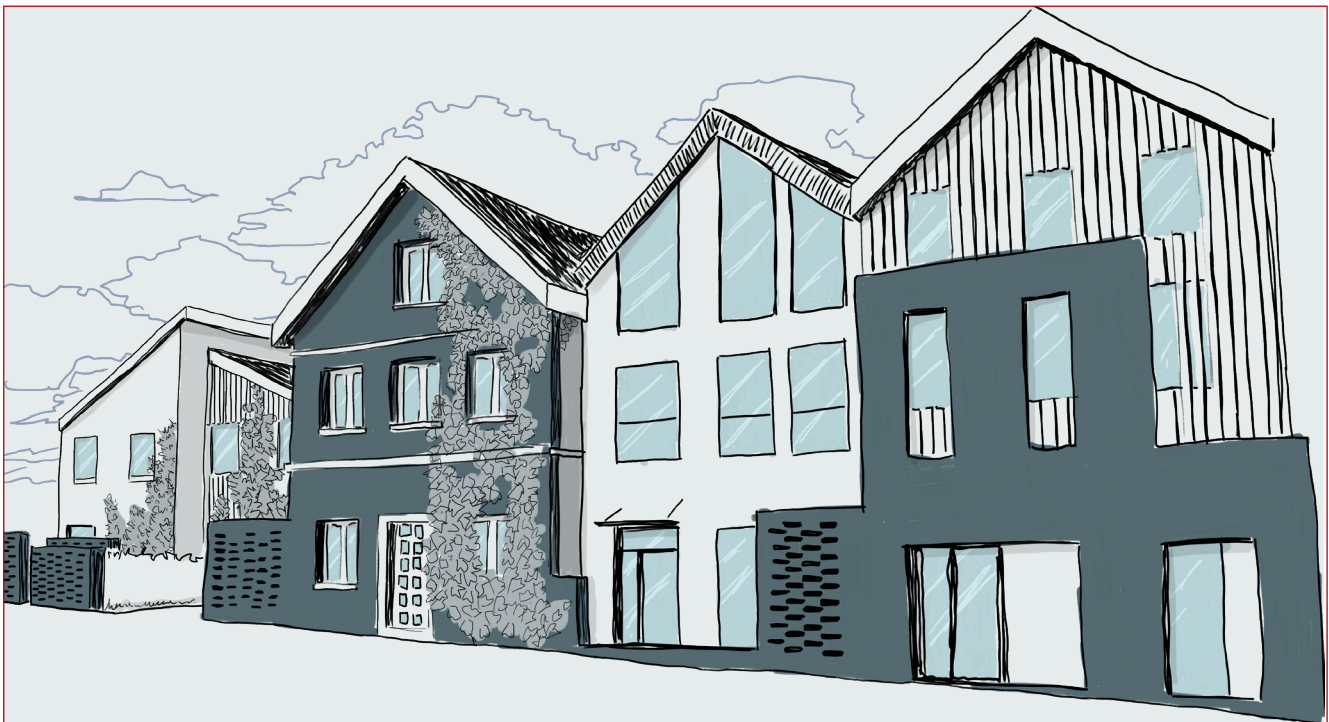


FINAL PROJECTS



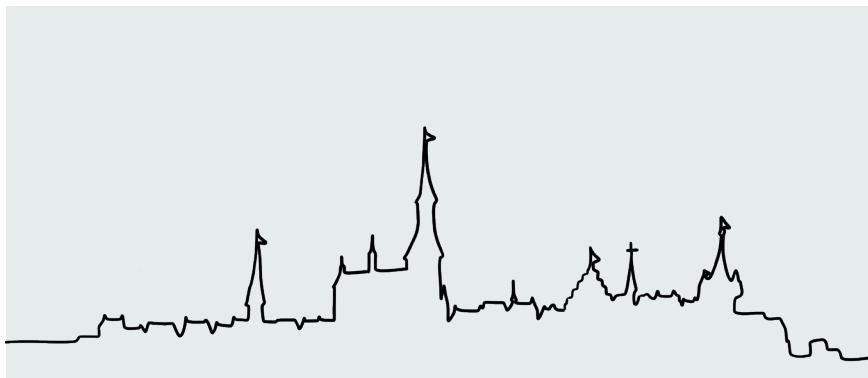
Prosjekt Papenstraße Tribsees

Ingrid Elise Volden
Katrine Stensvik
Martin Ljøsne
Signe Aanes
Silje Røsbak Hanssen
Zaineb Nisrullah



PROSJEKT PAPANSTRAË TRIBSEES

Av Ingrid Elise Volden, Katrine Stensvik, Martin Ljøsne, Signe Aanes, Silje Røsbak Hanssen & Zaineb Nisrullah



INTRODUKSJON

DEL 1

1.1 BAKGRUNN

Tribsees er en liten kommune i Vorpommern-Rügen i Nordøst-Tyskland som ble grunnlagt på 1200-tallet. Navnet Tribsees kommer fra en lokal slaviske stamme eller tribe (tribedon) som bebodde området i tidlig middelalderen. Byen er spesielt attraktiv og utstråler en unik historisk sjarm, men også en form for forfallenhet. Fraløytning er et stort problem fordi byen ikke er tilrettelagt for dagens behov. Flere bygninger er forlatt eller ruinert, men både økonomi og krav gjør det vanskelig å rehabilitere dem. I dag er middelalderbyen Tribsees byfornyelsesprosess derfor i en vanskelig fase, og det er ønskelig å skape insentiver for bygging.

I denne prosjektoppgaven ble det tildelt 7 tomter i kvartalet mellom Papenstaße og Nordmauerstrasse. Bygningene som sto der, ble revet i 1990. To små bygninger står igjen på nordsiden av tomten, men har behov for renovering. Hensikten med oppgaven er å prosjektere tomtene i tråd med byens historie, samtidig som det skal settes i gang en prosess som hjelper byen i riktig retning.



Bilde 1: Luftbilde av gamlebyen Tribsees med fokus på tomten fra 1991

4

1.2 PROSJEKTPROSESS

Et prosjekt er en unik oppgave med et gitt mål innenfor en gitt tids- og ressursramme. Prosjektet gjennomføres oftest med en midlertidig organisasjon og er kostnadsavgrænset, samt med viss usikkerhet i henhold til prosjektets parametre. Arbeidsprosessen i dette prosjektet ble delt inn i tre faser: analyse-, konsept- og prosjekteringsfase. De første fasene tildeles 3 uker hver, mens siste fase tildeles 6 uker.



Figur 1: Prosjektprosess

Analysfasen startet med en tur til Tyskland. Der besøkte vi Stralsund, Gamlebyen Tribsees og Rostock. På turen ble det samlet observasjoner som kunne brukes videre som analysegrunnlag. Når gruppen kom tilbake startet utarbeidelsen av analysene basert på observasjoner og innhentet data. Dette ble brukt videre som grunnlag for å definere mål for det ferdige konseptet.

Konseptfasen startet med at alle skulle utarbeide individuelle ideer for et spesifikt konsept. Et konsept er en gjennomtenkt ide, med en tydelig plan for hvordan man skal nå de ønskede målene med ideen. De ulike ideene ble presentert og diskutert med resten av prosjektgruppen. En del av prosessen var å kutte ned på konseptideer, og arbeide samlet med to spesifikke konseptideer sammen. Derfor ble det viktig å identifisere hvilke grunnleggende ideer en ønsket å ta med seg videre, og hvilke en kunne gå på kompromiss med.

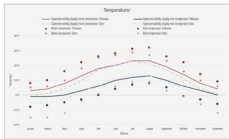
Prosjekteringsfasen ble brukt til å videre utarbeide det bestemte konseptet i Archicad. I et godt utarbeidet prosjekt er det naturlig at konseptet blir endret på parallellt med prosjekteringen, og derfor henger de to siste fasene tett sammen. Her ble oppgaven å lage gode og oversiktlige tegninger, som tydelig viser svar på hensikt og mål. For å komme frem til gode bærekraftige løsninger blir tegningene benyttet i en bygningsfysisk simulering.



ANALYSE

DEL 2

2.2 KLIMA OG NATUR



Figur 3: Temperaturdata i Tribsees og Oslo



Figur 4: Data for vind og nedbør i Tribsees og Oslo

Vær

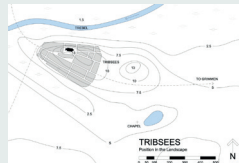
Klimadata for Tribsees er sammenliknet med data fra Ås, for å gi en god oversikt. Data fra de siste 30 årene har blitt sammenslått og brukt til å lage prognoser for klimaet i form av grafer på siden Meteoblue, (Meteo Blue, 2022)

I følge figur 3 og 4 er Tribsees og Oslo veldig like med tanke på klima. I Tribsees er det mildere vintere, med mindre nedbør i form av snø. Temperaturene er likevel veldig like, spesielt om sommeren. Det er også gjennomsnittlig mer vind i Tribsees enn Oslo jevnt gjennom hele året. Å ta utgangspunkt i værforholdene vi har her i Ås når vi skal planlegge bygningen er ikke urealistisk.



Topografi

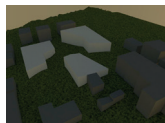
Et topografisk kart fremstiller høydeforskjeller i terrenget. Figuren under tar for seg et skjermbilde av et topografisk kart av Tribsees. Da kan man lese at store deler av byen er over 7,5 m.o.h. Toppunktet av terrenget ligger på rundt 10 m.o.h og har sitt laveste punkt mellom 5 - 7,5 m.o.h. Dette tilsvarer en veldig stor høydeforskjell på tomten som må tas hensyn til.



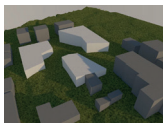
Figur 5: Topografisk kart over Tribsees

2.2 KLIMA OG NATUR

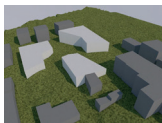
Sol og skygge



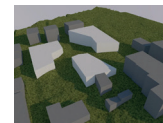
15. desember kl. 16



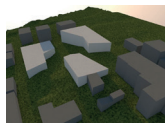
15. mars kl. 16



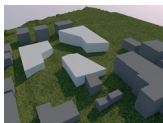
15. juni kl. 16



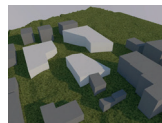
15. september kl. 16



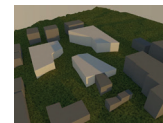
15. september kl. 08



15. september kl. 12



15. september kl. 16



15. september kl. 18

Figur 6: Solanalyse over volumene på tomten

15. September ble valgt fordi det ville gi et inntrykk av tomten når solen ikke sto på det høyeste og skyggene ville være lange, men fortsatt en tid på året man vil tilbringe tid utendørs.

Analysen viser at solforhold på tomten er gunstige for nesten hele tomten på sommeren, men vil være preget av skygge resten av året. Det mest problematiske er volumet mot nordøst som sjeldent vil få direkte sol.



2.3 BYSTRUKTUR

Gatene er forsøkt kategorisert i 4 ulike grupper:

Grønn: 410 meter lang hovedgate gjennom gamlebyen øst-vest fra byport til byport. Hovedgata er trafikkert, det er relativt høy fart, og bilister parkerer langs den.

Gul: Sidegater som er noe mindre trafikkert, men plass til to (litt varierende)

Lilla: Smale gater med kun plass til en bil, disse finner vi helt langs kanten av bymuren

Brunt: Gangpassasjer



Figur 11: Gatene i Tønsberg

2.5 FUNKSJONER



Figur 16: Oversikt over næringslokaler i Tønsberg

Næringsaktiv

Figur 16 viser hvor næringslokalene i gamlebyen ligger. De aller fleste ligger langs hovedgaten. Tomta er markert i lys oransje for å vise avstand til næringslokalene.



Landemerker

Figur 17 viser de viktigste «landemerkene» i gamlebyen Tønsberg. Vi ser byportene i øst og vest, St.Thomas-kirken, rådhuset, elven Tribel og de grønne områdene den er omringlet av, samt den gamle bymuren som omringer gamlebyen i Tønsberg. På bildet kan man se husene som ligger i ytre kant, og har «en fot» på bymuren, og den andre på bakken på stykke nedenfor. Vi ser også hvor disse landemerkene ligger i forhold til vår tomt.



Figur 17: Oversikt over landemerker i Tønsberg

14

2.6 SOSIOANALYSE

Befolkning

I Tønsberg kommune bor det totalt 2566 mennesker i 2015, hvor 384 av disse er unge under 19 år og 582 av disse er eldre over 65 år. I Tønsberg by bor det totalt 1480 mennesker, hvor 224 av disse er unge under 19 år og 327 av disse er eldre over 65 år. Denne analysen er basert på data for hele Tønsberg og ikke for gamlebyen alene. Dette er for å legge grunnlaget for å kunne tilpasse prosjektet til hele Tønsberg.

Total befolkning (i 2015): 1480

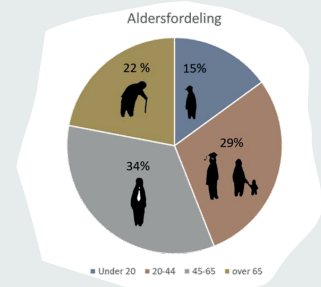
Medialder (i 2015): 47,9 år

Populasjonsvekst: fra 2000 til 2015 har befolkningen minket med 20,7%



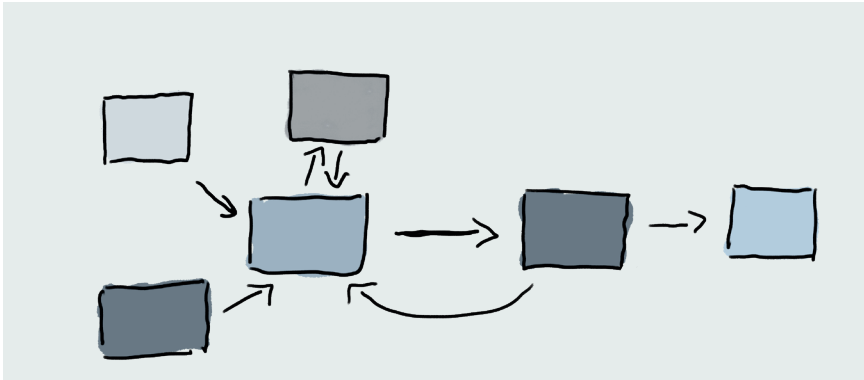
Basert på samtaler med ansatte i kommunen er både medialderen i Tønsberg høy, og andelen eldre ganske stor. I forhold til aldersfordelingen ser vi at Tønsberg by har behov for en større andel unge. Derfor blir det viktig å bygge noe som gir nytt liv og tiltrekker både barnefamilier og nyetablerte par. Det er også ønskelig å øke tilbudet til den eldre andelen av befolkningen. I tillegg kan det være ideelt å bygge en møteplass som kan samle hele befolkningen, både de eldre og barnefamiliene.

Det kommer også frem at tomters plassering ikke er gunstig med tanke på næringslokaler, da de aller fleste ligger langs hovedgaten hvor det er mest gjennomgang av mennesker og trafikk. Selv her sliter de med at næringslokalene flytter ut av gamlebyen eller må legges ned grunnet for få kunder.



Figur 21: Befolkningen i Tønsberg fordelt på aldersgrupper





METODE

DEL 3

3.1 MÅLSETTING

SWOT-analyse

Etter analysen var gjennomført, kunne mål for prosjektet defineres. For å kunne sette gode prosjektmål er det viktig å vurdere den nåværende situasjonen. En SWOT-analyse er en enkel metode som identifiserer styrker, svakheter, muligheter og trusler for analyseobjektets situasjon. Styrkene og svakhetene er interne faktorer, mens muligheter og trusler er eksterne faktorer.



Styrker

Historisk verdi i forhold til design, natur, vegetasjon, vannpumpe, øyel og identitet, og klar romstruktur
Fargerik
Tomt tomt – ingenting om må beholde
Forhøyet tomt med utsikt
Stor størrelse på tomt
Fresko, gode blå og grønne verdier
Påkobling med A20
En by som liker variasjon

Svakheter

Solforhold, helninger mot nord
Transport muligheter, vanskelig å flytte på seg
Få arbeidsplasser
Støpe alderstendring
Lite sosiale og økonomiske tilbud
Lite økonomisk aktivitet

Muligheter

Fleire arbeidsplasser
Optimalt utnyttede
En by som liker variasjon i forhold til utforming
Turisme
En ny generasjon
Utøse vokal, inflytning og rehabilitering

Trusler

Fråflytting
Stærking av sosial og økonomisk infrastruktur
Dårlig infrastruktur
Lokasjon
Blir populært – fører til at folk ikke vil selge bolig
Prosjekt kommer på kultur og befolkning
Sommerhus bebodene

Figur 22: SWOT-analyse

3.1 MÅLSETTING

Mål 1: Titrekket mennesker

Mål 2: Bidra til varig bruk

Mål 3: Prosjektet er tilpasset omgivelsene og bevarer byens historiske identitet

Mål 4: Sosial arena som beriker byen

Mål 5: Ha gode grenseområder

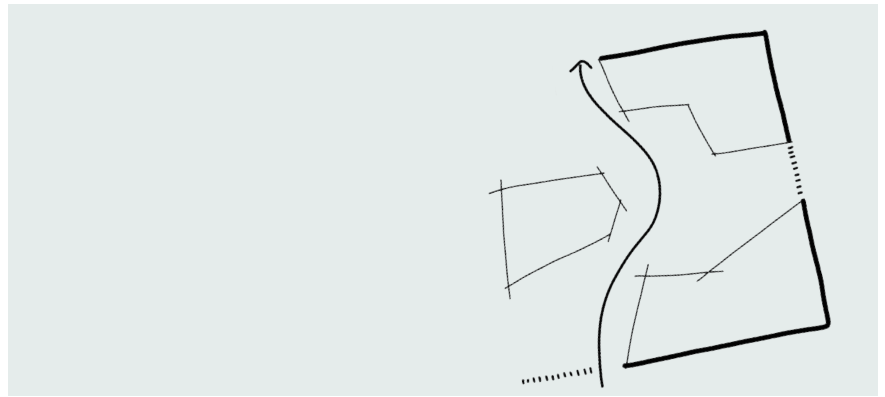
Mål 6: Prosjektet skal legge til rette for bærekraftig egenproduksjon

Figur 23: Prosjektmål

MU

Ut fra SWOT analysen kom vi frem til prosjektmål og kriterier for tomta. Disse målene skal benyttes til vurdering av ideer og utvikling av et ferdig konsept.

Det første målet ble satt på grunnlag av historie og befolkningsanalyse; det er viktig at prosjektet kan bidra til å motvirke fråflytting. Neste mål ble definert på bakgrunn av funksjonsanalyse, og at det er ønskelig å kunne bruke tomta til flere funksjoner ved skiftende behov i fremtiden. Tredje mål er basert på analyser av både historie, byens utforming og topografi; bygningene bør stå i tråd med omgivelsene og ikke avvike for mye den historiske utformingen. Fjerde mål ble basert på befolknings- og funksjonsanalyse, der vi ser at det er behov for en større sosial arena som kan samle innbyggere. Femte mål er basert på topografi og bærekraft, og det er viktig at tomtens utforming blir benyttet på en god måte. Siste mål er basert på bærekraftsanalysen, og vi ønsker å ha gode løsninger for egenproduksjon av både energi og mat.



KONSEPT

DEL 4

4.1 KONSEPTFASE 1

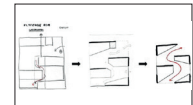
Ideer

For å fastsette et konsept må vi utvikle en ide først. Ideen skal tilpasses til målene, og gi svar på hvorfor visse beslutninger blir tatt. Alle skrev en eller flere ideer i fellesskap. Med en idé menes det her kun et ord eller en setning som beskriver et grunnleggende motiv. Etter gjennomgang av ideer skisserte alle sitt eget forslag til hvilke funksjoner tomten skal inneholde, altså et funksjonsprogram.

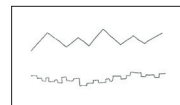
Disse ideene ble evaluert og gitt tilbakemelding, for å kunne velge ut hvilke vi kunne bygge videre på i konseptfase 2. For å redusere antall konsepter slo flere studenter seg sammen i større grupper. Her ble ideene satt sammen eller selektert ned til 2 konsepter.



Figur 24: Organisk oase og samlingspunkt



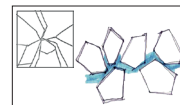
Figur 25: Flytende rom



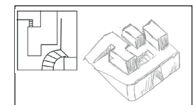
Figur 26: Forfall og fornyelse



Figur 27: Etasjehøyder som følger terrenget med grønt tak



Figur 28: «Ice Breaker»



Figur 29: Høydespill

4.2 KONSEPTFASE 2

Konsept 1: «Ice Breaker»

The Ice Breaker er et konsept basert på ideen om is som knuser og gir fra hverandre. Hensikten er å bryte ned tomheten og stillheten til den gamle byen, og skape liv og lekneheter.

Disponering av areal og funksjoner er basert på attraktive boligstørrelser for barnefamilier og eldre, og solforhold. Det er også satt inn et Samfunnshus som skal kunne brukes av alle i byen. Tribseer, både innenfor og utenfor bymurene. Tomta skal inneholde sosiale arenaer som tiltrekker mennesker, skaper mangfoldighet og bidrar til varig bruk.

Det er også forsøkt å skape et skille mellom det private og det offentlige vha. utformingen til hageområdene og volumene på tomten. For eksempel ved bruk av hekk for å hindre innsyn. Det er tenkt på både trafikkflyt, siklinjer og adkomst (se piler på tegning).

Konsept 2: Sammenlling av Ideer

Dette konseptet er bygget opp av styrkene fra fire forskjellige ideer. Hovedideen er basert på flytende rom; vi ønsket å bryte opp strukturen med en organisk vei gjennom tomten.

Bygningene følger en fast bystruktur og utforming fra utsiden, men har en friere organisk form på innsiden. Fasadene ble basert på ideen om et skille mellom forfallet og nytt liv, med murvegger som bryter opp i glass. Volumene tar i bruk høydeforskjellene på tomten, som synes i snitt fra øst.

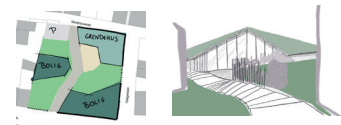
Hjærnebolighuset var viktig for å definere det kontinuerlige gatebildet. Plasseringen av de to resterende funksjonene måtte følge flyten gjennom tomta. Samfunnshuset ble derfor plassert der hvor de to eksisterende bygningene på tomta står.

Felleshuset bryter opp med resten i forhold til både form og tak. Dette bygget har som funksjon å være et sosialt midtpunkt, og er derfor viktig at skiller seg ut og blir sett. I tillegg hadde vi et ønske om å ta i bruk en ide om grønt tak, da dette er både harmonisk og bærekraftig.

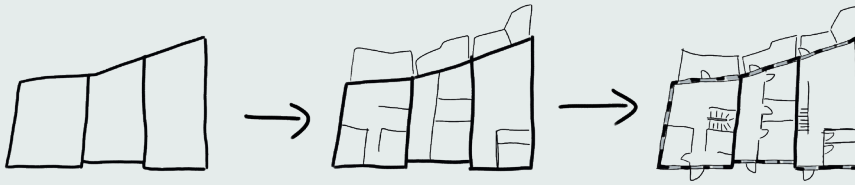
Bolighusene er delt i to for å dekke forskjellig behov. Det ene i vest er ment for den eldre befolkningen, og den andre i øst for yngre nystablede barnefamilier. Det er tenkt at barnefamilier har et større behov for privatliv, og uteområdet skulle være bedre skjermet med hekk.



Figur 30: Konsept 1 – «Ice Breaker»



Figur 31: Konsept 2 – Sammenlling av ideer



PROSJEKTERING

DEL 5

5.1 FUNKSJONER PÅ TOMTA

Funksjonsprogram

Basert på behovsanalysen ønsket vi å ha boliger for barnefamilier (Bolighus Øst) og for eldre (Bolighus Vest) på tomten. I utgangspunktet tenkte vi at Bolighus Vest skulle være en Universals bolig (Tilgjengelig etter TEK 17) med hybler som deler felles kjøkken og stue. Og at Bolighus Øst skal ha boenheter over flere plan for å gi tilgang til både utsikt og hagerom.

Det er også et behov for en sosial arena som beriker byen. Dette har vi løst med et Felleshus som kan brukes til bryllup, dansetimer, møteplass, leksehjelp, ungdomsklubb, konserter osv. Enten av beboerne i byen eller av folk utenfra gjennom leie av lokalt.



Figur 32: Funksjonene på tomte. Rødt firkantet strek representerer "muthuden" som diskuteres under 5.4 Bolighus

Tre ulike funksjoner fordelt på tre bygg ble for mye for tomten. Vi sluttet med å få en sammenheng og med å skille mellom hva som er offentlig og hva som er privat. Ved å trekke Bolighus Vest nærmere sørsiden av tomten kan vi dele den i to og ha en offentlig del mot nord og en privat del mot sør.

De to bolighusene skal høre sammen (Universalsboligen ble derfor ikke med videre, se under Tilgjengelige boenheter for videre utvikling), mens Felleshuset skal være noe eget.

Valget om å ikke ha noen næringslokaler på tomten er basert på flere av analysene. Tomten er ikke ved hovedgaten, hvor de aller fleste næringslokalene ligger. Sosioanalysen viser også at næringslokaler langs de smalere gatene ikke vil overleve. Vi fokuserer heller på funksjoner som vil bli tatt i bruk og som kan være (se også 5.2 Fleksible bygg).



Figur 33: Skisse av ulike plasseringene av funksjonene

Parkering

I funksjonsanalysen kommer det frem nåværende og fremtidige løsninger for parkering og transport. Basert på dette ønsket vi å ha mulighet for parkering på tomten.

Første mulige løsning var å bruke uteområdet utenfor fellestbygningen til parkering. Dette var en løsning som hindret felleshuset å ha et tilhørende uteområde. Dette førte til at vi så på mulighetene for en underbygget kjellerparkering. For at denne løsningen skulle tilfredsstille behovet for tilgjengelighet, hadde vi vært nødt til å bygge en heis. Vi la fra oss begge ideene, da vi så at behovet for et felles uteområde var større enn det nåværende behovet for parkering.

Dersom tomten i senere tid skulle trenge tilgjengelig handikap-parkering knyttet til de tilrettelagte tilgjengelige boenhetene, vil det kunne være mulighet for å gjøre om deler av hageområdet i sør-vest.



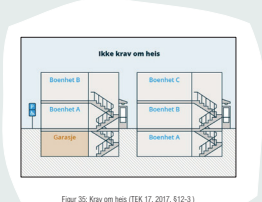
Figur 34: Vurderte løsninger for parkering

25

5.3 TEK 17 OG FLEKSIBLE BYGG

Tilgjengelig boenhet

TEK 17 stiller krav om tilgjengelighet for enkelte boliger og boenheter (TEK 17, 2017, § 12-2). Ligger boenheten i en bygning med krav om heis eller hvis alle hovedfunksjonene ligger på inngangsplånet, må den være Tilgjengelig. Kravet om heis (TEK 17, 2017, § 12-3) gjelder for bygninger med tre eller flere etasjer, hvor boenhetene ligger i hver sin etasje. Dersom en bare trenger å gå en etasje på inntil 3,3 m opp eller ned for å komme fra inngangspartiet i bygningen til inngangsdøren i boenheten, gjelder ikke krav om heis. Se figur 35.



Figur 35: Krav om heis (TEK 17, 2017, §12-3)

Brannkrav

Ifølge § 11-6 (2) TEK 17 må det gjøres ekstra tiltak mot spredning av brann hvis avstanden mellom byggverkene er mindre enn 8,0 m. En preakspertert ytelse som kan brukes som tiltak er å ha branncellebegrensende yttervegg og vinduer mellom byggverkene som er nærmere hverandre enn 8 m. Siden avstanden mellom Bolighus Øst og Bolighus Vest er mindre enn 8 m, må fasadene som vender mot hverandre følge disse tiltakene.

Vårom i Bolighus Øst

Ved å ha bad/toalett i begge etasjer er det mulig for beboerne å selv velge i hvilken etasje de vil ha fellesrom og soverom (se 5.4 Bolighus og plantegningene).

Bærekonstruksjon

Bærende konstruksjon i Bolighus Øst er utformet slik at det er mulig å slå sammen boenhetene i senere tid ved funksjonsendring (eks. fra boliger til kontorlokaler).

Dekkene bæres av søyler som skjules i veggene mellom boenhetene. Med en avstand mellom søylen på mellom 4 og 5 m (som er innenfor kravet på 6 m) gir det mulighet for å sette inn større åpninger/dører.

Etasjehøyder

Høyden til 1. etasje i Bolighus Øst er satt til 3,6 m (innvendig). Dette er også for å gi mulighet for bruksendring i fremtiden. En slik etasjehøyde gir også rom for ventilasjon og gir mer åpne og luftige rom. Bolighus Vest har ikke denne etasjehøyden da det ikke har samme nærhet til gaten som Bolighus Øst.

Resterende etasjehøyder er satt til 3 m (innvendig), noe som er høyere enn kravet på 2,4 m som gjelder for rom med varig opphold. Dette har vi gjort for å skape gode og luftige rom.

5.4 GENIUS LOCI

Byens genius loci vs noe nytt

En stor del av konseptet var å ta hensyn til det eksisterende gatebildet i fasadene som vender ut mot gatene ved tomten og heller ha en mer fri form på innsiden. Ut fra observasjonene i byen har vi brukt følgende grep for å ivareta byens identitet:

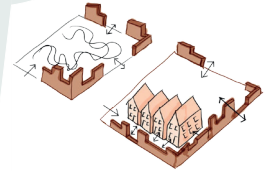
- Fasadelengde
- Antall etasjer
- Høyde
- Vindusrekker/aksler
- Inngangsdør mot gaten
- Tydelige etasjeinndelinger
- Variasjon
- Markerte hjørner
- Farger og materialet

Vi ønsket likevel ikke å gjenskape/herme etter det som allerede er i byen da mye av det har fått en patina som kun kommer med tiden. Kan vi skape noe nytt som samtidig respekterer og samhandler med byens genius loci? Kan vi ved hjelp av utseende på bygningene bidra til inspirasjon for hvordan byen kan bli ny uten å måtte fjerne alt som allerede er der?

Det ble tidlig bestemt at vi skulle bruke mur, tre og glass (se prosess under 5.5 Bolighus Farger og materialer). De aller fleste husene i Tribsees har fasader av mur og puss. Det er de mer ivarettede husene som har puss mens de som har forfall/er frafylltet har større deler av eksponert mur.

Selv om eksponert mur kan forbindes med ruinene rundt om i byen, er store deler av vårt prosjekt basert på mur. Vi lar ruinene og muren gå igjen i form av en «murtud» som markerer det kontinuerlige gatelepet. Det vil si at muren også representerer det tradisjonelle og byens genius loci. Vi vil vise at, fra ruinene, kan det komme noe nytt som også hører hjemme i byen.

Det er tre og mye glass som bringer noe nytt inn i byen. Når muren holder alt på plass, kan resten være mer fritt og moderne. Større og flere vinduer gir rom med mye lys, noe som er viktig i de smale boenhetene. Dette håper vi også tiltrekker seg flere mennesker, som unge familier fra de større byene.



Figur 36: Prinsippkisse av "murtud"



Bilde 7: Parchment work house, Northampton Shire (Dazeen, 2020)
Bilde 8: Mrid i Zanave Agroturizm (IDesignArch)



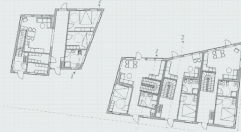
Bilde 9 og 10: Eksempler på murtud i Tribsees

5.5 BOLIGHUS

Tilgjengelige boenheter

Det er ikke krav om tilgjengelige boenheter på tomten (se 5.3 TEK 17), men vi ønsker likevel å ha noen boenheter som kan brukes av både eldre og rullestolbrukere. Bolighus Øst består av to horisontaldelte boenheter hvor den i 1. etasje er Tilgjengelig. Bolighus Vest består av tre vertikaldelte boenheter hvor den som er lengst mot vest er Tilgjengelig i 1. etasje. På den måten er det flere familiesammensetninger som kan bo på tomten vår.

Valget om fordeling av Tilgjengelige og ikke tilgjengelige boenheter er basert på utstilling av planløsninger hvor alle boenhetene er Tilgjengelige (Se Figur 37). Flere av boenhetene er smale og er derfor vanskelig å gjøre tilgjengelige uten at det går utover størrelsen til fellesrom som kjøkken og stue. Disse blir derfor heller utformet med fokus på gode fellesrom.



Figur 37: Testing av tilgjengelige boenheter

Planløsning - prosess

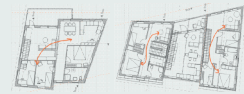
Boenhetene har ganske smale fasader (mellom 6 og 8 m), da dette er noe som går igjen i eksisterende bygninger i resten av byen. I Bolighus Øst har vi valgt å holde boenhetene innenfor de gitte fasaderekkene mens i Bolighus Vest lar vi boenhetene gå over to fasaderekker. Dette viser at det er mulighet for å gjøre begge deler og likevel få gode planløsninger.

Noe vi gjerne ville beholde var gjennomgående gang fra inngangsdør mot sør til hageder mot nord. Dette gir en åpenhet og et gjennomlys som er nødvendig i de smale boligene. Man får også direkte kontakt med hagerommet når man kommer inn i boligen.

Noen av boligene har fellesrommene i 1. etasje – kontakt med hagerommet, mens andre har fellesrommene i 2. etasje – utsikt. Ved å ha vitrom i både 1. og 2. etasje i alle boenhetene gir vi mulighet for å kunne endre på denne plasseringen hvis eierne vil bytte fra kontakt med hagerom til utsikt eller motsatt.

Energianalysen (se Kap 5.9 Bærekraft) viser at rommene mot sør blir ganske varme i sommerhalvåret. Det ville altså vært bedre å ha soverommene mot nord. Grunnen til at flere soverom er mot sør, er fordi vi ønsker å bruke den nordlige delen av boenhetene til fellesrom da det er her man har kontakt med uterommet og utsikten.

Det er mulig å endre planløsningene (se eksempel i Figur 38), men dette fikk vi ikke tid til å gjøre i tegningene da resultatene fra Energianalysen kom helt mot slutten av semesteret.



Figur 38: Bytter om på soverom og oppholdsbrom

De endelige planløsningene ble utarbeidet i flere omganger. Vi måtte jobbe med å få «waste space» bak dører, gode gangsoner, garderobelesninger, unngå å ha vitrommene ut mot fellesrommene, soveinndelinger i åpne fellesrom til det som allerede er nevnt i avsnittene over her.



Figur 39: Forbedring av planløsning vha. skissering

5.5 BOLIGHUS

Tak

Fleire ulike takutforminger ble testet ut. Vi endte opp med et mer tradisjonelt uttrykk på takene med saltak med 40 graders helling. Grunnen til at vi gikk bort fra de mer varierende og moderne takformene var at de ikke passet inn med tanke på funksjon og utseende



Figur 40: Testing av ulike takformer

Fasade

For å ta vare på privatlivet, både inne og utenfor boligene, har vi gjort flere grep i fasaden. Ved å ha ulike hull og teksturer i muren får vi en mer levende fasade som også slipper gjennom lys uten at det blir for mye innsyn, både ved vinduer i 1. etasje som er vendt ut mot gatene og ved de private hagerommene. Trespilene fører også til et ekstra lag med tekstur, samtidig som det skjermer mot sollys og innsyn.

Noe vi jobbet mye med var å få til en variasjon i boligens fasade som forholder seg til det eksisterende gatebildet i byen. Fra analysene av byen ser vi at det er mange ulike vindustyper, vi har derfor eksperimentert med dette i våre fasader. Vi har også brukt ulike materialer slik at alle boenhetene har sitt eget uttrykk (se mer under Farger og materialer).

Som nevnt tidligere ønsket vi å slippe inn mer lys i boenhetene ved hjelp av store vindusflater. I flere av loftsatsene går vinduene helt opp til taket, noe som er veldig utradisjonelt i Tribsees. Spilene sørger for å tone dette ned slik at innsiden forblir moderne med mye lysinnslipp mens utsiden hører mer hjemme i byen.



Figur 41: Spiller og variasjon i fasade Bolighus Øst

Farger og materialer

Valg av materialer er basert på analysene av byen. Ut mot bymuren er det ikke så mange hus som har farget puss. Rundt tomten vår går det mer i naturtoner og eksponert murstein.

Siden vi ønsker å tilføre noe nytt bruker vi også treverk i fasadene. Dette gir prosjektet et mer moderne utseende. Ved å beholde naturtoner på alle fasadene passer prosjektet inn i det eksisterende gatebildet.



Bilde 11: inspirasjon gjennomsyn murstein, Jackson C. B. Architects (Collings J., 2014)



Bilde 12: inspirasjon gjennomsyn murstein, Jun Sekino (Spaceshift Studio, 2015)



Bilde 13: inspirasjon moderne mur, ARSH 4D Studio (Daghigh A., 2015)

5.6 FELLESHUS

Utforming

Prinsippet bak felleshuset er at taket, som representerer bakken er løftet opp av "murhuden" på nordsiden. Vi ønsket å gjøre det slik for at utsikten fra boenhetsene i Bolighus Øst ikke skulle domineres av taket. Ved bruk av grønt tak ønsker vi å oppnå et inntrykk av at hagen bare forsetter mot horisonten. Vi trakk veggene et stykke inn fra kanten av taket for å forsterke inntrykket av at den er løftet opp. Langs Helligsteinstr. senket vi "murhuden" litt for å slippe inn lys i garderoben og toalettene. I tillegg har muren åpninger som gjør at lys slippes ut når det er mørkt ute og hindrer at muren virker veldig massiv.

Mot sørvest valgte vi å plassere store vinduer som slipper inn mye lys. I kombinasjon med vindust mot nord, som er plassert slik at man får utsikt over landskapet rundt gamlebyen, gir dette flerbakksrommet et åpent og luftig preg. I tillegg kan man fra toppen av tomten se ned gjennom vinduene og fortsatt se utsikten. Nederste del av vinduene mot uteområdet til felleshuset kan foldes til side og gir trinnsvis tilgang til plattformen utenfor. Dette gjør det mulig å arrangere større arrangementer på sommeren da det nærmest dobler gulvarealet.

Funksjoner

Planløsning ble vurdert i forhold til hvilke funksjoner vi ønsket. Felleshuset skulle benyttes som en møteplass for alle beboerne i Trisbæse; både til større og mindre festligheter, møter eller kurs. Disse funksjonene er avhengig av kjøkken, garderobe, toaletter og god plass til sitteplasser. Behovet for å gjøre bygget universalt utformet førte til at alle hovedfunksjonene måtte bli plassert i 1. etasje. Her ble det viktig å ha et tydelig skille mellom funksjonene. Kjøkken, garderobe og toaletter ble derfor plassert lengst bort fra de store vinduene. I følge arbeidsutvalget er det i tillegg krav om 1 do per 15 personer i offentlige bygg (Arbeidsutvalget, 2013). Vi anslår at ved full utnyttelse skal felleshuset kunne romme 60 personer totalt. Dette gjør at vi må hensynta plass til minst 4 toaletter i plantegningene. Teknisk rom, lagerrom og vaskerom er plassert i kjelleren. Plassering av teknisk rom er under kjøkken og bad for lettere føring av tekniske installasjoner.

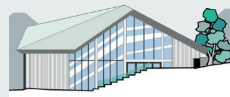
Vi ønsket også å ha en egen sone separert fra i 1. etasjen, der det er roligere omgivelser og man kan trekke seg tilbake. Da taformene førte til at det var ganske store arealer langs veggene som ikke hadde takhøyde over 1.9 meter, tenkte vi at det kunne brukes til oppbevaring av mindre ting som

rekvisitter og f. eks julepynt. Vi satte vegger langs grensen på ståhøyde 1.9 meter og brukte foldedører i samme materialet som veggene for lett tilgang til oppbevaringen.

Konstruksjon og materialitet

Felleshuset er konstruert i massivtre for å unngå bruk av betong og holde det miljøvennlig, i tillegg introduserer befolkningen i Trisbæse for et nytt konstruksjonsmateriale. Da bygget skal hovedsakelig henvende seg til innsiden av tomten er materialet på vegger treverk, dette skal gi en lunere følelse enn mursteinen som brukes i "murhuden" rundt.

Det grønne taket skal ha innsøsk- og bløvennlige planter som lokale villblomster, samt urter som lavendel, oregano og thymian. (Norddeutscher Rundfunk, 2022)



Figur 42: Felleshusets utforming 34

5.7 UTOMHUS

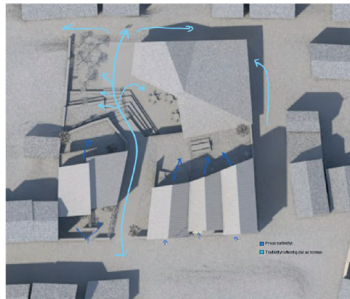
Utforming

Utomsplanen baserte seg på den originale konseptskissen der en sti svinger seg gjennom tomten. Bevegelsen gjennom tomten ble tidlig i designfasen bestemt til å være en sti som skulle føre mennesker gjennom tomten.



Tomtens funksjoner og plan ble veldig påvirket av hvor bratt det var. Dette ble veldig tydelig da stien skulle føres gjennom tomten bygningsmassene. Her måtte det en trapp til for å ta opp høydeskjellene. Til å begynne med hadde trappen bare som funksjon å lede folk gjennom tomten. Det viste seg at dette skapte en innesengt følelse og mye skygge på felleshusets terrasse. Derfor åpnet vi mot terrassen ved å lage sitetrapp, som også kan fungere som tilskuerplasser ved evt. teaterforestilling ute.

Etter plassering av volumene på tomten var sør-vest-delen av tomten den mest naturlige delen til egenproduksjon av mat. Det er det området på tomten som får mest sol om morgenen og utover ettermiddagen, og vil egne seg til dyrking. Vi har valgt å plassere frukttrær og andre mindre vekster som ikke krever mye vedlikehold, slik at ingen trenger å stelle plantene hver dag. Frukttrær og dyrking av mat er i tillegg positivt for bier og innsøker vekstbassene på platene egner seg også til klatreplanter som f.ks. ertler eller noen tomatplanter.



Figur 43: prinsippkisse som viser fottrafikk på tomten



Bilde 14: Inspirasjonsbilde til sitetrappen (RDA Architects, 2022)



Bilde 15: Inspirasjonsbilde av frukthage (Plantasjen)

5.7 UTOMHUS



Figur 44: Prinsippkissen viser funksjoner på bygg og utomhus

Bolighusene

Bolighus Vest har universalt utformet bolig i 1. etasje og har dermed også fått en stor plattform i hagen som har trinnsvis tilgang fra boligen. Hageområdet er fylt opp en god del slik at det skal være mulig å bruke hagen også for en som ikke er så god til beins.

Vi vurderte først å lage små private hager til bolighus øst, men for å fremme kommunikasjon og samhold mellom de som bor der har vi heller gått for en løsning der det er en felles hage og hvert hus har en liten plattform som er litt mer tilbaketrukket. Tanken her er at vi

Sørsiden av tomten er tiltenkt privat bruk, med unntak av stien som fører deg ned til samfunnshuset. For Bolighus Vest er inngangen inn til tomten felles, men fører til hver sin separate inngang inn i bygget. Dette er gjort ved å trekke en liten del av muren inn på tomten. Dette gjør at det blir lite innsyn i den private delen bak muren uten at det oppleves som at det er et hull. Ved å inndele området innenfor muren med en hekk får hver boenhet en liten forthage på sørsiden av huset, slik at de kan nyte formiddagssolen og en kopp kaffe. Det er også mulig å bruke arealet bak muren til oppbevaring av sykler og lignende. Dette er illustrert i hageplan.

5.8 TEKNISKE INSTALLASJONER

Tekniske installasjoner

Kjelleren blir brukt til tekniske installasjoner i felleshuset og bolighuset i øst. Der er det blant annet satt plass til ventilasjonsaggregatene, sanitærinstallasjoner for vann og avløpsrør med bruk. Av rør-rør system for vannforsyning, varmtvannstank for vannbåren varme og elektrotekniske installasjoner med åpent elektrisk anlegg. I Bolighuset vest er tekniske rom plassert boder i 1.etg

Ventilasjonsaggregat:

Det blir benyttet balansert mekanisk ventilasjon, «behovsstyrt ventilasjon» med varmegjenvinning. For at ventilasjonssystemet skal bidra til et godt innelima, er det viktig at det er tilstrekkelig kapasitet med variable luftmengder.

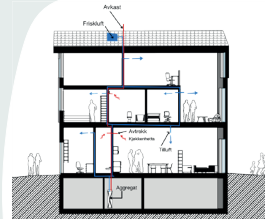
Ventilasjonsaggregatet er satt i et teknisk rom i kjelleren i bolighusene innenfor klimaskjermen, med god tilgjengelighet for filterskift og annet vedlikehold (Byggeteknisk forskrift, 2017, 552.301).

Tilførsel av friskluft:

En planløsning der friskluft tilføres soverom og strømmer til andre rom før det trekkes av fra våtrom og kjøkken, gir god utnyttelse av luftmengde i ventilasjonsanlegget.

Luftinntak:

Luftinntaket må plasseres beskyttet mot direkte sol og nedbør, og med tilstrekkelig avstand til forurensningskilder.



Figur 46: Snitt A viser ventilasjonsaggregatet med tiltenkte tillufts- og avtrekksventiler

Bolighus øst



Figur 47: Plan Kjeller Bolighuset øst viser tillufts- og avtrekksventiler



Figur 48: Plan 2 etasje Bolighuset øst viser tillufts- og avtrekksventiler

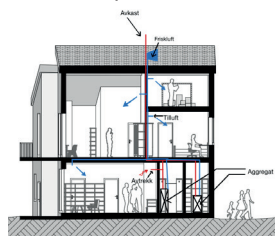


Figur 49: Plan 1 etasje Bolighuset øst viser tillufts- og avtrekksventiler

41

5.8 TEKNISKE INSTALLASJONER

Bolighus vest

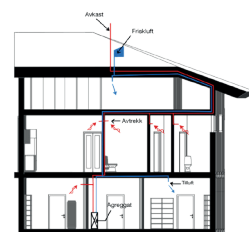


Figur 50: Snitt bolighus vest viser ventilasjonsaggregat med tiltenkte tillufts- og avtrekksventiler



Figur 52: plan 1.etg og 2. etg, bolighus vest som viser plassering på tillufts- og avtrekksventiler

Felleshus



Figur 51: Snitt felleshuset viser ventilasjonsaggregat med tiltenkte tillufts- og avtrekksventiler



Figur 53: Plan 1.etg og Kjeller Felleshuset som viser teknisk rom og plassering av tillufts- og avtrekksventiler

42

5.9 BÆREKRAFT

Egenproduksjon

Store deler av tomten er satt av til egenproduksjon, både i form av trær/busker og plantekasser. På den måten skaper vi et sosialt område for både beboerne på tomten og i resten av byen hvor de som vil, kan produsere sin egen mat.

Gjenbruk av murstein

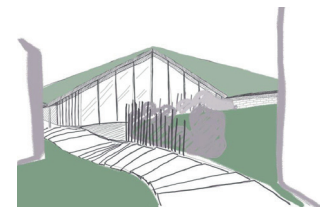
Siden vi må rive de to eksisterende byggene på tomten ønsker vi å gjenbruke mursteinen så mye som mulig i «murhuden» vår. På den måten sparer vi CO₂-utslipp ved å ikke bruke ny-produsert murstein. Det er også flere ruiner rundt om i byen hvor man har tilgang på murstein.

Solceller

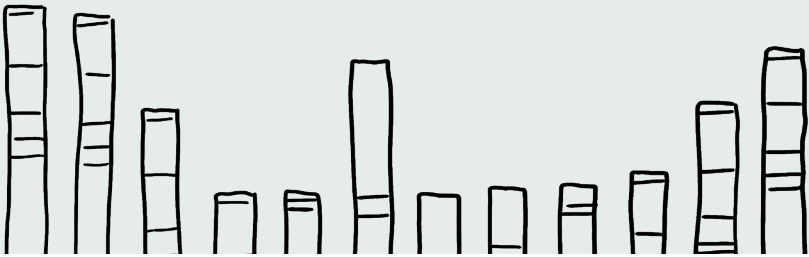
For å produsere egen energi har bolighusene integrerte solcellepaneler på takene. Se mer detaljer om hvilken type solceller vi ønsker å bruke i 6.4 og 6.5. Siden takene har måneretning vendt mot nord/sør vil takene produsere energi tidlig på dagen og mot ettermiddagen. Dette passer godt da de fleste er på jobbskole midt på dagen.

Grønt tak

Som nevnt i kap. 5.6 Felleshus vil det grønne taket på Felleshuset ha planter og grønne vekster som er bra for biomangfold. Siden mennesker ikke kan gå opp på taket vil dette bli en uforstyrret sone for insekter. Det vil også tiltrekke seg bier som er bra for egenproduksjonsområdet på tomten.



Figur 54: Skisse av grønt tak



ENERGIRAMME

DEL 6

6.1 ENERGIBEREGNING

NS3031 – Energiberegning

Standarden gir info om både metoder for beregning, samt standardverdier for kontroll opp mot teknisk forskrift. Standarden tar utgangspunkt i tre beregningsmetoder.

- Månedsberegning (stasjonsarmetode)
- Forenklet timeberegning (dynamisk metode)
- Detaljerte validerede beregningsprogrammer (dynamisk metode).

Metodene som blir benyttet avhenger av bygningskategori og er angitt i tabell 3 i (Norsk Standard, 2014, NS3031) standarden. Vi har kulturbygg og småhus som benytter månedstasjoner eller dynamiske metoder.

Simien

SIMIEN er et program for beregning av energibruk og vurdering av inn klima i bygninger. Programmet bruker den dynamiske beregningsmetoden beskrevet i NS3031 til å regne ut energibruket, effektbehovet og den termiske komforten til et bygg. Dette gjøres for å legge inn den gitte bygningens spesifikasjoner. SIMIEN evaluerer bygget opp mot byggeforskrift TEK 17 og gir energimerking til bygningen. Det evaluerer også opp mot plussuskravet.

Plussus:

Et plussus er det optimale målet for å kutte klimaavgift. I tillegg til å kutte ned energibehovet for et bygg, vil et plussus i løpet av sin tid produsere energi som dekker mere enn hele livssyklusen til et bygg (produsering av materialer, bygging, drift og riving av huset). I tillegg til passive tiltak for å senke energibehovet er plussus avhengig av gjenvinnbar energi. Det kan være for eksempel varmepumper eller solceller som en del av bygningens konstruksjon. Ved hjelp av sol, vind eller vannkraftproduksjon kan bygningen bli et eget lite kraftverk.

Kriterier for et Future Built Plussus:

Energi bruk relatert til drift av bygningen skal over året minst kompensere gjennom produksjon av fornybar energi. For å regnes som pluss hus må det produseres overskuddsenergi på 2 kWh/m² BRA pr år etter kravet til Future Built SINTEF Bygg (Future Built, 2021)

6.2 KRAV TIL ENERGIEFFEKTIVITET

Energibåder:

Det finnes mange forskjellige energibåder; noen er fornybare slik som solenergi og vindenergi, og andre er ikke-fornybare slik som fossilt brensel.

TEK 17 stiller krav om energiforsyning for boliger og boenheter. Det er ikke tillatt å installere varmeinstallasjon for fossilt brensel 1. Boenheter i småhus skal oppføres med skorstein. Kravet gjelder ikke dersom boenheten oppføres med vannbåren varme, eller årlig netto energibehov til oppvarming ikke overstiger kravet til passivhus, beregnet etter Norsk Standard NS3700:2013 kriterier for passivhus og lavenergibygninger (TEK 17, 2017, §14-4).

Termisk komfort:

Termisk inn klima påvirkes av lufttemperaturen innendørs, strålingstemperatur på grunn av strålingsveksling med omgivende flater, luftfuktighet i oppholdssonen og relativ fuktighet. Disse faktorene påvirker hvordan mennesker oppfatter komfort (Byggforsk, 2022).

Kjølebehov:

Termisk inn klima i rom for varig opphold skal tilrettelegges med hensyn til helse og tilfredsstillende komfort ved forutsatt bruk (TEK 17, 2017, §13-4). Det anbefales at lufttemperaturen holdes under 22 C når det er oppvarmingsbehov. På varme dager er det vanskelig å unngå at temperaturen innendørs blir høyere enn anbefalt. Mekanisk kjøling er energikrevende, og for å forhindre for høye temperaturer har vi eksempler på noen passive tiltak:

- Redusert vindusareal i solbelastede fasader Eksponert termisk masse
- Utvendig solskjerming
- Åpenbare vinduer som gir mulighet for gjennomlufting
- Plassering av luftinntak/utforming av ventilasjonsanlegg slik at temperatur stigning i anlegget på grunn av høy utetemperatur blir normal (<2 C)

Andre kjøletiltak kan være prosesskjøling som benyttes i datarom, kjøleaggregat eller varmepumper som gjenvinner overskuddsvarme og dekker både kjølebehov og varmebehov. Det blir også benyttet lokal avkjøling; kjøling via vannbåren distribusjon.

Oppvarmingsbehov:

Når det stilles krav til oppvarmingsbehov i standarden, omfattes både energibehov til romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatterier), og gjelder per oppvarmet del av BRA. Oppvarming av varmt vann er ikke inkludert i kravene (Byggforsk, 2022).

Ventilasjon:

Mekanisk Balansert ventilasjon med varme/gjenvinning gir god ventilasjon med lavt energibehov, god filtrering av inneluft, og lufttilførsel uten eller med små trekkproblemer. For at ventilasjonssystemet skal bidra til et godt inn klima er det viktig at det er tilstrekkelig kapasitet med variable luftmengder (behovsstyrt ventilasjon), det er god fordeling av luft til alle oppholdssoner, god innregulering, lite støy fra vifter og ventiler. Det er viktig med enkel mulighet for å slå av varme/gjenvinningen når det ikke er behov, og enkel tilkomst for renhold og vedlikehold, samt skifte av filter.

Lys og utsyn:

TEK 17 stiller krav til lys og utsyn. Bygget skal ha tilfredsstillende tilgang på sollys. Det første leddet beskriver dagslys som betydningsfullt for helse, trivsel og evne til å utføre arbeidsoperasjoner på en sikker og rask måte. Dagslys oppfattes som den beste belysningsformen, og rom for varig opphold skal derfor ha tilfredsstillende tilgang på dagslys. Veiledningen til andre leddet gir preaksjerte ytelser der ledd a gir krav til gjennomsnittlig dagslysfaktor på minst 2%. (TEK 17, 2017, §13-7)

Energi behov til belysning:

Kravet til energibehov for belysning beregnes per areal, og er avhengig av bygningens kategori. Lyskontroll kan redusere energibehov til belysning i rom med innvendig og utvendig solavskjerming.

6.3 FELLESHUSET

| Resultater av evalueringen | | |
|----------------------------|---|------------------------|
| Evaluering av | Bygningen | Beskrivelse |
| Energiplan | Bygningen | Bygningen |
| Varmetapsramme | Bygningen | Bygningen |
| Minsk av | Bygningen | Bygningen |
| Luftmengde ventilasjon | Luftmengde ventilasjon | Luftmengde ventilasjon |
| Energiplan | Fossil bensol benyttes ikke i oppvarmingsanlegg (§14.2) | |
| Samlet evaluering | Bygningen | Bygningen |

| Energiplan (§14.2 (1), samlet netto energibehov) | | |
|--|--------------------------------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming | 43,8 kWh/m ² | |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (varmedufter) | 5,2 kWh/m ² | |
| 3a Beregnet energibehov varmtvann (tapvarmer) | 10,2 kWh/m ² | |
| 3b Beregnet energibehov elvar | 21,0 kWh/m ² | |
| 4 Beregnet energibehov pumpe | 1,4 kWh/m ² | |
| 5 Beregnet energibehov ventilasjon | 23,0 kWh/m ² | |
| 6 Beregnet energibehov teknisk utstyr | 2,8 kWh/m ² | |
| 7a Beregnet energibehov romoppvarming | 7,7 kWh/m ² | |
| 7b Beregnet energibehov varmtvann (varmedufter) | 8,3 kWh/m ² | |
| Totalt beregnet energibehov | 123,4 kWh/m² | |
| Oppvarmingsramme netto energibehov | 120,0 kWh/m² | |

| Energiplan (§14.4 (1)) | | |
|--|-------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| Braker for å brennstoff til oppvarming | Nei | |

| Minsk av (§14.3) | | |
|---|-------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| U-verdi yttervegger (W/m ² K) | 0,15 | 0,22 |
| U-verdi tak (W/m ² K) | 0,10 | 0,18 |
| U-verdi gulv mot grunn og mot del ti (W/m ² K) | 0,14 | 0,18 |
| U-verdi glasskubler (W/m ² K) | 0,8 | 1,2 |
| Løstskjerm (kubler ved 50 Pa) (kubler/kvadrat) (lufteviklinger pr time) | 0,6 | 1,1 |

Tabell 3: Energiplan fellesthus

Forskriftskrav TEK17 simulering

Energiplan:

Det totale energibehovet for kulturbygg og samfunnsbygg skal ikke overstige energiplanen og det totale netto energibehovet på 130 kWh/m² oppvarmt BRA per år, i følge krav til energieffektivitet § 14-2. Fellesthuset har et totalt beregnet energibehov dokumentert på 125 kWh/m², som ligger under forskriftskravet 1 (TEK 17, 2017, §14-2).

Energiplan:

U-verdiene som ble benyttet i rapporten er ambisiøse, men det er mulig å oppnå dem med god isolering etter TEK17. Forskrifts Simuleringen i SIMEN tar hensyn til klimaet i Oslo og ikke Trondheim. Med tanke på at prosjektet er i Tyskland, er værforholdene mildere enn Oslo klimaet som det er vist i analysesiden. I realiteten er det ikke behov for like ambisiøse U-verdiene på vindu og fasader for å oppnå energiplanen.

6.4 BOLIGHUSET ØST

Forskriftskrav TEK17 simulering

Energiplan:

Det totale energibehovet for småhus skal ikke overstige energiplanen og det totale netto energibehovet på 100 + (1600/m²) kWh/m² oppvarmt BRA per år, i følge kravet til energieffektivitet § 14-2. Bolighuset i øst har et totalt beregnet energibehov dokumentert på 106,6 kWh/m², som ligger under forskriftskravet på 112,7 kWh/m² (TEK 17, 2017, §14-2).

Energiplan:

U-verdiene som ble benyttet i rapporten er ambisiøse, men det er mulig å oppnå de med god isolering etter TEK17. Forskrifts Simuleringen i SIMEN tar hensyn til klimaet i Oslo og ikke Trondheim. Med tanke på at prosjektet er i Tyskland, er værforholdene mildere enn Oslo klimaet som det er vist i analysesiden. I realiteten er det ikke behov for like ambisiøse U-verdiene på vindu og fasader for å oppnå energiplanen.

| Resultater av evalueringen | | |
|----------------------------|---|------------------------|
| Evaluering av | Bygningen | Beskrivelse |
| Energiplan | Bygningen | Bygningen |
| Varmetapsramme | Bygningen | Bygningen |
| Minsk av | Bygningen | Bygningen |
| Luftmengde ventilasjon | Luftmengde ventilasjon | Luftmengde ventilasjon |
| Energiplan | Fossil bensol benyttes ikke i oppvarmingsanlegg (§14.2) | |
| Samlet evaluering | Bygningen | Bygningen |

| Energiplan (§14.2 (2)) | | |
|---|-------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| Samlet glass, vindus og dørarvel del på braker (totalt) (%) | 24,8 | 25,1 |
| U-verdi yttervegger (W/m ² K) | 0,12 | 0,18 |
| U-verdi tak (W/m ² K) | 0,10 | 0,18 |
| U-verdi gulv mot grunn og mot del ti (W/m ² K) | 0,10 | 0,18 |
| U-verdi glasskubler (W/m ² K) | 0,74 | 0,81 |
| Normalisert kulebrøst (W/m ² K) | 0,09 | 0,09 |
| Løstskjerm (kubler ved 50 Pa) (kubler/kvadrat) (lufteviklinger pr time) | 0,6 | 0,6 |
| Arsenerne temperaturovergang varmetapsramme ventilasjon (%) | 90 | 80 |
| Spesifikk luftlekk (DFT) (W/m ² K) | 0,78 | 1,01 |

| Omfordeling energitiltak (§14.2 (2), varmetapsramme) | | |
|--|-------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| Varmetapsramme | 0,08 | 0,12 |
| Varmetapsramme tak | 0,06 | 0,07 |
| Varmetapsramme gulv på grunn mot del ti | 0,05 | 0,04 |
| Varmetapsramme glasskubler | 0,18 | 0,20 |
| Varmetapsramme kulebrøst | 0,05 | 0,05 |
| Varmetapsramme luftveier | 0,04 | 0,04 |
| Varmetapsramme ventilasjon | 0,04 | 0,04 |
| Totalt varmetapsramme | 0,62 | 0,63 |

| Energiplan (§14.2 (1), samlet netto energibehov) | | |
|--|--------------------------------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming | 27,7 kWh/m ² | |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (varmedufter) | 1,3 kWh/m ² | |
| 3a Beregnet energibehov varmtvann (tapvarmer) | 29,8 kWh/m ² | |
| 3b Beregnet energibehov elvar | 2,2 kWh/m ² | |
| 4 Beregnet energibehov pumpe | 0,8 kWh/m ² | |
| 5 Beregnet energibehov ventilasjon | 11,4 kWh/m ² | |
| 6 Beregnet energibehov teknisk utstyr | 17,5 kWh/m ² | |
| 7a Beregnet energibehov romoppvarming | 9,9 kWh/m ² | |
| 7b Beregnet energibehov varmtvann (varmedufter) | 0,0 kWh/m ² | |
| Totalt beregnet energibehov | 106,6 kWh/m² | |
| Oppvarmingsramme netto energibehov | 112,7 kWh/m² | |

Tabell 7: Energiplan bolighuset øst

6.5 BOLIGHUSET VEST

Forskriftskrav TEK17 simulering

Energiplan:

Det totale energibehovet for småhus skal ikke overstige energiplanen og det totale netto energibehovet på 100 + (1600/m²) kWh/m² oppvarmt BRA per år, i følge kravet til energieffektivitet § 14-2. Bolighuset i vest har et totalt beregnet energibehov dokumentert på 106,9 kWh/m², som ligger under forskriftskravet på 118 kWh/m² (TEK 17, 2017, §14-2).

Energiplan:

U-verdiene som ble benyttet i rapporten er ambisiøse, men det er mulig å oppnå de med god isolering etter TEK17. Forskrifts Simuleringen i SIMEN tar hensyn til klimaet i Oslo og ikke Trondheim. Med tanke på at prosjektet er i Tyskland, er værforholdene mildere enn Oslo klimaet som det er vist i analysesiden. I realiteten er det ikke behov for like ambisiøse U-verdiene på vindu og fasader for å oppnå energiplanen.

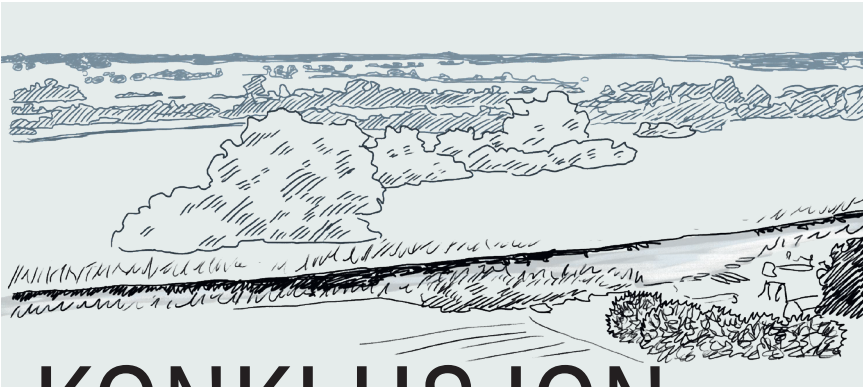
| Resultater av evalueringen | | |
|----------------------------|---|------------------------|
| Evaluering av | Bygningen | Beskrivelse |
| Energiplan | Bygningen | Bygningen |
| Varmetapsramme | Bygningen | Bygningen |
| Minsk av | Bygningen | Bygningen |
| Luftmengde ventilasjon | Luftmengde ventilasjon | Luftmengde ventilasjon |
| Energiplan | Fossil bensol benyttes ikke i oppvarmingsanlegg (§14.2) | |
| Samlet evaluering | Bygningen | Bygningen |

| Energiplan (§14.2 (2)) | | |
|---|-------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| Samlet glass, vindus og dørarvel del på braker (totalt) (%) | 24,8 | 25,1 |
| U-verdi yttervegger (W/m ² K) | 0,10 | 0,18 |
| U-verdi tak (W/m ² K) | 0,10 | 0,18 |
| U-verdi gulv mot grunn og mot del ti (W/m ² K) | 0,09 | 0,10 |
| U-verdi glasskubler (W/m ² K) | 0,78 | 0,86 |
| Normalisert kulebrøst (W/m ² K) | 0,09 | 0,09 |
| Løstskjerm (kubler ved 50 Pa) (kubler/kvadrat) (lufteviklinger pr time) | 0,6 | 0,6 |
| Arsenerne temperaturovergang varmetapsramme ventilasjon (%) | 90 | 80 |
| Spesifikk luftlekk (DFT) (W/m ² K) | 0,78 | 1,06 |

| Omfordeling energitiltak (§14.2 (2), varmetapsramme) | | |
|--|-------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| Varmetapsramme | 0,15 | 0,21 |
| Varmetapsramme tak | 0,07 | 0,08 |
| Varmetapsramme gulv på grunn mot del ti | 0,08 | 0,10 |
| Varmetapsramme glasskubler | 0,18 | 0,20 |
| Varmetapsramme kulebrøst | 0,05 | 0,05 |
| Varmetapsramme luftveier | 0,04 | 0,04 |
| Varmetapsramme ventilasjon | 0,04 | 0,04 |
| Totalt varmetapsramme | 0,63 | 0,63 |

| Energiplan (§14.2 (1), samlet netto energibehov) | | |
|--|--------------------------------|------|
| Beskrivelse | Verdi | Enh. |
| 1a Beregnet energibehov romoppvarming | 37,5 kWh/m ² | |
| 2 Beregnet energibehov varmtvann (varmedufter) | 1,1 kWh/m ² | |
| 3a Beregnet energibehov varmtvann (tapvarmer) | 29,8 kWh/m ² | |
| 3b Beregnet energibehov elvar | 2,2 kWh/m ² | |
| 4 Beregnet energibehov pumpe | 0,8 kWh/m ² | |
| 5 Beregnet energibehov ventilasjon | 11,4 kWh/m ² | |
| 6 Beregnet energibehov teknisk utstyr | 17,5 kWh/m ² | |
| 7a Beregnet energibehov romoppvarming | 7,3 kWh/m ² | |
| 7b Beregnet energibehov varmtvann (varmedufter) | 0,0 kWh/m ² | |
| Totalt beregnet energibehov | 106,9 kWh/m² | |
| Oppvarmingsramme netto energibehov | 118,0 kWh/m² | |

Tabell 11: Energiplan bolighuset vest



KONKLUSJON

DEL 7

7.1 KONKLUSJON

Måter prosjektet måles?

Avslutningsvis tar rapporten for seg prosjektets 6 mål igjen, og hvordan den projekteerte løsningen svarer på disse.

- Mål 1: Tiltrøkke mennesker
- Mål 2: Bidra til varig bruk
- Mål 3: Prosjektet er tilpasset omgivelsene og bevarer byens historiske identitet
- Mål 4: Sosial arena som beriker byen
- Mål 5: Ha gode grøntområder
- Mål 6: Prosjektet skal legge til rette for bærekraftig egenproduksjon

Figur 23: Prosjekt mål

Mål 1: Tiltrøkke mennesker

Vi har forsøkt å nå dette målet både ved utforming av felleshuset og bolighusene. Hovedhensikten med felleshuset er å tiltrøkke både eldre og yngre mennesker, ved å tilby og invitere til flere sosiale funksjoner. Dette er et bygg som skiller seg godt ut, og skaper en form for oppmerksomhet i byen.

Bolighusene har til hensikt å tiltrøkke seg nystablede familier og eldre. Disse er utformet med tilpassede funksjoner, planløsninger og hageområder. Vi har også valgt å gjøre to av boenhetene tilgjengelige, for å tilrettelegge bedre for eldre og folk med nedsatt funksjonsevne.

Mål 2: Bidra til varig bruk

Bolighusene bidrar til varig bruk ved å kunne tilpasse utforming etter fremtidig behov. Dersom det i fremtiden vil være et behov for næringslokaler slik som cafeer eller kontorer, er 1. etasje høyere enn vanlig for å lett kunne endre funksjon. Grunnen til at vi ikke har næringslokaler på tomten nå er at de i dag ikke ville ha overlevd. Bærekonstruksjonen i Bolighus Øst er også tenkt slik at man kan stå sammen flere boenheter ved behov for større arealer på samme plan. Ved å skape gode boliger sørger vi for at folk ønsker å bli boende over lengre tid eller gjennom flere faser i livet.

Mål 3: Prosjektet er tilpasset omgivelsene og bevarer byens historiske identitet

Ved å bruke en gjennomgående mur rundt tomten, blir strukturen og galebildet bevart. Vi har brukt tid på å utforme fasader med vinduer og materialer som står i stil til byen, men som samtidig er med på å skape et nytt perspektiv på andre materialer for byen. Takutformingen på bolighuset i vest er satt med 40 grader; den mest normale takformen i byen. Alle volumene er tilpasset de nærliggende byggenes høyder, fasadelengder og antall etasjer.

Uteområdet er utformet i tråd med topografien. Den gjennomgående sienen med trapp, samt nivåforskjellene som skiller hageområdene fra hverandre tar vare på tomtens høydeforskjeller

Mål 4: Sosial arena som beriker byen

Felleshuset er svaret vårt på en ny og sosial arena i byen Trondheim. Dette skal være et møtested som dekker forskjellige behov, og kan brukes til store og små begivenheter av mennesker i og utenfor Tribsees. Lokalet passer spesielt fint til bryllup eller dåp, da det er nærme kirken. I tillegg kan det brukes til mindre og uformelle arrangementer som yoga for eldre eller leksehjelp for yngre. Felleshuset disponerer en tilgjengelig hage med frukttrær og veranda, der både eldre og unge kan samles.

Mål 5: Ha gode grøntområder

Utomhusfunksjonene er godt tilpasset topografien på tomten, og benytter seg godt av høydeforskjeller. Vi har valgt å skape en flyt gjennom hele tomten, ved hjelp av en gjennomgående vei og trapp.

I tillegg er det tilrettelagt for sosiale soner, samt mer private soner, med bruk av høyder og hekk.

Det grønne taket på Felleshuset skaper et grøntområde i høyden som ved hjelp av bie- og insektvennlige planter bevarer biomangfold på tomten.

Mål 6: Prosjektet skal legge til rette for bærekraftig egenproduksjon

Grøntområdene sørger for egenproduksjon av mat i form av frukttrær, barbusker og plantekasser. Disse funksjonene er plassert på den delen av tomten som har de beste sørforholdene for matproduksjon.

Ved å ha integrerte solceller på takene til bolighusene sørger disse for egenproduksjon av elektrisitet. Bolighus Vest er også innenfor plusshuskravene.

7.2 POTENSIELLE FORBEDRINGER

Det er viktig å poengtere at dette prosjektet har hatt begrensning med tid, og det er mange valg vi i etterpåkløkkap kan se at kunne vært gjort annerledes. Dette kapitlet tar derfor for seg hvilke vurderinger vi kunne brukt mer tid på, gjort annerledes eller forbedret dersom vi hadde hatt mer tid.

En av vurderingene er løsning på takhøyde. I konseptet har vi kommet frem til ganske høye tak på Bolighus Øst. Vi kunne vurdert å løse dette på en annen måte, med bruk av lavere etasjer i 1. etasje eller lavere takform. En annen løsning som kunne vært vurdert er å senke 1. etasje ned i bakken, noe som kunne utnyttet tomtens topografi.

Dersom vi hadde hatt bedre tid kunne vi også sett mer på fasadeutforming på innsiden av tomten. Vi har brukt lang tid på utsiden, da vi har hatt fokus på å finne en løsning som følger byens stil. Fasadene på innsiden skulle vi gjerne hatt mer tid til å utforme.

På taket på Felleshuset har vi vurdert mulighetene for bruk av solceller i en tidlig fase, men lagt ideen fra oss til fordel for et grønt tak. Hadde vi hatt mer tid, kunne vi funnet en estetisk og effektiv løsning til integrerte solceller i forhold til takvinkler og det grønne taket.

Basert på energisimuleringene vi har foretatt, er det bare Bolighus Vest som følger plusshuskravet. Det hadde vært ønskelig å se videre på mulighetene for å koble egenproduksjonen fra bolighus vest med øst. Dette kunne ført til en løsning der de sammen totalt oppfyller plusshuskravet.

For å unngå overoppheling i Felleshuset må vi bruke utvendige lameller i SIMIEN for å få opplyst TEK 17-kravene. Dette er en løsning vi ikke er fornøyd med da det gjør et veldig stort inngrep i fasaden til Felleshuset. En mulighet er å ha luftmuligheter ved hjelp av luker i taket/væggen og eventuelt i de store vindusflatene for å få gjennomtrekk/utsifting av luft.

Vi kan også bruke spiler som fastmontert ytre solskjerming siden dette allerede er et element vi har brukt i andre fasader på tomten.

Soverommene mot sør kan bli for varme om sommeren. Dette er noe vi gjerne skulle jobbet videre med i planløsningene. Det er allerede foreslått å bytte om på soverom og fellesrom, slik at soverommene da er vendt mot nord. Vi fikk ikke tid til å endre på plantegningene for innleveringsfristen, men vi ser at dette kan være en mulig løsning (se figur 38).

Vaskerom i kjelleren: dette kan være noe upraktisk da man må gå opp og ned med klesvasken. I Bolighus Øst har vi satt inn vaskerom i kjelleren for å vise at det er plass til dette her, men det er også plass til vaskemaskin i baderommene i 1./2. etasje. I Felleshuset kunne vi kanskje hatt vaskemaskinen på kjøkkenet.



REFERANSELISTE

DEL 8

8.1 REFERANSER

Bilder:

Ali Daghig (2015). *Bilde 13: inspirasjon moderne mur*. Hentet fra: https://www.archdaily.com/731059/villa-p-ant-4d-audio7ad_medium-gallery

Deezen (2020). *Bilde 7: Parchment work house, Northamptonshire*. Hentet fra: <https://www.deezen.com/2020/10/31/the-parchment-work-house-extension-will-gamble-architect/>

Gardening etc (2022). *Bilde 14: Inspirasjon til stieplassen*. Hentet fra: <https://www.gardeningetc.com/design/garden-steps-ideas>

IDesignArch. *Bilde 8: https://www.designarch.com/stunning-rustic-stone-house-with-a-modern-kitchen/*

Plantasjen. *Bilde 15: inspirasjon til fruktage*. Hentet fra: <https://www.plantasjen.no/frukttrær-slik-lykkes-du.html>

Spaceshift Studie (2015). *Bilde 12: inspirasjon gjennomsyn murstein*. Hentet fra: <https://www.deezen.com/2015/04/30/ngamwongwan-house-bangkok-jun-seiko-perforated-brickwork/>

Tebutt L. (2014). *Bilde 11: Inspirasjon gjennomsyn murstein*. Hentet fra: <https://www.deezen.com/2014/08/17/harold-street-residence-jackson-clements-burnaws-sloping-roof-melbourne/>

Litteratur:

Arbeidslynet (2013). *Arbeidsplassforskritten* (§ 3-7.) Toilet. Hentet fra: <https://www.arbeidslynet.no/regelverk/forskritter/arbeidsplassforskritten/3-3-7/>

Byggforsk (2022). *Byggforskserien*. Hentet fra: https://www.byggforsk.no/?cid=CjwKCAIw7Gc8IAQEW49U0mtwq5CFzpl0mfY0Gy59K2h20KkDPJ_q2aPYDm2Y6Nc-T1w-vM464u20u0A0_BaE

Direktoratet for byggkvalitet (2017). *Byggeteknisk forskrift TEK17*. Hentet fra: <https://tdbk.no/regelverk/byggeteknisk-forskrift-tek17/>

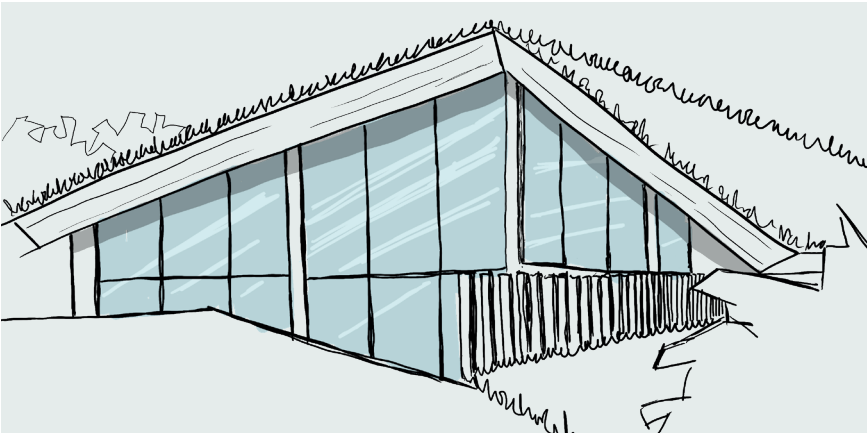
Future Built (2021). *Kriterier for Future Built plusshus*. Hentet fra: <https://www.futurebuilt.no/content/download/29113/15789>

Meteo Blue (2022). *Simulated historical climate & weather data for Tribsee*. Hentet fra: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/tribsee_germany_2821211

Meteo Blue (2022). *Simulated historical climate & weather data for Oslo*. Hentet fra: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/tribsee_germany_2821211

Norddeutscher Rundfunk (2022). *Diese Blumen locken Bienen, Schmetterlinge und Hummeln*. Hentet fra: <https://www.ndr.de/ratgeber/garten/ziehpflanzen/Pflanzen-fuer-Bienen-Hummeln-und-Schmetterlinge.pflanzen1238.html>

Norsk Standard (2014). *NS3037*. Hentet fra: <https://www.standard.no/fo/nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=434722>

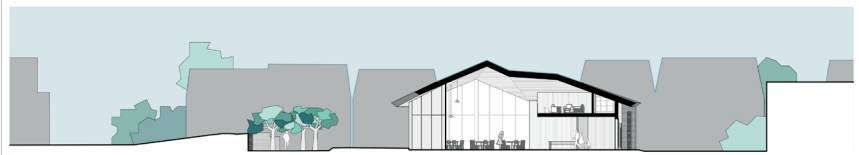


TEGNINGER

DEL 9



FINAL PROJECTS



Snitt retnign sør



Snitt retnign sør

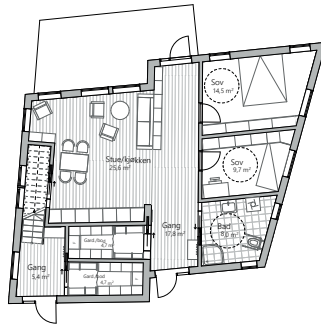
| | |
|--|--|
| Papenstraße, Tribsees | |
| Eier: Hagemannsgasse 19/21, 1. etasje 2002 | |
| Prosjektperiode: | |
| Utsatt: 14.12.2002 | |
| Prosjektleder: 1.2002 | |
| Snitt - est - vest | |
| 1:500 | |



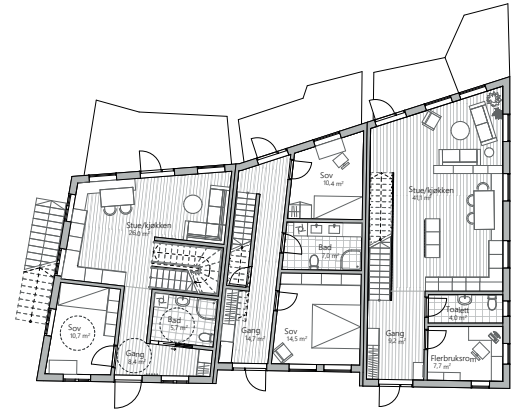
Fasade Sør

Fasade Ost

| | |
|--|--|
| Papenstraße, Tribsees | |
| Eier: Hagemannsgasse 19/21, 1. etasje 2002 | |
| Prosjektperiode: | |
| Utsatt: 14.12.2002 | |
| Prosjektleder: 1.2002 | |

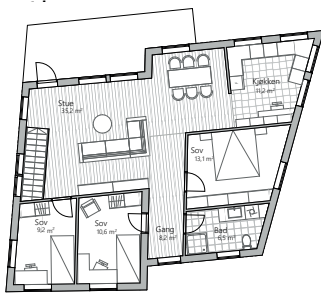


Bolighus Vest

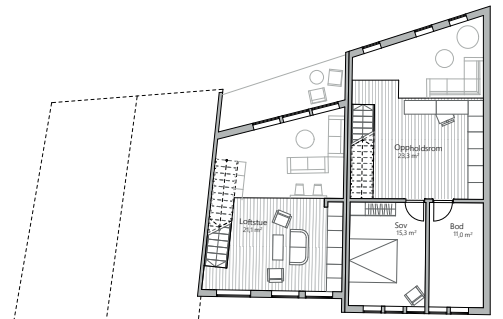
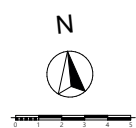
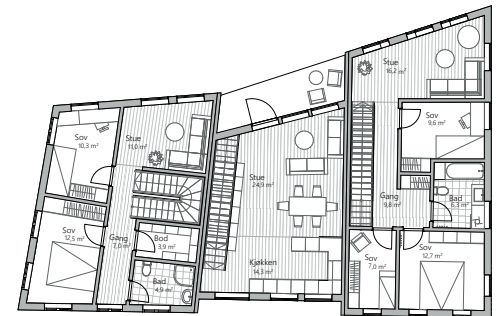


Ser mot øst

Ser mot vest

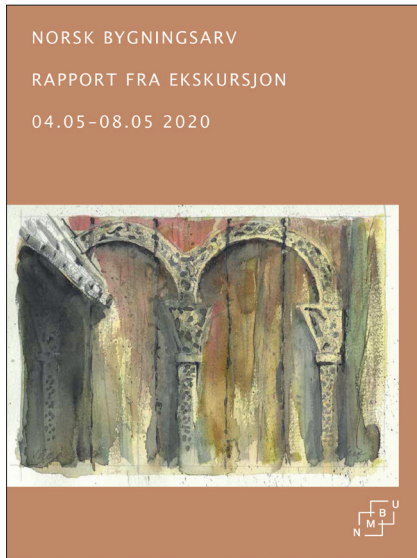


Bolighus Vest



FINAL PROJECTS





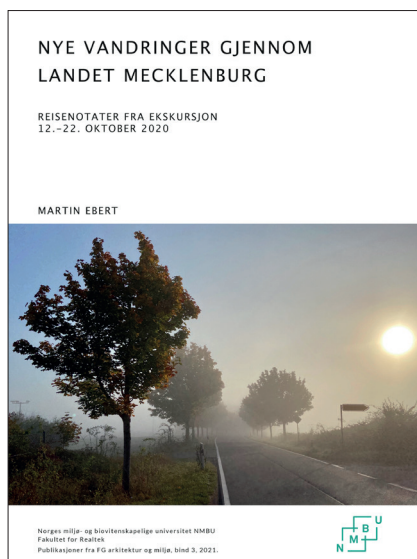
Bind 1

Houck, Leif Daniel & Ebert, Martin:

Norsk Bygningsarv. Rapport fra ekskursion mai 2020.

Ås, 2020. 66 sider

ISBN 978 82 575 1709 0



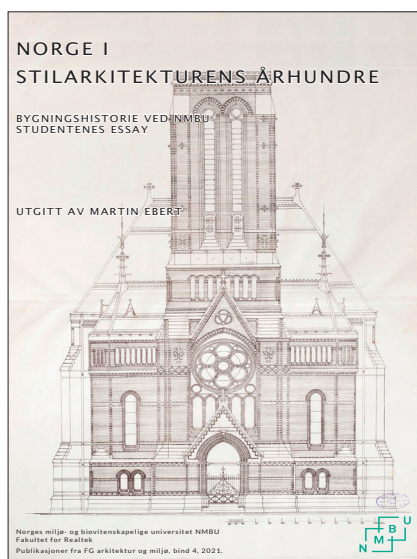
Bind 3

Ebert, Martin:

Nye vandinger gjennom landet Mecklenburg.

Ås, 2021. 92 sider

ISBN 978 82 575 1765 6



Bind 4

Ebert, Martin (ed.):

Norge i stilarkitekturens århundre. Essaysamling.

Ås, 2021. 98 sider

ISBN 978 82 575 1875 2

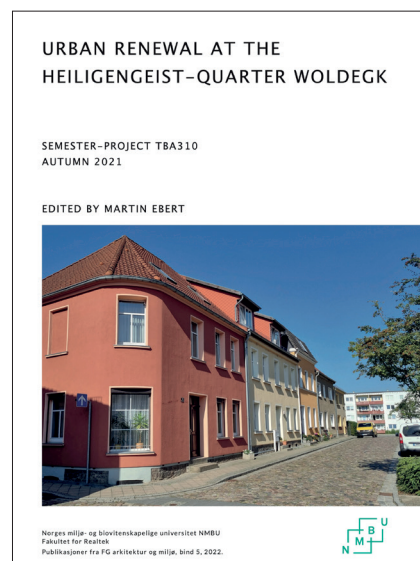
Bind 5

Ebert, Martin (ed.):

Urban Renewal at the Heiligengeist-Quarter in Woldegk.

Ås, 2022. 88 sider

ISBN 978 82 575 2013 7



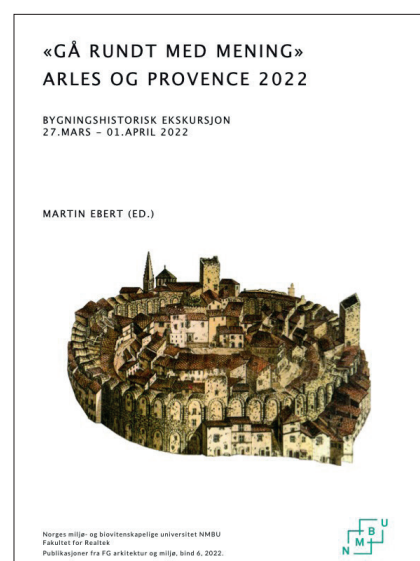
Bind 6

Ebert, Martin (ed.):

«Gå rundt med mening». Arles og Provence 2022.

Ås, 2022. 154 sider

ISBN 978 82 575 2014 4



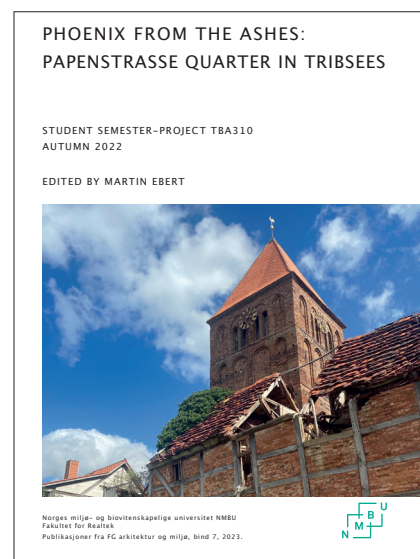
Bind 7

Ebert, Martin (ed.):

Phoenix from the ashes: Papenstrasse Quarter in Tribsees

Ås, 2023. 86 sider

ISBN 978 82 575 2129 5



Ebert, Martin (ed.): Phoenix from the ashes: Urban renewal at the
Papenstraßen-Quarter in Tribsees.

Studier fra FG arkitektur og miljø

bind 7, 2023

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet NMBU

Fakultet for Realtek

Ås, 2023

ISSN 2703-769X

ISBN 978-82-575-2129-5

Tribsees is a small urban community in the rural landscape of northeastern Germany. The town, planted in the 13th century, shows significant scars from its recent history. Economic decline and technological changes in agriculture have led to depopulation and the decay of the urban structure. While attempts to revitalize the area are facilitated by planning authorities and private stakeholders, students from the Norwegian University of Life Sciences worked on a semester project focusing on one of the quarters of the medieval town centre. The students were to explore ways of sustainable renewal of small-town urban structures by merging layers of history with contemporary architecture and the requirements for energy efficiency and sustainability.

This volume documents the project, its methodical approach, and the work of the students.

Ebert, Martin (ed.): Phoenix from the ashes: Urban renewal at the
Papenstraßen-Quarter in Tribsees.
Semesterproject TBA310, autumn 2022
Studier fra FG arkitektur og miljø
bind 7, 2023
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet NMBU
Fakultet for Realtek
Ås, 2023

ISSN 2703-769X
ISBN 978-82-575-2129-5

