



BIOFILINEN OMAKOTITALOSUUNNITELMA

Opinnäytetyö
Katja Mäenpää

Muotoilun tutkinto-ohjelma
Sisustusarkkitehtuuri
Metropolia Ammattikorkeakoulu
2023

TIIVISTELMÄ

Katja Mäenpää

Biofilinen omakotitalosuunnitelma

Sivumäärä: 50 + liitteet

Päivämäärä: 23.4.2023

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Muotoilija AMK

Muotoilun tutkinto-ohjelma

Sisustusarkkitehtuuri

Ohjaajat: Pasi Pänkäläinen, Annaleena Lahtinen

Avainsanat: Biofilia, omakotitalo, hyvinvointi, luonto

Opinnäytetyössäni tutkin biofilian eri osa-alueita ja käytän niitä lähtökohtana omakotitalon suunnittelussa. Konseptisuunnitelmassani hyödynnän olemassa olevaa pohjapiirrosta, johon teen tarvittavia muutoksia. Suunnittelen tilat kuvitteelliselle pariskunnalle. Biofilia tarkoittaa ihmisen sisäsyntyistä tarvetta olla yhteydessä luontoon. Se on mieltymystä eläviin ja luonnollisiin asioihin. Biofilisessa suunnittelussa luonto tuodaan osaksi sisätiloja ja pyritään luomaan rakennetusta ympäristöstä ihmiselle luonnollisempi ja terveyttä tukeva ympäristö. Lukuisat tutkimukset ovat vahvistaneet, että luonnossa liikkumisella sekä luontoelementeillä on merkittäviä terveysvaikutuksia – ne voivat muun muassa vähentää stressiä, laskea verenpainetta ja sykettä, rauhoittaa mieltä ja parantaa muistia. Luontoelementeillä on siis merkittävä vaikutus ihmisten hyvinvointiin. Omakotitalosuunnitelma koostuu tila-, kalustus-, ja materiaalisuunnitelmasta. Tutkin työssäni sitä, minkälaisilla biofilisilla suunnitteluratkaisuilla voidaan parantaa asuintilojen viihtyvyyttä ja asukkaiden hyvinvointia.

ABSTRACT

Katja Mäenpää

A biophilically designed town house

Pages: 50 + appendices

Date: 23.4.2023

Metropolia University of Applied Sciences

Bachelor of Culture and Arts

Design

Interior Architecture

Instructors: Pasi Pänkäläinen, Annaleena Lahtinen

Key words: Biophilia, detached house, wellbeing, nature

In my thesis, I research different aspects of biophilia and use them as a starting point in the design of a detached house.

In my concept plan, I use existing floor plan, to which I make necessary changes. I design the premises for an imaginary couple.

Biophilia means a person's innate need to connect with nature. It is a preference for living and natural elements. In biophilic design,

nature is brought into interior spaces and the aim is to create a more natural and healthy environment for people from the built environment. Numerous studies have confirmed that moving in

nature and natural elements have significant health effects - they can, among other things, reduce stress, lower blood pressure and heart rate, calm the mind and improve memory. Natural elements

therefore have a significant impact on people's well-being. The detached house plan consists of space, furniture and material plan.

In my work, I research what kind of biophilic design solutions can be used to improve the comfort of living spaces and the well-being of residents.

1 Johdanto	1	3 Taustoitus	5	4 Suunnitteluprosessi	20	6 Yhteenveto	46
		3.1 Mitä on biofilia ?	5	4.1 Suunnittelun lähtökohdat	21	Lähteet	
2 Aluksi	2	3.2 Miksi biofilia on nyt suosituempaa kuin koskaan?	6	4.2 Benchmarking	22	Liitteet	
2.1 Aiheen taustaa	2	3.3 Biofilian vaikutus hyvinvointiin	7	4.3 Luonnoksia	26		
2.2 Tavoitteet & haasteet	3	3.4 Biofilian eri elementit	9				
2.3 Rajaus	3	3.4.1 Kasvit	9	5 Valmis suunnitelma	27		
2.4 Viitekehys	4	3.4.2. Materiaalit	12	5.1 Pohjapiirroksat	27		
		3.4.3 Värit	14	5.2 Tontti	28		
		3.4.4 Muodot	16	5.3 Julkisivut	29		
		3.4.5 Valaistus	17	5.4 Tilat	32		
		3.4.6 Näkymät	19				

SISÄLLYS

1 JOHDANTO

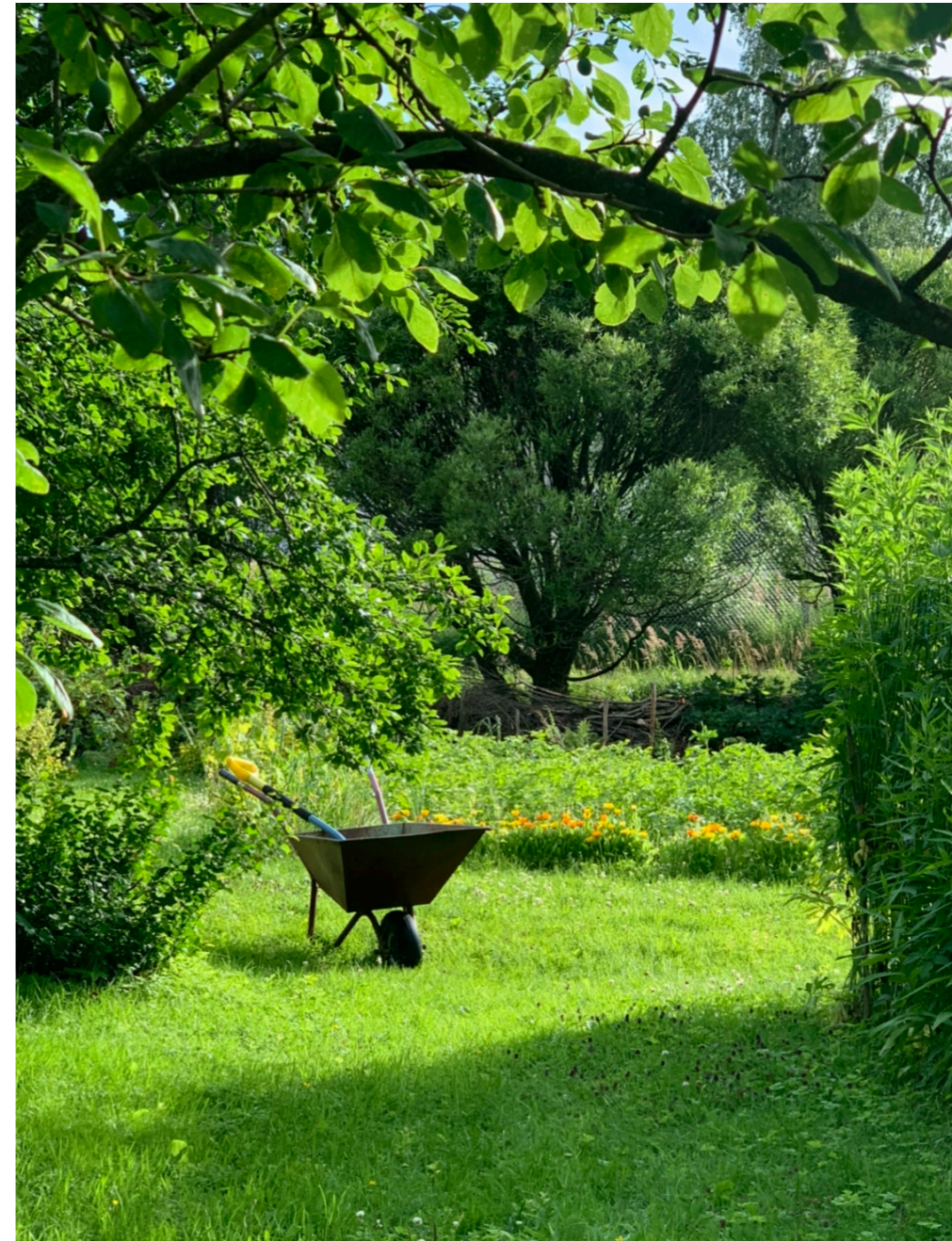
Opinnäytetyöni aihe oli itselleni selkeä valinta. Olen aina ollut kiinnostunut erilaisten ympäristöjen ja tilojen vaikutuksesta ihmisiin. Opinnäytetyössäni pohdin tarkemmin, mitä ovat ne erilaiset luontotekijät, jotka vaikuttavat hyvinvointiimme ja tilakokemukseemme. Jokaisella meillä on täysin omat, uniikit kokemukset ja näkemykset, mutta joihinkin universaaleihin mieltymyksiin saattaa löytyä vastaus biofilialta. Luontoelementit vaikuttavat niihin alitajuisiin tekijöihin, jotka saavat meidät kokemaan olomme rentoutuneeksi tai turvalliseksi. Näkymillä, materiaaleilla, muodoilla, kuoseilla, valaistuksella, viherkasveilla, taiteella sekä kunnollisella ilmanvaihdolla voidaan parantaa luonnonläheisyyttä. Luonnonläheisyys taas tuo monelle rauhan ja turvan tunteen. Uskonkin, että tilan biofilisilla elementeillä on selkeä vaikutus kokemukseemme ja tunteisiin, joita emme välttämättä tietoisesti osaa pukea sanoiksi.

2 ALUKSI

2.1 AIHEEN TAUSTAA

Innostus hyvinvointia ja luontoa kohtaan juontaa lapsuudestani. Isoäitini on opettanut minulle pienestä pitäen juuresten ja vihannesten kasvattamisesta sekä viherkasvien hoidosta. Hän on aina painottanut luonnossa liikkumisen tärkeyttä ja kuinka suuri merkitys sillä on hyvinvointiin. Hän on saanut minut lapsesta saakka arvostamaan niitä yksinkertaisimpia, mutta tärkeimpiä asioita, kuten luontoa.

Tahdon opinnäytetyöni avulla perehtyä tarkemmin biofilisen suunnittelun hyötyihin sekä tutkia sitä, minkälaisilla suunnitteluratkaisuilla biofilinen tila konkreettisesti rakentuu ja minkälaisilla elementeillä voidaan tuoda luontoa rakennettuun ympäristöön. Toivon, että tulevaisuudessa luontoelementit otetaan entistä laajemmin huomioon suunnittelukohteissa alusta alkaen, jotta rakennettu ympäristö ja luonto sulautuvat toisiinsa ja ihmiset voivat paremmin.



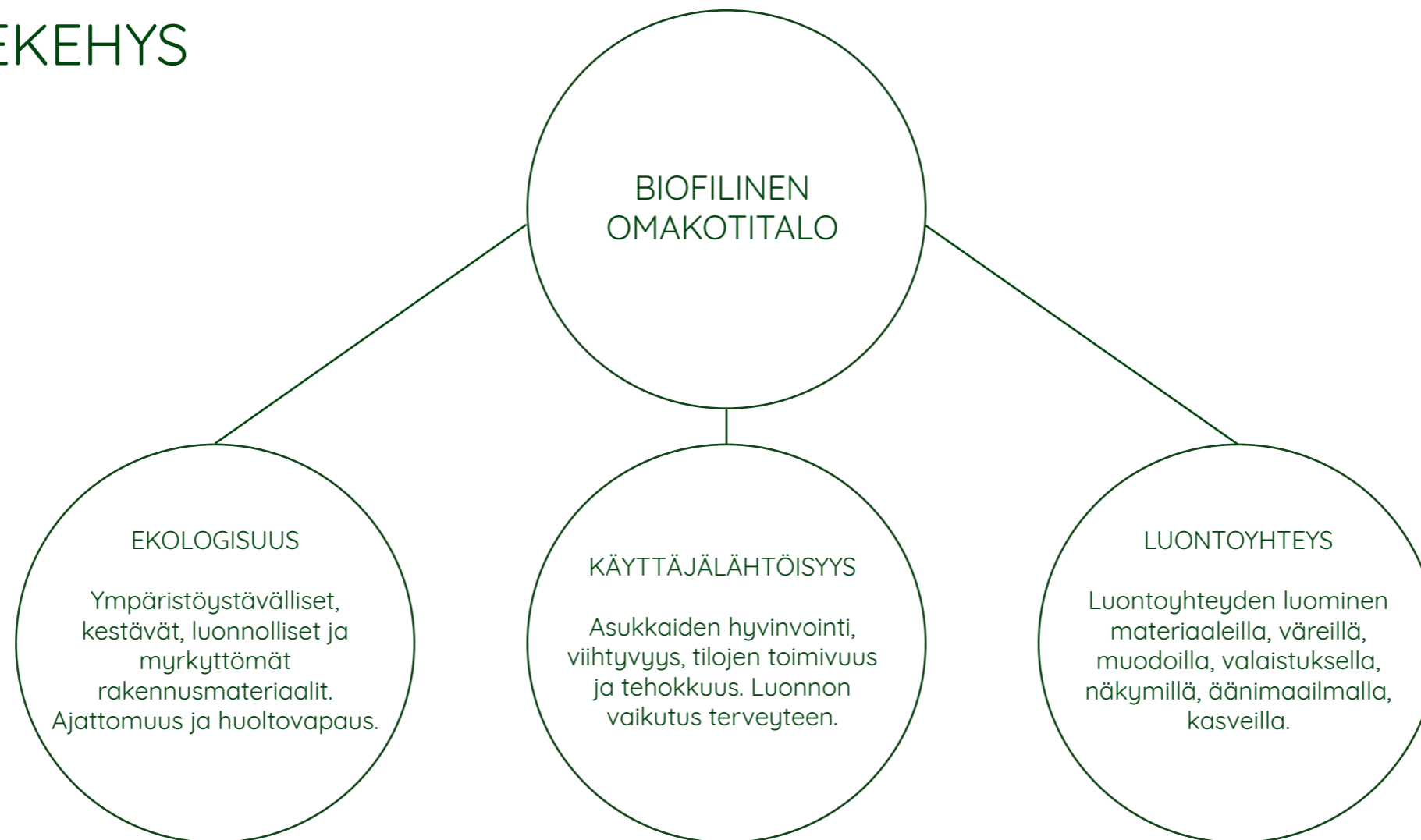
2.2 TAVOITTEET & HAASTEET

Tavoitteena on suunnitella tiloista toimivat, sekä luoda biofilisen suunnittelun keinoin mahdollisimman ajaton, seesteinen ja rauhoittava koti, jolla on hyvinvointia parantava ja stressiä lieventävä vaikutus. Pääosassa ovat turvalliset ja selkeät, aidot, mahdollisimman luonnolliset materiaalit. Haasteena on pohtia, mitä kannattaa muokata, jotta kokonaisuus säilyy yhtenäisenä ja toimivana, sekä miettiä aukotus niin, että se toimii tontin näkymien ja julkisivun kanssa. Haasteena on aiheen rajaus - biofilia on aiheena todella laaja, ja koska se itseäni hyvin paljon kiinnostaa, on tiedon karsiminen haastavaa, sillä aiheesta löytyy paljon mielenkiintoisia tutkimuksia.

2.3 RAJAUS

Suunnittelua ohjaavat biofilian eri osa-alueet. Suunnitelma keskittyy pääosin tilasuunnitteluun, materiaaleihin ja kalustukseen. Käytän apuna tutkimustietoa luonnon positiivista vaikutuksista hyvinvointiin ja käsittelen sitä, kuinka biofilian osa-alueiden huomioimisella voidaan parantaa asukkaiden hyvinvointia. Keskityn tekemissäni valinnoissa siihen, kuinka sisätiloihin saadaan enemmän luonnon tuntua luonnollisilla materiaaleilla, väreillä, valaistuksella, muodoilla, kuoseilla, viherkasveilla ja taiteella. Huomioin ilmansuuntien ja näkymien tärkeyden tontille sijoittelussa.

2.4 VIITEKEHYS



3 TAUSTOITUS

3.1 MITÄ ON BIOFILIA?

Ensimmäisen kerran biofilia-termin toi esille psykologi Erich Fromm vuonna 1964. Myöhemmin biologi Edward O. Wilson yleistä termin. Hän tutki kaupunkielämän aiheuttamaa yhteyden puutetta luontoon. Wilson määrittelee biofilian luontaiseksi taipumukseksi keskittyä elämään ja eläväisiin prosesseihin kirjassaan Biophilia (1984). Biofilia on hyvinvointifilosofia, eikä niinkään sisustustyö, sillä sitä voidaan soveltaa kaikenlaisiin eri tyyliin ja rakennuksiin - modernista ja minimalisesta rouheaan ja rentoon. Kyse on luonnon ja sisätilojen yhdistämisestä kasvien, materiaalien, luonnonvalon, kuosien, muotojen sekä taiteen avulla. Biofilia huomioidaan ihmisen luonnollinen vuorokausirytmii ja pyritään sisätiloissa luomaan olosuhteet luonnollisemmiksi.

Biofilia saatetaan helposti sekoittaa vihreään arkkitehtuuriin tai ekologiseen rakentamiseen. Ne eroavat kuitenkin siinä, ettei edellä mainituissa oteta kantaa ihmisen ja luonnon väliseen yhteyteen. Biofilia kaikki lähtee ihmiskokemuksesta. Vihreässä arkkitehtuurissa ja ekologisessa rakentamisessa keskitytään ympäristöystävällisyyteen - kestävien energialähteiden käyttämiseen ja hiilijalanjäljen pienentämiseen. Biofilia kuitenkin kulkee käsi kädessä ympäristöystävällisempien valintojen kanssa, sillä siinä keskitytään mahdollisimman luonnollisiin, käsittelemättömiin elementteihin, joten se on yleensä myös ympäristöystävällisempi vaihtoehto.

Suorat ja epäsuorat kokemukset luonnosta

Biofilinen suunnittelu voi sisältää suoria ja epäsuoria kokemuksia luonnosta. Kirjassaan *The Practise of Biophilic Design* Stephen R. Kellert ja Elizabeth Calabrese (2015, 10) jaottelevat biofiliset kokemukset suoriksi ja epäsuoriksi. Suora kokemus luonnosta tilassa voi olla esimerkiksi luonnonvaloa, raitista ilmaa ja kasveja, kun taas epäsuora kokemus voi olla luonnonmateriaaleja rakennuksessa, luontokuvia tai luonnossa esiintyvien kuvien toistamista.

3.2 MIKSI BIOFILIA ON NYT SUOSITUMPAA KUIN KOSKAAN?

Syy, miksi nyt biofilia on noussut entistä enemmän esiin, saattaa johtua ihmisten lisääntyneestä kiinnostuksesta hyvinvointiin, sekä monista tutkimuksista, jotka käsittelevät luonnon vaikutusta terveyteen.

Ihmisten huonoon vointiin vaikuttaa muun muassa se, että vietämme suurimman osan ajasta sisällä. Suomessa työikäiset ihmiset viettävät ajastaan noin 90 % sisätiloissa (THL 2022). Teemme tarkkaa, keskittyntä työtä ruutujemme äärellä, ja suuri osa vapaa-ajastakin kuluu puhelimella tai muun ruudun ääressä. Maailman terveysjärjestö WHO on kutsunut stressiä ”2000-luvun terveysepidemiaksi”. (Meyers 2017). Myös pandemialla on vaikutusta - monet alkoivat kiinnittää koteihinsa entistä enemmän huomiota sekä moni myös löysi uudelleen luonnossa liikkumisen ilon, josta sai energiaa ja lohtua.

Jotkut kutsuvat biofiliaa trendiksi, mutta mielestäni trendiksi sitä ei voi kutsua, vaikka ilmiönä se onkin noussut uudelleen esiin. Termi on uusi, mutta biofilian periaatteet ovat olleet käytössä vuosikymmeniä. Hyvänä esimerkkinä biofilisesta suunnittelusta ovat Alvar Aallon ja Franck Lloyd Wrightin luomukset, joihin luonto vaikutti suuresti. Heillä oli ymmärrys siitä, kuinka tärkeää on yhdistää luonto ja orgaaninen muotoilu rakennetussa ympäristössä.

Nykypäivänä biofilista suunnittelua myös toteutetaan eri mittakaavalla, kuten esimerkiksi arkkitehti Stefano Boerin maailman ensimmäinen vuonna 2014 valmistunut pystysuora metsä Bosco Verticale - kasvillisuuden peittämät kaksi tornitaloa, jotka sijaitsevat Italiassa, Milanon Porta Nuovassa. Asuntojen parvekkeiden kasvillisuus vähentää katutason liikenteen aiheuttamaa melua, suodattaa auringon heijastuksia, säätelee kosteutta, tuottaa happea ja imee hiilidioksidia ja hienoja hiukkasia. Boeri on suunnitellut samanlaisia projekteja suuremmalla mittakaavalla myös Kiinaan - Easyhome Huanggang Vertical Forest City Complex, joka valmistui vuonna 2022, sekä suunnitteilla oleva Liuzhou Forest City. Energiaomavaraiseksi suunniteltu kaupunki pystyisi parantamaan ilmanlaatua, alentamaan keskilämpötilaa, muodostamaan esteen akustista saastetta vastaan ja lisäämään eläin- ja hyönteislajien monimuotoisuutta. Kaupunki pystyisi absorboimaan noin 10 000 tonnia hiilidioksidia ja 57 tonnia mikrohiukkasia vuosittain, tuottaen samalla noin 900 tonnia happea torjuen ilmansaasteita tehokkaasti. (Stefano Boeri Architetto i.a.)

Study nature, love nature, stay close to nature. It will never fail you.
- Franck Lloyd Wright

3.3 BIOFILIAN VAIKUTUS HYVINVOINTIIN

Luonnon vaikutuksesta hyvinvointiin on tehty lukuisia tutkimuksia. Ne ovat todistaneet, että luontoyhteydessä oleminen vähentää kortisolitasoja ja muita stressihormoneja sekä nostaa valkosolujen määrää, millä on merkittävä vaikutus immuniteettiin. Keskittymiskyky paranee aikuisilla ja lapsilla sekä luovuus lisääntyy, mikä vaikuttaa ongelmanratkaisuun ja kognitiiviseen toimintaan. Se rauhoittaa mieltä, kohottaa itsetuntoa, parantaa lyhytaikaista muistia, vähentää likinäköisyyden riskiä lapsilla sekä rohkaisee lapsia ja aikuisia kehittämään terveellisiä elämäntapoja ja lisää pitkäikäisyyttä. (Coulthard 2020, 17.)

Ihmiset, jotka viettivät kaksi tuntia viikossa viheralueilla – paikallisissa puistoissa tai muissa luonnonympäristöissä – ilmoittivat huomattavasti todennäköisemmin hyvästä terveydestä ja henkisestä hyvinvoinnista kuin ne, jotka eivät sitä tee. Kaksituntisen ulkoilun ei tarvinnut olla yhtäaikaista, vaan ajan pystyi jakamaan viikon mittaan lyhyemmiksi hetkiksi. (White, Alcock, Grellier, ym. 2019.)

Vihersienien on havaittu edistävän terveyttä. Filosofian maisteri Laura Soinisen 2022 julkaistussa väitöskirjatutkimuksessa tutkittiin vihersienien vaikutusta ihmisen ihon bakteerien määrään, monimuotoisuuteen ja veren immuunivasteisiin. Tutkimus toteutettiin kahden viikon ajan kahdessa eri toimistossa, Helsingissä ja Lahdessa. Kontrolliryhmä oli ilman vihersienää. Iholta otettiin mikrobinäytteitä ja veriarvoja mitattiin. Kahden viikon jälkeen arvoja vertailtiin, ja tuloksena oli, että iholle hyödyllisten mikrobien määrä oli kasvanut sekä veressä olevien tulehdusta laskevien välittäjäaineiden määrä oli lisääntynyt ryhmällä, jolla oli vihersienä toimistossaan. Ilmaa kierrättävät vihersienät voivat siis saada aikaan hyödyllisiä muutoksia ihon mikrobiomissa. Aiheen todettiin kaipaavan vielä lisätutkimuksia laajemmalla mittakaavalla. THL:n johtavan tutkijan Martin Täubelin mukaan “Kasvit voisivat olla helppo tapa muokata kotien sisäympäristöjä terveyttä tukeviksi, astmalta ja allergioilta suojaaviksi, viihtyisyyden lisäksi”. (THL 2022.)

Kasvien hoito on monille tärkeä harrastus. Kasvien hoitaminen, kastelu ja istuttaminen on terapeutista. Vuonna 2015 tehdyssä tutkimuksessa selvisi, että kodin tai toimiston kasvit voivat tehdä olon mukavammaksi ja rauhoittuneemmaksi. Tutkimukseen osallistui nuoria miehiä. Kokeessa heiltä mitattiin stressiin liittyviä reaktioita, kuten sykettä ja verenpainetta. Tehtävänä oli istuttaa kasvi, jonka jälkeen suoritettiin lyhyt tehtävä tietokoneella. Kehon reaktioita verrattiin. Tuloksena oli, että kasvin istuttaminen alensi stressivastetta, kun taas tietokone tehtävä aiheutti piikin sykkeessä ja verenpaineessa, huolimatta siitä, että osallistujat olivat tottuneet tietokoneella työskentelyyn. Tutkijat päättelivät havaintojen perusteella, että kasvien kanssa työskentely voi vähentää psyykkistä sekä fysiologista stressiä. (Lee, Lee, Park, ym. 2015.)

Nykypäivän työympäristössä olemme jatkuvasti keskittyneinä eri työtehtäviin. Pitkäaikainen, intensiivistä keskittymistä vaativa työskentely voi olla uuvuttavaa - pitkään paineen alla työskentely ja tarkkaavaisuus voi lisätä stressiä ja ahdistusta. Rachel ja Stephen Kaplanin attention restoration theory (ART) ehdottaa, että luonto voi auttaa meitä palautumaan ja parantaa tarkkaavaisuuttamme. Kaplanit kehittivät ja yleistivät teorian 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alussa. Ajanjaksona, jolle ominaista oli nopea teknologinen kehitys ja lisääntyvä ajanvietto sisällä. Huoli ihmisten ja etenkin lasten vähentyneestä ajanvietosta luonnossa kasvoi. ART-teoriassa on kyse luonnon palauttavasta ja keskittymiskykyä parantavasta vaikutuksesta. Luonnossa oleskelu ja pelkästään näkymät luontoon auttavat voittamaan henkistä väsymystä ja parantavat huomion suuntaamista tehokkaasti. Kiinnostus aihetta kohtaan on vain lisääntynyt. Vietämme nykypäivänäkin enemmän aikaa sisätiloissa ja vähemmän ulkona luonnossa. Kun elämäntahti on yhä kiireisempää, etsimme tapoja, joilla voimme sisällyttää elämäämme enemmän palauttavia asioita. Luonto kuvataan usein korjaavana ympäristönä, joka täydentää resursseja, kun taas kiireisiä, kaupunkiympäristöjä on usein pidetty huomion ja energian riistäjinä. (Ackerman 2018.)

3.4 BIOFILIAN ERI ELEMENTIT

3.4.1 KASVIT

Puhuttaessa biofiliaa monelle tulee ensimmäisenä mieleen kasvit. Yksi syy piilee siinä, että viherkasvien uskotaan puhdistavan sisäilmaa. B.C. Wolvertonin johtama NASAn tutkimus vuodelta 1989 tutki kasvien ilmaa puhdistavia ominaisuuksia. Tutkimuksessa ilmatilviisiin kammioihin johdettiin erilaisia kaasuja, kuten bentseeniä ja formaldehydiä. Tutkimus osoitti, että kasvit pystyvät vähentämään VOC-yhdisteitä pienissä ilmatilviissä säiliöissä. Vaikka kasvit pystyvät puhdistamaan ilmaa haitallisista yhdisteistä, on huomioitavaa, etteivät tutkimuksen olosuhteet ole verrattavissa tyypillisen kodin tai toimiston olosuhteisiin.



Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology (2020) julkaistussa tutkimuksessa Michael S. Waring, ympäristöinsinööri ja sisäilman laadun asiantuntija Drexelin yliopistossa sekä Bryan E. Cummings tutkivat tyypillisemmässä kotiympäristössä kasvien kykyä puhdistaa ilmaa. 12 julkaistua kammiokokeiden tutkimusta tarkasteltiin mahdollisten vaikutusten arvioimiseksi. Waringin mukaan kokeiden ongelma oli, että laboratorion kammiot eivät jäljitelleet tyypillistä kotitalous- tai toimistoympäristöä. Mitatakseen, miten kasvit puhdistaisivat ilmaa tyypillisemmässä kotiympäristössä, hän mittasi puhtaan ilman toimitusnopeuden eli CADR:n (= Clean air delivery rate). CADR mittaa, kuinka paljon puhdasta ilmaa ilmanpuhdistin pumppaa huoneeseen tietyn ajan kuluessa. Näin pystyttiin arvioimaan, kuinka hyvin kasvit pystyvät puhdistamaan ilmaa verrattuna ilmanpuhdistuslaitteeseen tai ikkunan avaamiseen. Waring toteaa, että vaikka kasvit poistavatkin VOC-yhdisteitä ilmasta, se tapahtuu niin hitaasti, etteivät ne pysty kilpailemaan rakennuksessa tapahtuvan ilmanvaihtomekanismien kanssa. Jotta ilman puhdistus kasvien avulla olisi mahdollista, tarvittaisiin mahdollisen määrän kasveja – pienen metsän verran. Kasvien ilmaa puhdistava vaikutus on siis hyvin pieni ja sisätiloihin tarvittaisiin epäkäytännöllinen määrä kasveja, jotta ne puhdistaisivat ilmaa tarpeeksi tehokkaasti. (Waring & Cummings 2020).

Kasveilla on kuitenkin muita positiivisesti ihmisiin vaikuttavia ominaisuuksia, minkä takia niitä halutaan eri tiloihin. Kasvit ovat hyvä tapa olla suorassa yhteydessä luontoon. Kasvit voivat lievittää stressiä ja ahdistusta sekä parantaa keskittymistä ja muistia. Ihmisten hyvinvoinnissa, luovuudessa ja tuottavuudessa näkyy kasvua niissä tiloissa, jotka sisältävät kasveja. (Coulthard 2020, 36.) Etenkin kaupungissa asuvilla harvoin on oma piha tai puutarha missä hoitaa kasveja, joten kasveja tuodaan sisätiloihin. Ihmiset yleensä kokevat luonnon rentouttavana ja virkistävänä, jonka seurauksena vihreää nähdessämme sillä on rauhoittava vaikutus. Yksi teoria on, että positiivinen yhteys vihreään johtuu evoluution seurauksesta: Varhaiset ihmiset tiesivät, että luonnossa vihreä merkitsi paikkaa, josta voi löytää ruokaa, vettä ja suojaa. (Cherry 2022).



3.4.2 MATERIAALIT

Materiaalit ovat oleellinen osa biofilista suunnittelua. Niillä on suuri merkitys siihen, miten koemme eri tilat. Ihmiset reagoivat eri tavalla luonnollisiin ja keinotekoisin materiaaleihin. Moni tuntee olonsa epämukavaksi, jos materiaali ei olekaan sitä, miltä se näyttää. Erilaiset jäljitelmät eivät korvaa aitoa materiaalin tuntua tai ominaisuuksia, mutta usein kustannussyistä niihin joudutaan tyytymään. Materiaalit tulisi pitää mahdollisimman vähän käsiteltyinä, niin etteivät ne ole monesti käytettävien myrkyllisten käsittelyaineiden peitossa. Luonnosta poimitut, maanläheiset värit ja materiaalit ovat keskeisessä osassa biofilista suunnittelua. Materiaalien eri tekstuurit luovat moniulotteisen ja aisteja stimuloivan kokonaisuuden. Osaamme arvioida materiaalia vain katsomalla, miltä se tuntuu. Voi olla, että siitä syystä tunnemme olomme mukavammaksi luonnollisten materiaalien parissa kuin keinotekoisten. Tiloihin kannattaa valita monipuolisesti erilaisia materiaaleja, joilla on erilaiset ominaisuudet. Näin saadaan aistillisesti rikas tila, kun voimme katsella ja koskettaa erilaisia luonnonmateriaaleja - sileitä, karheita, kylmiä ja kovia, pehmeitä ja lämpimiä - jotka ovat ominaisuuksiltaan juuri sellaisia miltä näyttävätkin.

Jos mahdollista, olisi hyvä käyttää lähellä tuotettuja materiaaleja, esimerkiksi alueen puutavaraa, kiveä tai lähellä tuotettua villaa. Jos alueella on perinteisiä käsityöperinteitä, suunnitelmaan voi sisällyttää niitä mahdollisuuksien mukaan. Maantieteellisen sijainnin ja asuintilan välille syntyy suora yhteys, ja on ekologisempaa käyttää alueen omia materiaaleja. (Coulthard 2020, 33.)

Suosittuja luonnonmateriaaleja biofilisissa tiloissa ovat mm. puu, bambu, rottinki, villa, pellava, puuvilla, sisal, korkki, kivi, savi ja kalkki. Materiaalien tulisi olla turvallisia ja myrkyllisten maalien sijaan voidaan käyttää luonnollisempia materiaaleja kuten savipinnoitteita tai kalkkimaalia. Myös kunnollisella ilmanvaihdolla voidaan pienentää haitallisten VOC-yhdisteiden liukenemista sisäilmaan. VOC tulee sanoista volatile organic compound ja tarkoittaa haihtuvia orgaanisia yhdisteitä. (Naava. 2015.)

Suomessa tehdyn selvityksen mukaan VOC-yhdisteiden kokonaispitoisuus asunnoissa on ollut laskussa viime vuosina: 2010–2019 VOC-yhdisteiden kokonaispitoisuus asunnoissa laski 40%. Muutokset rakennusmateriaaleissa ja liikenteen päästöissä on todennäköisesti vaikuttanut pitoisuuksien pienemiseen. VOC-yhdisteiden yleisiä lähteitä ovat rakennus- ja sisustusmateriaalit sekä siivous- ja puhdistusaineet, hajusteet ja kosmetiikka (THL 2022.)



Puu on suosituimpien materiaalien kärjessä. Moni valitsisi puuta lattiamateriaaliksi tai muuten osaksi tiloja, mutta monesti se on kustannuskysymys. Mihin puun suosio perustuu? Ekologisuusaspektin lisäksi on tutkittu, että puulla on rauhoittava vaikutus. Materiaalina se on lämmin, auttaa sisätilojen kosteuden säätelyssä ja antaa visuaalista ilmettä. Tilojen, joissa puuta on käytetty selkeänä osana - lattiassa, seinissä tai huonekaluissa - on osoitettu laskevan verenpainetta ja pulssia (Coulthard 2020, 31). Puun näkeminen ja koskettaminen lievittää stressiä ja saa aikaan tunteen, että olemme lähempänä luontoa. Puulla on myös hyviä akustisia ominaisuuksia: se vähentää kaikumista huokoisen rakenteensa ansiosta (Muilu-Mäkelä, R., Haavisto, M., Uusitalo, J. 2014).

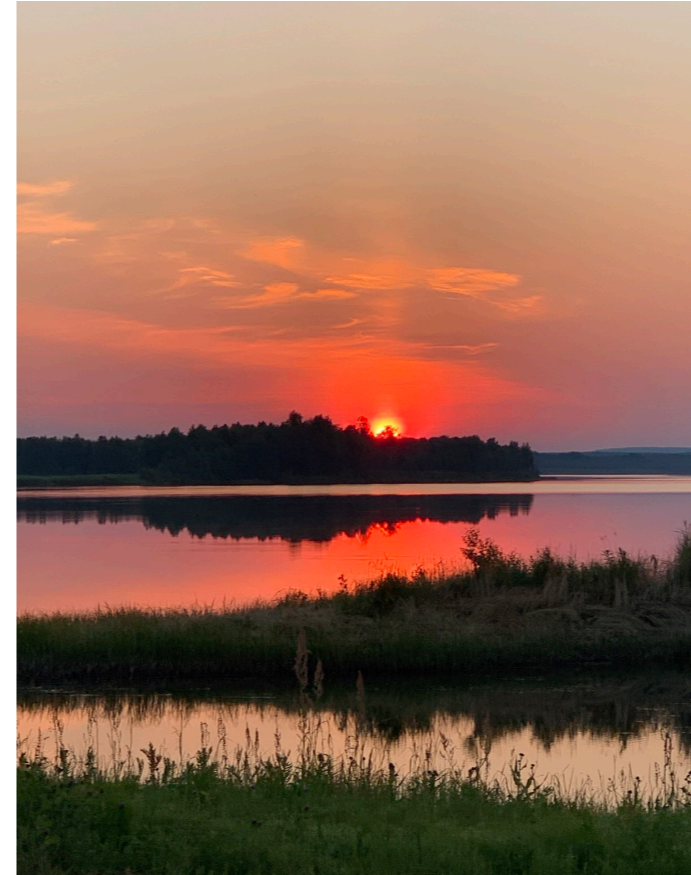
Puuta olisi hyvä käyttää laajemmin osana biofiilistä suunnittelua. Näin ilmeni tutkimuksessa, jossa seurattiin puun ja huonekasvien vaikutusta stressitasoon toimistoympäristössä. Koehenkilöiden suorittaessa tehtäviä heidän stressitasoaan mitattiin ihon sähkönjohtavuudella. Tutkimustuloksista ilmeni, että stressitaso oli alhaisempi puulla sisustetuissa huoneissa. Huonekasveilla ei ollut vaikutusta stressitasoon kyseisessä tutkimuksessa. (Fell 2010.)

Puu on hygroskooppinen materiaali, eli se imee ilmasta kosteutta ja luovuttaa sitä. Sisäilman suhteellinen kosteus vaihtelee suuresti eri vuorokauden ja vuodenaikoina. Puu auttaa tasoittamaan ilmankosteutta ja vaimentaa kosteuden vaihteluja ääripäästä toiseen, jonka ansiosta sisätiloissa on parempi mikroilmasto. Puu toimii myös lämmönsäätäjänä. Se toimii luonnollisena lämmitys- ja jäähdytysalueena. Kosteuden imeytyessä puuhun lämpötila nousee ja kosteuden haihtuessa lämpötila laskee - tämä perustuu latenttilämpöön eli piilevään lämpöön. Energiankulutusta voidaan siis pienentää mekaanista ilmanvaihtoa vähentämällä. (Puuinfo 2020.) Puulla on myös antibakteerisia eli bakteerien lisääntymistä estäviä ja tuhoavia ominaisuuksia, etenkin männyllä. Puun pintakäsittely kuitenkin huonontaa antibakteerista ominaisuutta. (Vainio-Kaila 2017.)

3.4.3 VÄRIT

Jokainen kokee värit omalla tavallaan. Erot näköaistissa sekä omakohtaiset kokemukset vaikuttavat, mitä eri värien näkeminen saa aikaan meissä. Vaikka värien tulkinta onkin subjektiivista, on suurimmalla osalla väreistä universaaleja merkityksiä. Lämpimät värit kuten punainen, oranssi ja keltainen mielletään usein tunteita nostattaviksi väreiksi, jotka nopeuttavat motorisia reaktioita, stimuloivat kilpailukäyttäytymistä ja herättävät iloisia tunteita. Kääntöpuolena lämpimät värit voivat olla liiankin stimuloivia tilanteissa, jotka vaativat tarkkuutta ja huolellista harkintaa, tai tilanteissa, joissa tulisi rentoutua ja rauhoittua. Kontrastina sinisillä, vihreillä sekä muilla kylmillä sävyillä on rentouttava vaikutus, ja ne ovat parempi valinta keskittymistä vaativaan työhön. Toisaalta sinisen sävyt saatetaan mieltää surullisiksi, vaikka niitä usein kuvataan rauhoittaviksi. Kokemukset väreistä ovat juurtuneet omaan kokemukseen tai kulttuuriin. Vaikka valkoista väriä käytetään monissa länsimaissa edustamaan puhtautta ja viattomuutta, monissa itämaissa sitä pidetään surun symbolina. (Cherry 2022.)

Silmät havaitsevat vihreää väriä vastaavia aallonpituuksia helpommin kuin muita värejä. Siitä johtuen voi olla, miksi aivomme ja hermostomme lepäävät, kun katsomme vihreää. Vihreällä värillä on rauhoittava vaikutus, ja tyypillisesti pidämme kasveja muistuttavista luonnollisista vihreän sävyistä. Tutkimuksen mukaan vihreillä, kasvillisuutta sisältävillä ympäristöillä on keskittymiskykyä ja mielialaa kohottava vaikutus. (Nieuwenhuis, Knight, Postmes, & Haslam 2014.)





Värimaailma on pääosin neutraali luonnossa. Ruskean, hiekan, vihreän ja sinisen eri sävyt ovat yleisimpiä. Luonnossa kirkkaita ja vahvoja värejä on pienemmässä määrin. Yleensä näitä näkee mm. eläinten varoitusväreinä. Luonnossa kirkkaat värit ilmenevät yleensä pieninä annoksina neutraalimpaa taustaa vasten. Monet eläimet käyttävät kirkkaita värejä, etenkin punaista, keltaista tai valkoista, varoitusvärinä tummaa taustaa vasten näyttääkseen, että ne ovat myrkyllisiä. Kasvimaailmassa kirkkaita värejä käytetään houkuttelemaan pölyttäjiä. Luonnon tapa käyttää kirkkaita värejä on yleensä huomiota herättävä ilmaisu. Väreillä koitetaan siis karkottaa tai houkutella. Ei siis ole ihme, miksi reagoimme kirkkaisiin väreihin niin voimakkaasti tai miksi emme koe niitä rauhoittaviksi etenkin suurilla pinnoilla. Tämä viittaisi siihen, että värejä kannattaa käyttää harkiten, jos tavoittelee biofiilistä tilaa. (Coulthard 2020, 56.) Huoneen ei kuitenkaan tarvitse olla mitäänsanomaton ja kauttaaltaan neutraali, sillä se käy helposti tylsäksi. Voimakkaampia värejä voidaan käyttää esimerkiksi yksityiskohdissa, taiteessa sekä helposti vaihdettavissa elementeissä kuten tekstiileissä - sohvatyynyissä, vilteissä, petivaatteissa ja huonekaluissa.

Värien kontrasti eli tummuus- ja vaaleusaste sekä värikylläisyys eli se, kuinka puhdas tai harmaa väri on, vaikuttaa myös, miten suhtaudumme väriin. Esimerkiksi reagoimme eri tavalla tummanpunaiseen ja vaaleanpunaiseen. Kirkkaat värit piristävät ja murrettut sävyt luovat rauhoittavan tunnelman. Värien tummuus- ja vaaleusaste saa myös aikaan efektin suuremmasta tai pienemmästä tilasta. (Coulthard 2020, 45.)

3.4.4 MUODOT

Ihmisen aivot ovat erittäin sopeutuneet käsittelemään muotoja luonnossa – teoria ehdottaa, että pehmeät muodot muistuttavat meitä elävistä organismeista. Aivot ovat saattaneet kehittyä siten, että ne pitävät näitä muotoja selviytymisetuna saaliin tunnistamisessa, petoeläinten välttämässä ja kumppanien löytämisessä, kun taas kovia, rosoisia muotoja pidämme epäorgaanisina tai elottomina. On myös mahdollista, että yhdistämme terävät, kovat esineet turvallisuuteen ja mahdollisiin vammoihin kuten petoeläimen hampaisiin, kasvien piikit ja teräviin kiviin. Aivojen tutkimuskoe osoitti, että terävät muodot aktivoivat amygdalan - aivoalueen, joka aktivoi pelon tunteen. (Bar, Neta 2007.)

Ihmiset arvostelivat kokeessa erilaisia epämääräisiä muotoja mieltymyksien perusteella, ja heidän aivotointaansa mitattiin. Kokeen tulos oli, että ihmiset pitävät pehmeistä muodoista ja kaarista paljon enemmän kuin terävistä kärjistä ja kovista reunoista. Miellyttävät, pehmeät muodot aiheuttivat paljon vahvempia reaktioita ja aktiivisuutta aivoissa. Pidämme pehmeitä muotoja turvallisina ja ei-uhkaavana. (Gambino 2013.)



Toisessa arkkitehtuurin ja sisustuksen arviointikokeessa pyöristettyjä, ovaaleja ja kurvikkaita elementtejä verrattiin laatikkomaisiin ja koviin elementteihin. Huonetta, jossa oli kaarevia muotoja, kurveja, pitkulaisia sohvia, pyöreitä mattoja, ovaaleja ja silmukallisia lattiakuvioiteja, kuvailtiin useammin kauniiksi, ja se sai aikaan enemmän aivotointia. (Vartanian 2013.)

Luonnossa muodot harvemmin ovat yhtenäisiä, identtisiä, täydellisesti sijoitettu tai helposti ennustettavissa. Niitä kuitenkin löytyy, kuten mehiläiskenno ja fraktaalit eli muodot, jotka jakautuvat ja toistuvat samanlaisena, kuten esimerkiksi puun oksat tai saniaisen lehdet.

3.4.5 VALAISTUS



Vietämme suurimman osan ajastamme sisätiloissa, mikä tarkoittaa sitä, että olemme keinovalaistuksen armoilla. Keinovalaistus kuitenkin saattaa häiritä luonnollista vuorokausirytmiamme, kun taas luonnonvalo auttaa säätelemään sitä. Siitä syystä ihmisten tulisi viettää aikaa ulkona päivänvalossa. Se pitää meidät virkeänä ja auttaa säätelemään luonnollista vuorokausirytmia - silloin keho toimii niin kuin on tarkoitettu.

Nykypäivänä on monia asioita, jotka haittaavat luonnollista vuorokausirytmiamme: pidemmät työtunnit, keinotekoisesti valaistut tilat, yllämmittetyt kodit, yövuorot, 24/7 elämäntapamme ja teknologian käyttäminen yöaikaan (Coulthard 2020, 78). Jos vuorokausirytmimme häiriintyy liiallisesta altistumisesta keinovalolle erityisesti yöaikaan, se voi johtaa hermoston säätelyn häiriintymiseen ja terveysongelmiin, kuten lisääntyneeseen stressiin, ahdistukseen, mielialahäiriöihin, masennukseen, muistiongelmiin, yleiseen huonoon suorituskyykyyn, unihäiriöihin ja jopa kriittisiin sairauksiin kuten liikalihavuuteen, sydänongelmiin ja syöpiin (European Commission 2012).

Ilmeisin tapa tuoda luontoa sisätiloihin valaistuksen avulla on luonnonvalon maksimointi. Se on kuitenkin paljon helpommin sanottu kuin tehty, ellei rakenna kotia alusta asti, jolloin pystyy suunnittelemaan aukotukset niin, että ne maksimoivat sisään tulevan luonnonvalon määrän.

Ideaalitilanteessa viettäisimme päivällä enemmän aikaa ulkona tai lisäksi luonnonvalon pääsyn sisätiloihin. Joissain tilanteissa auringon suora valo kuumentaa sisätiloja liikaa tai häikäisee. Kylmissä ilmastoissa on myös otettava huomioon ikkunapinta-alan vaikutus energiankulutukseen. Näissä tilanteissa voisi hyödyntää epäsuoraa valaistusta, heijastuksia tai erilaisia teksturoituja tai sumennettuja laseja, kuten maitolasia.

Valaistuksella voidaan luoda hyvin erilaisia tunnelmia. Rauhoittavimpia valonlähteitä on tuli ja kynttilän liekki, sillä se antaa punaista, lämmintä valoa. Christopher Lynn on tutkinut vuonna 2014, mitä tulen katsominen aiheuttaa, äänillä ja ilman. Kokeen tuloksena oli, että tulen katsominen lievittää stressiä ja madaltaa verenpainetta, etenkin jos palamisen äänen kuulee. (Lynn 2014.) Tulella on siis rentouttava ja jopa hypnoottinen vaikutus ihmisiin.

Ihmiskeskeisessä valaistuksessa luodaan luonnollista vuorokausirytmia mukaileva valaistus. Valon lämpötilan ja voimakkuuden tarve muuttuu päivän aikana, joten ideaalitilanteessa valaistus on suunniteltu niin, että käyttäjillä on mahdollisuus säätää valon voimakkuutta ja väriämpötilaa vuorokauden aikana. Toinen vaihtoehto olisi asentaa ohjelmoitu älyvalaistus, joka säätelee automaattisesti valaistusta. Etenkin aamulla valon tulisi olla kirkasta valkoista valoa, sillä siinä on eniten sinisiä aallonpituuksia. Sininen valo vaikuttaa piristävästi. Iltaisin etenkin sinistä valoa tulisi kuitenkin välttää. Tutkimusten mukaan jo alhainen altistus valolle ennen nukkumaanmenoa alentaa melatoniinin tuotantoa. (Gooley 2011.)

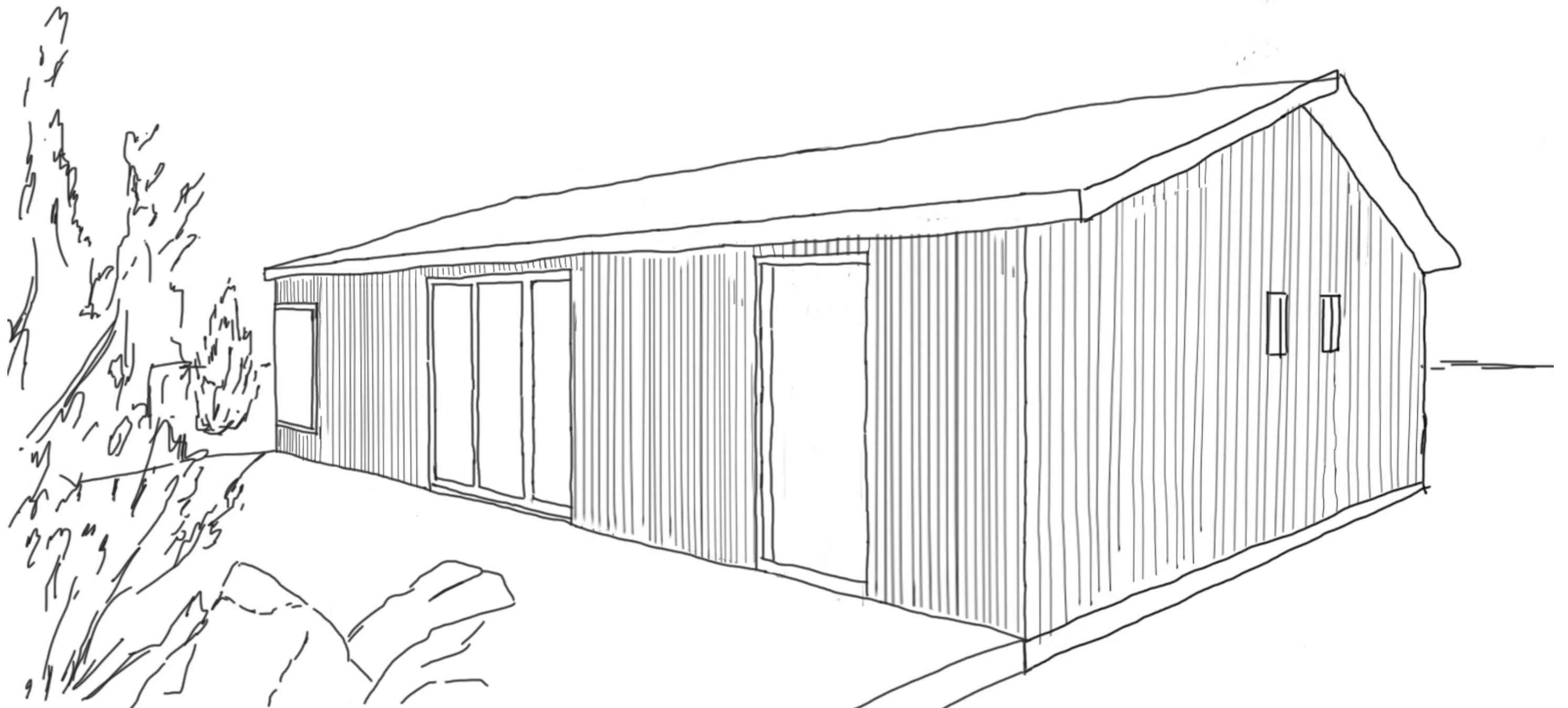
3.4.6 NÄKYMÄT

Jopa lyhyet vilkaisut, kuten ikkunasta katsominen tai kuvan katsominen näyttää rentouttavan ihmisiä, madaltaa sykettä, verenpainetta ja stressitasoja sekä terävöittää keskittymistä. Tutkijat Koreassa seurasivat aivotoimintaa ja tekivät löydön. Kuvat luonnosta aktioivat aivojen osia, jotka liittyvät empatiaan ja altruismiin. Kaupunkikuvien katsominen lisää verenkiertoa amygdalassa, aivojen osassa, joka käsittelee pelkoa ja ahdistusta. (Coulthard 2020, 19.)

Pelkästään luontokuvien katsominen alentaa stressitasoja – kokeessa huomattiin, että luontokuvien katsominen sai parasympaattisen hermoston aktivoitumaan (Van den Berg 2015).



4 SUUNNITTELUPROSESSI

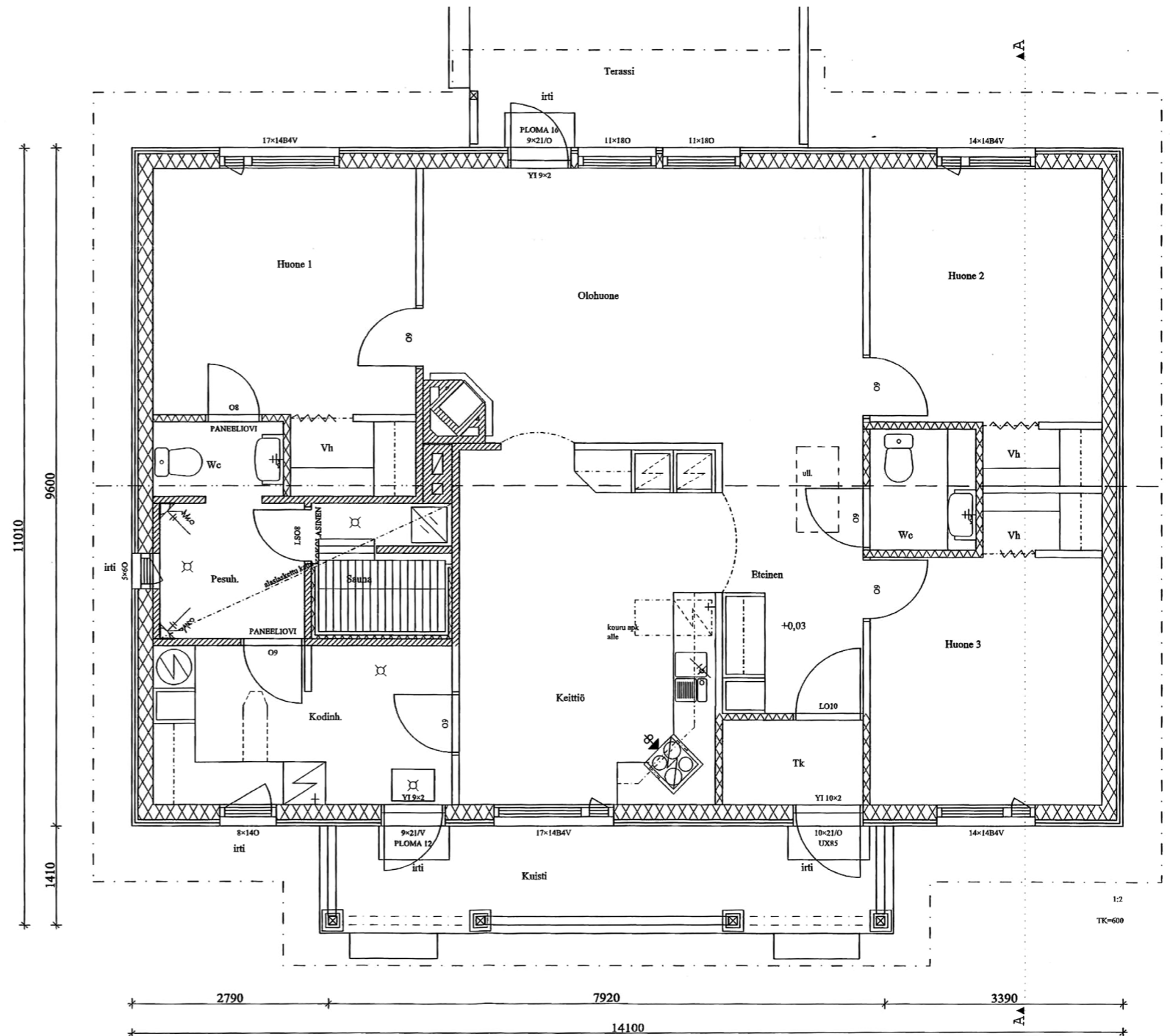


4.1 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Konseptisuunnitelmassani hyödynnän Omatalon talomallin pohjapiirrosta. Omakotitalossa neliötä on 120. Pohja on sinällään toimiva ja hyvin mitoitettu, ja tilaa riittää kolmelle tai neljälle asukkaalle. Teen pohjaan tarvittavia muutoksia, jotta se palvelisi paremmin asukkaita biofilian näkökulmasta. Suunnittelen tilat kuvitteelliselle pariskunnalle.

Suunnittelen tilat ja aukotukset niin, että tiloihin saadaan enemmän avaruutta ja valoa. Tarkoituksena on muutosten avulla parantaa luonnonläheisyyttä ja viihtyvyyttä sekä suunnitella aikaa kestävä rakennus niin tyyliiltään kuin materiaaleiltaan.

Huomioin suunnitelmassani tilojen muuntojouston eli tilojen mahdollisen muuttamisen eri käyttötarkoituksiin, esimerkiksi asukkaiden määrän muuttuessa. Suunnitelmassa käytän mahdollisimman luonnollisia materiaaleja. Tilat suunnittelen yhtenäisiksi ja pelkistetyiksi, joissa on helppo rauhoittua. Luonnon tuntua tuodaan materiaalien kerroksellisuudella, kasveilla ja luonnonvalolla. Huomioin valaistuksen, jotta se tukisi luonnollista vuorokausirytmää. Tunnelma pidetään mahdollisimman ärsykeettömänä - rauhallisena ja maanläheisenä.



Alkuperäinen pohjapiirros

4.2 BENCHMARKING



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4

ARCHIPELAGO HOUSE NORM ARCHITECTS

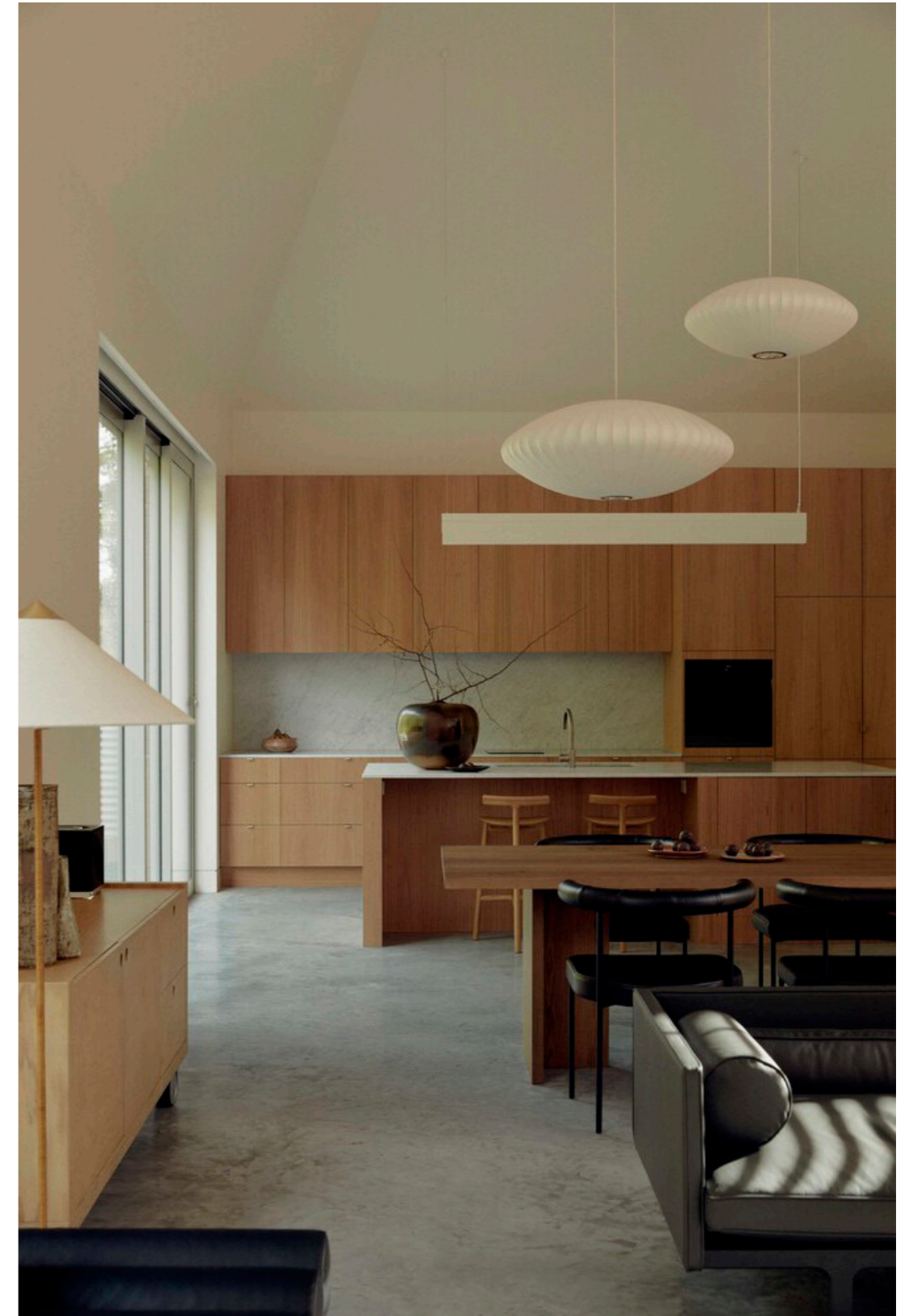
Valitsin Tanskalaisen arkkitehtitoimiston suunnitteleman vapaa-ajan kodin vertailukohteeksi. Kohteessa viehättää materiaalien käyttö, harmoninen tunnelma sekä korkeat huoneet. Puinen rakennus sulautuu ympäristöön ja suunnittelijoiden mukaan kohde on saanut inspiraatiota paikallisista rakennusperinteistä, mikä sitoo rakennuksen sijaintiin.



Kuva 5

COURTYARD HOUSE
HA ARCHITECTURE

Kohteessa ihastuttaa näkymät sekä luonnon ja sisätilojen yhdistyminen yhdeksi samaksi tilaksi. Japanilaistyylinen atriumpiha viehättää, kuten myös materiaalit ja sävy maailma.



Kuva 6



Kuva 7

DOUGLAS FIR HOUSE
CHRISTIAN BRAILEY ARCHITECTS

Kohteessa puu tuo lämpöä ja elävyyttä muuten harmaaseen tilaan. Pidän minimalistisestä ilmeestä ja näkymistä.



Kuva 8



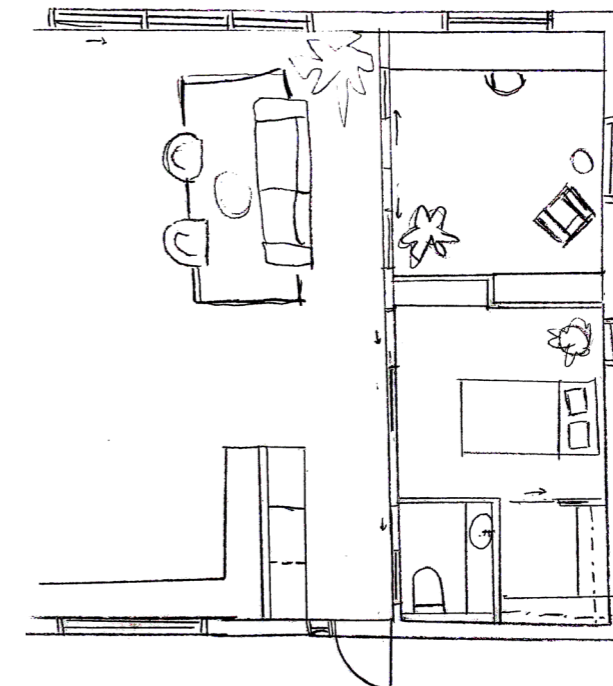
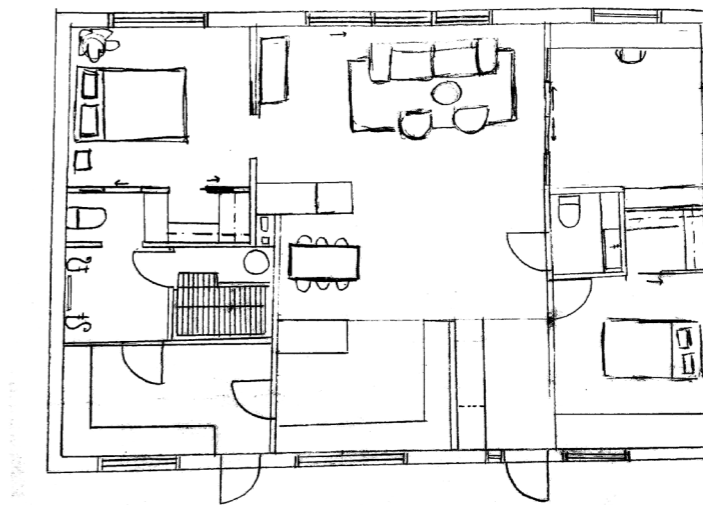
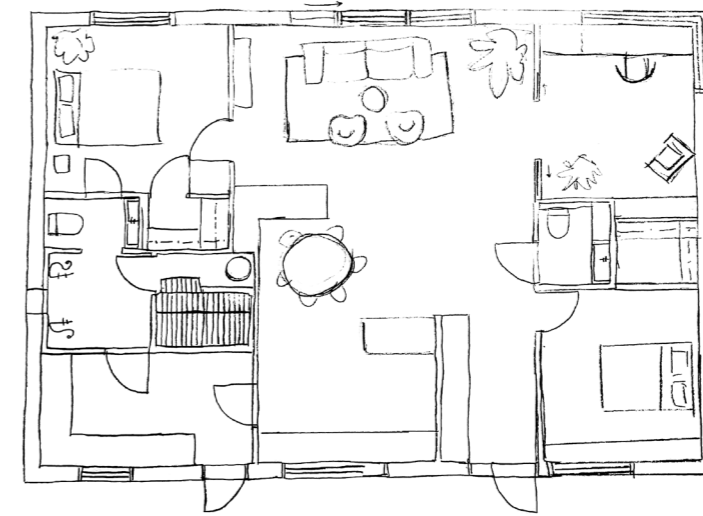
Kuva 9

4.3 LUONNOKSIA

Ennen luonnostelua pohdin, mitä muutoksia nykyiseen pohjapiirrokseen voisi tehdä, jotta tiloista saisi entistä valoisammat, avarammat ja toimivammat sekä millä tavoin hyödyntää biofilian periaatteita suunnittelussa. Luonnostelun aloitin suurentamalla ikkunoita sekä poistamalla tuulikaapin seinän, jotta eteisestä saa avaramman. Myös keittiön ja olohuoneen muutin yhdeksi suureksi tilaksi. Takan paikka siirtyi nurkasta keskemälle huonetta ja toimii nyt rajaavana elementtinä olohuoneen ja ruokailutilan välillä.

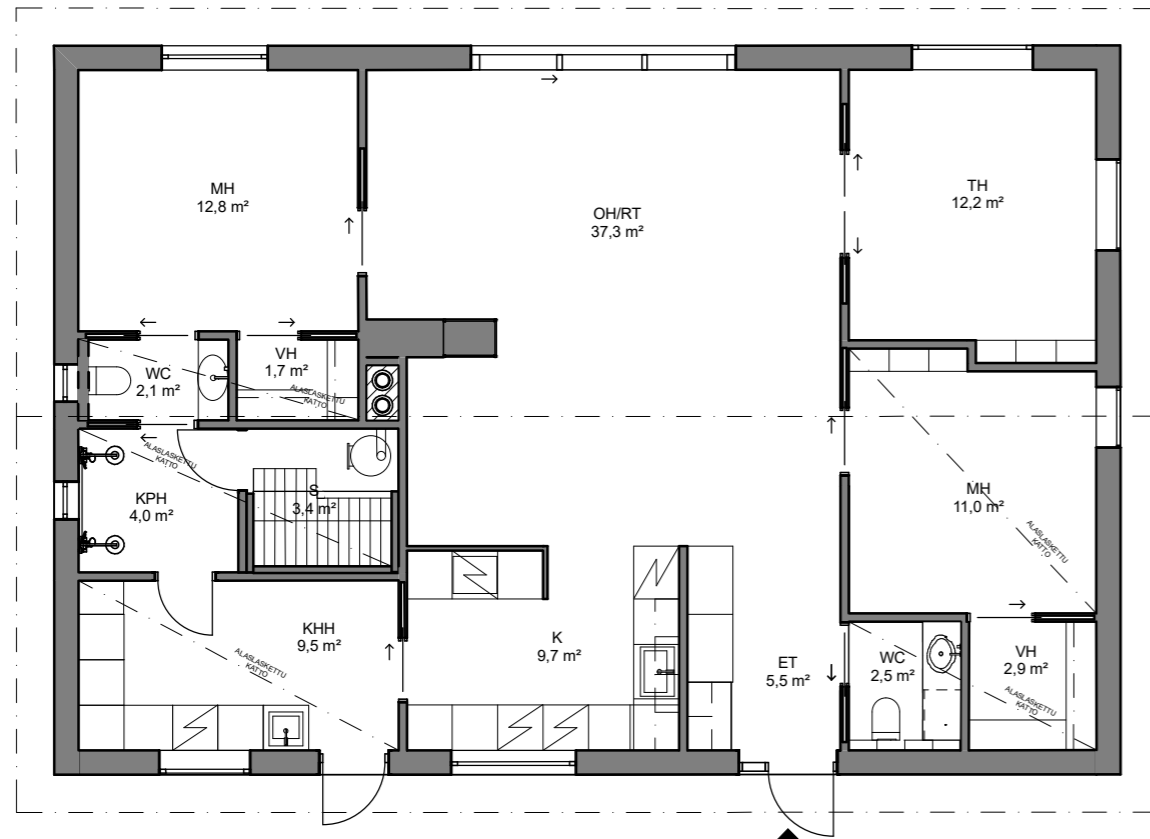
Talon eteläpuoliskon huonejako ei kaivannut sen suurempia muutoksia, joten keskityin keittiöön, eteiseen ja työhuoneeseen. Keittiön ja eteisen kaapit jatkuvat yhtenäisenä kalusteena ja tila on yläpuolelta avoin, mikä tekee tilasta huomattavasti ilmavamman. Keittiöön varasin tarpeeksi säilytystilaa. Kaikki toiminnot löysivät paikkansa saarekkeen myötä, mikä myös rajaa tilaa.

Vierasmakuuhuoneen ja wc:n paikat vaihdoin päittäin, jotta wc:n ei olisi suorassa yhteydessä oleskelutiloihin. Muutoksen myötä myös makuuhuoneen ikkunan paikka siirtyi pohjoispuolelle, joten ei tarvitse huolehtia, että ovella olijat näkisivät suoraan huoneeseen. Suurimman osan ovista vaihdoin seinän sisälle meneviin liukuoviin, sillä ne säästävät tilaa ja ovat piilossa kun ovia haluaa pitää auki.

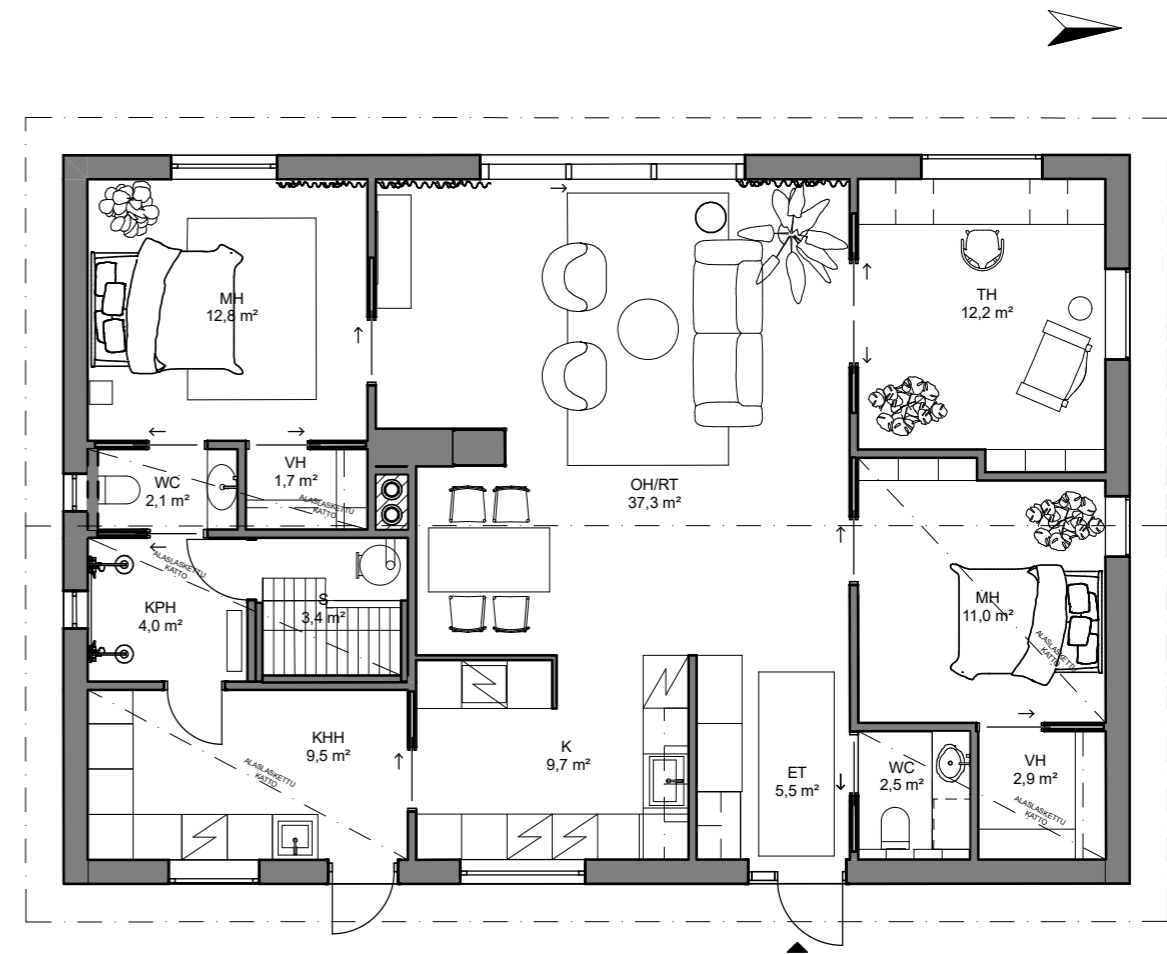


5 VALMIS SUUNNITELMA

5.1 POHJAPIIRROKSET



Pohjapiirros 1:100



Kalustettu pohjapiirros 1:100



5.2 TONTTI

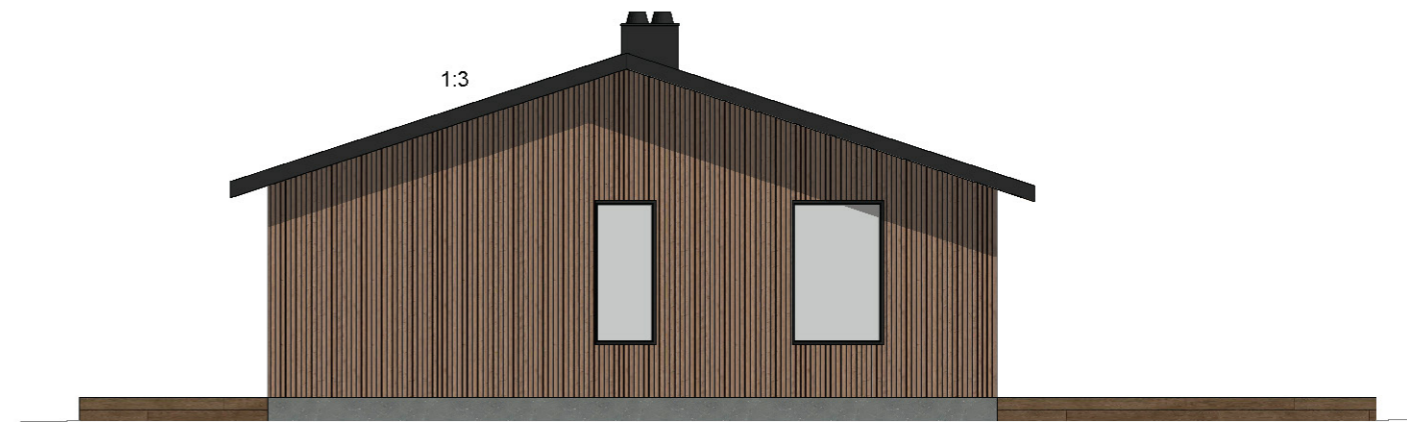
Potentiaalinen tontti löytyi Saunalahdesta, Espoosta. Tontti on aurinkoinen ja osittain kallioinen, jossa kasvaa paljon puita. Tonttia valitessa huomioin ympäristön rauhallisuuden, näkymät ja ilmansuunnat. Naapuritaloja ei ole suoralla näköetäisyydellä ikkunoista katsoessa, sekä ympäröivä puusto ja muu kasvillisuus luo suojaisen paikan, jossa saa nauttia omasta rauhasta. Tontti rajautuu puistoon, mikä mahdollistaa hyvät ulkoilumahdollisuudet. Talon sijoittelu tontille oli helppoa, sillä näkymät avautuvat ihanteellisiin suuntiin. Alue on rauhallinen, eikä esimerkiksi autotien äänet ole aiheuttamassa häiriötä.

5.3 JULKISIVUT 1:100

Julkisivut ovat lämpökäsiteltyä puurimaa. Katto on musta tiilikatto.



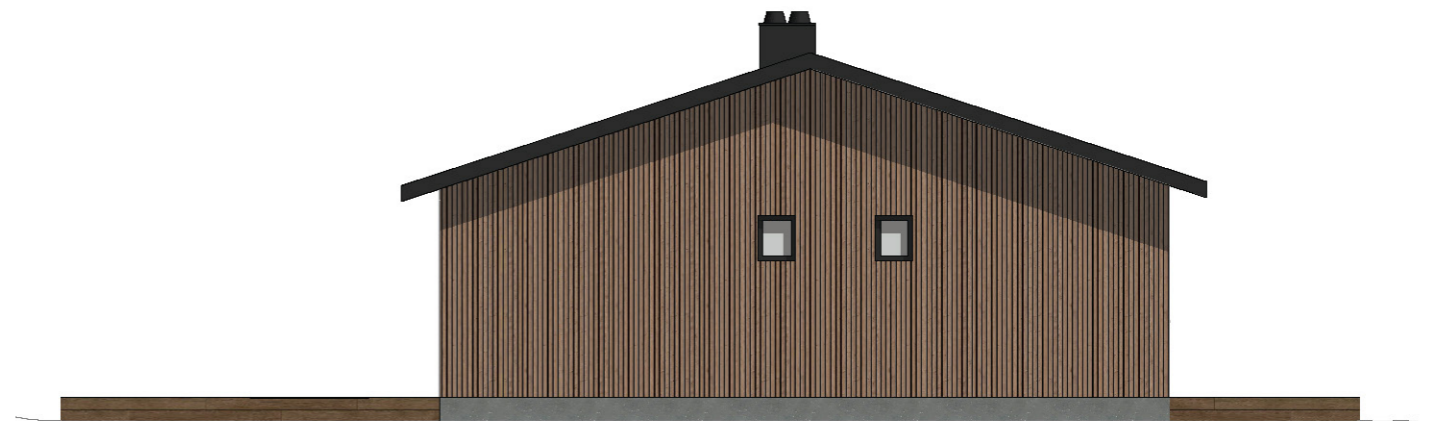
ITÄÄN



POHJOISEEN



LÄNTEEN



ETELÄÄN

Julkisivu itään -
sisääntulopuoli



Julkisivu länteen -
takapihan puoli



5.4 TILAT

ETEINEN

Sisääntullessa näkymä avautuu olohuoneeseen ja takapihan puolelle. Eteinen tuntuu avaralta korkean tilan ja kaapin peiliovien ansiosta. Säilytystilaa on runsaasti, joten kengät ja takit saa piiloon. Ulko-oven maitolasi-ikkuna tuo luonnonvaloa, mutta säilyttää yksityisyyden. Syvennyksestä löytyy kiinteä penkki, jossa voi pukea kenkiä ja joka toimii laskutasona.





WC

WC sijaitsee heti sisääntulon yhteydessä. Aito luonnonkiviallas tuo rouheutta ja tekstuuria muuten pelkistettyyn tilaan. Kaapistojen oviin valikoitui voimakkaampikuvionen viilu, joka tuo lämpöä ja elävyyttä. Seinissä on lämpimän harmaa kalkkilaasti. Ympäristöystävällisemmäksi vaihtoehdoksi suunniteltu Woodion seinäkiinnitteinen puukomposiitista valmistettu wc-istuin valikoitui materiaalina myötä.



VIERASMAKUHUONE

Sängyssä makoillessa voi ihastella takkatulta. Säilytystilaa on tuotu syvennykseen upotetuilla kalusteilla. Huone tuntuu huomattavasti suuremmalta huonekorkeuden ansiota.



TYÖHUONE

Valoisa työhuone tarjoaa parhaat puitteet virkeänä työskentelemiselle. Suurella työpöydällä on reilusti tilaa ja puinen pinta on mukava työskentelyalusta. Suorat näkymät luontoon takaavat, että katse tulee nostettua pois ruudusta - silloin mieli pysyy virkeänä ja jaksaa keskittyä paremmin. Säädettävällä valaistuksella pystyy muuntelemaan valaistusta eri työtehtävien vaatimalla tavalla. Työhuone on yhteydessä olohuoneeseen liukupariovien välityksellä. Huoneet yhdistyvät isommaksi kokonaisuudeksi kun ovet ovat auki. Suljettuna ne takaavat työrauhan. Säilytystilaa löytyy seinän syvennyksestä sekä työpöydän alta. Elämäntilanteen muuttuessa työhuone on helppo muuttaa makuuhuoneeksi.

OLOHUONE

Huonekorkeus tekee tilasta avaran ja ilmavan. Puu on läsnä monessa pinnassa, mikä tekee tilasta lämpimän ja kutsuvan. Aito lankkulattia tuntuu mukavalta jalan alla. Takka tuo tunnelmaa äänimaailmallaan ja tulta pääsee ihailemaan joka suunnasta. Istuinryhmän huonekaluissa on pehmeitä muotoja sekä aitoja materiaaleja. Nojatuolien struktuuripintainen villakangas tuo tekstuuria ja villamatto pehmeyttä sekä väriä. Ihmisten kädenjälki näkyy taideteoksissa. Suuret ikkunat tuovat runsaasti luonnonvaloa tilaan ja olohuoneesta on näkymä metsämaisemaan. Säädettävällä valaistuksella voidaan luoda eri valaistustilanteita päivän mittaan.







KEITTIÖ & RUOKAILUTILA

Ruokaa valmistaessa voi ihastella maisemia ja nauttia luonnonvalosta. Keittiössä on huomioitu toiminnallisuus ja säilytystilaa on varattu riittävästi. Työtasoissa on vaalea, eläväkuvioinen kotimainen graniitti. Kivikuvioinen laatta on helppo pitää puhtaana ja tuo kuviollaan kontrastia puun rinnalle.





KODINHOITOHUONE

Kodinhoitohuoneessa on hyödynnetty pätyseinää säilytystilan maksimoimiseksi. Pyykinpesukone on integroitu kaapistoon, joten tilassa säilyy harmoninen tunnelma. Kodinhoitohuoneesta on suora kulku ulos, joten saunasta pääsee vilvoittelemaan.

KYLPYHUONE & SAUNA

Kylpyhuone ja sauna eroaa muista tiloista tummemmalla värimaailmallaan. Tilassa on helppo rentoutua kun tunnelma on hämyinen. Seinissä ja lattiassa on eläväinen kivi-kuviolaatta, mikä tuo maanläheisen tuntuman lämpimän puun rinnalla. Saunan lauteet ovat lämpökäsiteltyä haapaa, jossa on lämmin, eläväinen pinta sekä miellyttävä tuoksu.







WC

Tumma ja tunnelmallinen teema jatkuu kylpyhuoneen viereisessä wc-tilassa. Seinissä on eläväpintainen, harmaa kalkkilaasti. Allas ja wc-istuin ovat Woodion massiivipuusta ja hartsista valmistetut. Allaskaapin ovissa on tummanruskea saarniviilu.

Pieni ikkuna tuo luonnonvaloa tilaan.

MAKUuhuONE

Makuuhuoneen tunnelma on rauhoittava neutraalin värimaailman sekä luonnonmateriaalien ansiosta. Seinien rouhea ja eläväinen travertino kalkkilaasti tuo tekstuuria tilaan, pörröinen villamatto pehmeyttä. Suuri orgaanisen muotoinen taideteos on tilan katseenvangitsija ja tuo elävyyttä. Korkea huonekorkeus tekee tilasta ilmavan ja suuremman oloisen. Suuresta ikkunasta tulvii luonnonvaloa ja kaunista metsämaisemaa voi ihastella suoraan sängystä. Vaaleat pellavaverhot hajottavat valoa kauniisti ja luovat yksityisyyttä.





6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tekeminen on ollut antoisa projekti.

Asuntosuunnittelu biofilian näkökulmasta on ollut mielekästä ja opettavaista. On ollut mukava uppoutua juuri niihin aiheisiin, jotka itseä kiinnostaa ja vapaasti suunnitella omannäköinen työ. Biofilia tulisi ottaa tänä päivänä huomioon laajemmin ja onkin mukava huomata kuinka kiinnostuneita aiheesta monet tapaamani ihmiset ovat.

Prosessissa haasteellisinta on ollut kunkin suunnitteluvaiheen aikatauluttaminen sekä aiheen rajaaminen, sillä tietoa löytyi paljon. Päätöksien tekeminen valinnanvapauden myötä tuotti välillä päänvaivaa, sillä aikataulu oli tiukka. Tiedyt raamit suunnitteluratkaisuille kuitenkin asetti biofilian huomioiminen sekä olemassa oleva pohja, mikä osittain helpotti suunnittelua.

Olen opinnäytetyön myötä kehittynyt projektin hallinnassa, aikatauluttamisessa ja rajaamisessakin, sillä kaikkia kiinnostavia näkökulmia ei ehdi käsitellä, vaikka haluaisikin. Tahdon jatkossa perehtyä asuntosuunnitteluun ja uskon, että biofilia tulee vahvasti vaikuttamaan tuleviin suunnitteluprojekteihini. Loppupeleissä biofiliasa kuitenkin on vain kyse ihmisten hyvinvoinnista, jonka tulisikin olla hyvän suunnittelun perusta.

KIRJALLISET LÄHTEET

Coulthard, Sally 2020. Biophilia: You + Nature + Home.

Wilson, Edward O. 1984. Biophilia. E-kirja. Cambridge, Massachusetts Harvard University Press.

VERKKOLÄHTEET

Ackerman, Courtney. What is Kaplan's Attention Restoration Theory (ART)? Blogi 12.11.2018.
<https://positivepsychology.com/attention-restoration-theory/> (viitattu 20.3.2023).

Bar, Moshe & Neta, Mital 2007. Visual elements of subjective preference modulate amygdala activation. Verkkoartikkeli. Neuropsychologia 45(10) 2191–2200.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.03.008> (viitattu 14.3.2023).

Cherry, Kendra 2022. Color Psychology: Does It Affect How You Feel? How Colors Impact Moods, Feelings, and Behaviors. Verywellmind. Verkkosivu.
<https://www.verywellmind.com/color-psychology-2795824> (viitattu 3.4.2023).

Cherry, Kendra 2022. What Does the Color Green Mean? The Color Psychology of Green. Verkkoartikkeli. <https://www.verywellmind.com/color-psychology-green-2795817> Verywellmind. (viitattu 4.4.2023).

Cummings, Bryan & Waring, Michael 2020. Potted plants do not improve indoor air quality: a review and analysis of reported VOC removal efficiencies. Verkkoartikkeli. 30, 253–261 Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology. <https://doi.org/10.1038/s41370-019-0175-9> (viitattu 20.2.2023).

European Commission 2012. Health effects of artificial light. Verkkosivu.
https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/artificial-light/en/l-3/4-effects-health.htm#3p0 (viitattu 17.2.2023).

Fell, David 2010. Wood in the human environment: restorative properties of wood in the built indoor environment. The University of British Columbia.
<https://dx.doi.org/10.14288/1.0071305> (viitattu 21.2.2023).

Gambino, Megan 2013. Do Our Brains Find Certain Shapes More Attractive Than Others?. Smithsonian Magazine.
<https://www.smithsonianmag.com/science-nature/do-our-brains-find-certain-shapes-more-attractive-than-others-180947692/> (viitattu 14.3.2023).

Gooley, Joshua, Chamberlain, Kyle. ym. 2011. Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in humans. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. <https://doi.org/10.1210/jc.2010-2098> (viitattu 17.3.2023).

- Kaplan, R. Kaplan, S. 1989. The Experience of Nature: A Psychological Perspective. Cambridge University Press. [https://www.hse.ru/data/2019/03/04/1196348207/%5BRachel_Kaplan,_Stephen_Kaplan%5D_The_Experience_of_\(b-ok.xyz\).pdf](https://www.hse.ru/data/2019/03/04/1196348207/%5BRachel_Kaplan,_Stephen_Kaplan%5D_The_Experience_of_(b-ok.xyz).pdf) (viitattu 20.3.2023).
- Kellert, S., Calabrese E. 2015. The Practise of Biophilic Design. https://www.biophilic-design.com/_files/ugd/21459d_81ccb84caf6d4bee8195f9b5af92d8f4.pdf (viitattu 5.4.2023).
- Lee, Ms., Lee, J., Park, B.J. et al. 2015. Interaction with indoor plants may reduce psychological and physiological stress by suppressing autonomic nervous system activity in young adults: a randomized crossover study. Journal of Physiological Anthropology. <https://jphysiolanthropol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40101-015-0060-8> (viitattu 21.2.2023).
- Lynn, Christopher. 2014. Hearth and Campfire Influences on Arterial Blood Pressure: Defraying the Costs of the Social Brain through Fireside Relaxation. https://www.researchgate.net/publication/268230174_Hearth_and_Campfire_Influences_on_Arterial_Blood_Pressure_Defraying_the_Costs_of_the_Social_Brain_through_Fireside_Relaxation (viitattu 2.3.2023).
- Meyers, T. 2017. Stress: The health epidemic of the 21st century. Executive Support magazine. <https://executivesupportmagazine.com/stress-the-health-epidemic-of-the-21st-century/> (viitattu 5.4.2023).
- Muilo-Mäkelä, R., Haavisto, M., Uusitalo, J. 2014. Puumateriaalien terveysvaikutukset sisäkäytössä. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/536222/mwp320.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (viitattu 2.3.2023).
- Naava. 2015. Sisäilma-asiantuntija: Korkeat kemikaalipitoisuudet uusien työtilojen riskinä. <https://www.naava.io/fi/editorial/asiantuntija-kemikaalit-voc-tyotila-riski> (viitattu 23.4.2023).
- Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T., & Haslam, S. A. 2014. The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments. Journal of Experimental Psychology: Applied. https://www.researchgate.net/publication/264395358_The_Relative_Benefits_of_Green_Versus_Lean_Office_Space_Three_Field_Experiments (viitattu 3.4.2023).
- Puuinfo. 2020. Puupintojen terveysvaikutukset sisätiloissa - tutkimustuloksia. Verkkosivu. <https://puuinfo.fi/puutieto/puun-sisailmavaikutukset/puupintojen-terveysvaikutukset-sisatiloissa-tutkimustuloksia/> (viitattu 21.2.2023).
- Puuinfo. 2020. Puupintojen vaikutukset lämmöntasaajina - tutkimustuloksia. Verkkosivu. <https://puuinfo.fi/puutieto/puun-sisailmavaikutukset/puupintojen-vaikutukset-lammontasaajana-tutkimustuloksia/> (viitattu 21.2.2023).
- Soininen, L., Roslund, M., Nurminen, N., Puhakka, R., Laitinen, O., Hyöty, H., & Sinkkonen, A. 2022. Indoor green wall affects health-associated commensal skin microbiota and enhances immune regulation: A randomized trial among urban office workers. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10432-4> (viitattu 15.2.2023).
- Stefano Boeri Architeti i.a. Liuzhou Forest City. Verkkosivu. <https://www.stefanoboeriarchitetti.net/en/project/liuzhou-forest-city/> (viitattu 5.4.2023).
- Sudimac, S., Sale, V. & Kühn, S. 2022. How nature nurtures: Amygdala activity decreases as the result of a one-hour walk in nature. Molecular Psychiatry. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01720-6> (viitattu 17.3.2023).

THL (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos). Sisäilma. 2022. <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/sisailma> (viitattu 7.3.2023).

THL (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos). Uusi Suomessa tehty selvitys: VOC-yhdisteiden pitoisuudet kodeissa pieniä ja terveysvaikutukset epätodennäköisiä. 2022. Verkkootikkeli. [https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/-/uusi-suomessa-tehty-selvitys-voc-yhdisteiden-pitoisuudet-kodeissa-pienia-ja-terveysvaikutukset-epatodennakoisia-?redirect=%2Ffi%2Fweb%](https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/-/uusi-suomessa-tehty-selvitys-voc-yhdisteiden-pitoisuudet-kodeissa-pienia-ja-terveysvaikutukset-epatodennakoisia-?redirect=%2Ffi%2Fweb%2F) (viitattu 8.4.2023).

THL (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos). 2022. Tutkimus: Kodin huonekasvit lisäävät sisätilojen mikrobiston moninaisuutta. 2022. <https://thl.fi/fi/-/tutkimus-kodin-huonekasvit-lisaavat-sisatilojen-mikrobiston-moninaisuutta> (viitattu 15.2.2023).

Vainio-Kaila, T. 2017. Antibacterial properties of Scots pine and Norway spruce. Väitöskirja. Aalto yliopisto, Biotuotteiden ja biotekniikan laitos. Helsinki. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/28650> (viitattu 2.3.2023).

Van den Berg, M. ym. 2015. Autonomic nervous system responses to viewing green and built settings: differentiating between sympathetic and parasympathetic activity. International Journal of Environmental Research and Public Health. <https://doi.org/10.3390/ijerph121215026> (viitattu 17.3.2023).

Vartanian, O. ym. 2013. Impact of contour on aesthetic judgments and approach-avoidance decisions in architecture. Proceedings of the National Academy of Sciences. <https://doi.org/10.1073/pnas.1301227110> (viitattu 4.4.2023).

White, M.P., Alcock, I., Grellier, J. et al. 2019. Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. Scientific Reports. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3> (viitattu 5.4.2023).

Wolverton, B.C., Johnson, A., Bounds, K. 1989. Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement. National Aeronautics and Space Administration, John C. Stennis Space Center. <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19930073077/downloads/19930073077.pdf> (viitattu 20.2.2023).

KUVALÄHTEET

Kuvat tekijän itse ottamia, ellei erikseen mainittu.

Kuva 1: Jonas Bjerre-Poulsen. Archipelago House / Norm Architects. Archdaily.
https://www.archdaily.com/952022/the-archipelago-house-norm-architects/5fbced3363c017d62c000978-the-archipelago-house-norm-architects-photo?next_project=no

Kuva 2: Jonas Bjerre-Poulsen. Archipelago House / Norm Architects. Archdaily.
https://www.archdaily.com/952022/the-archipelago-house-norm-architects/5fbcf85363c017d62c00098e-the-archipelago-house-norm-architects-photo?next_project=no

Kuva 3: Jonas Bjerre-Poulsen. Archipelago House / Norm Architects. Archdaily.
https://www.archdaily.com/952022/the-archipelago-house-norm-architects/5fbcf99e63c017d62c000993-the-archipelago-house-norm-architects-photo?next_project=no

Kuva 4: Jonas Bjerre-Poulsen. Archipelago House / Norm Architects. Archdaily.
https://www.archdaily.com/952022/the-archipelago-house-norm-architects/5fbd093e63c017dd63000749-the-archipelago-house-norm-architects-photo?next_project=no

Kuva 5: Tom Ross. Courtyard House / Ha Architecture. Archdaily.
https://www.archdaily.com/987237/courtyard-house-ha-architecture/62fa316fac3f2102953d26f9-courtyard-house-ha-architecture-photo?next_project=no

Kuva 6: Tom Ross. Courtyard House / Ha Architecture. Archdaily.
https://www.archdaily.com/987237/courtyard-house-ha-architecture/62fa3171f08dd132f1b9e627-courtyard-house-ha-architecture-photo?next_project=no

Kuva 7: Christian Brailey Architects. Douglas Fir House. Archdaily.
https://www.archdaily.com/982245/douglas-fir-house-christian-brailey-architects/62867b9803d0a70165410b7e-douglas-fir-house-christian-brailey-architects-image?next_project=no

Kuva 8: Christian Brailey Architects. Douglas Fir House. Archdaily.
https://www.archdaily.com/982245/douglas-fir-house-christian-brailey-architects/62867b8237db4b0776375822-douglas-fir-house-christian-brailey-architects-image?next_project=no

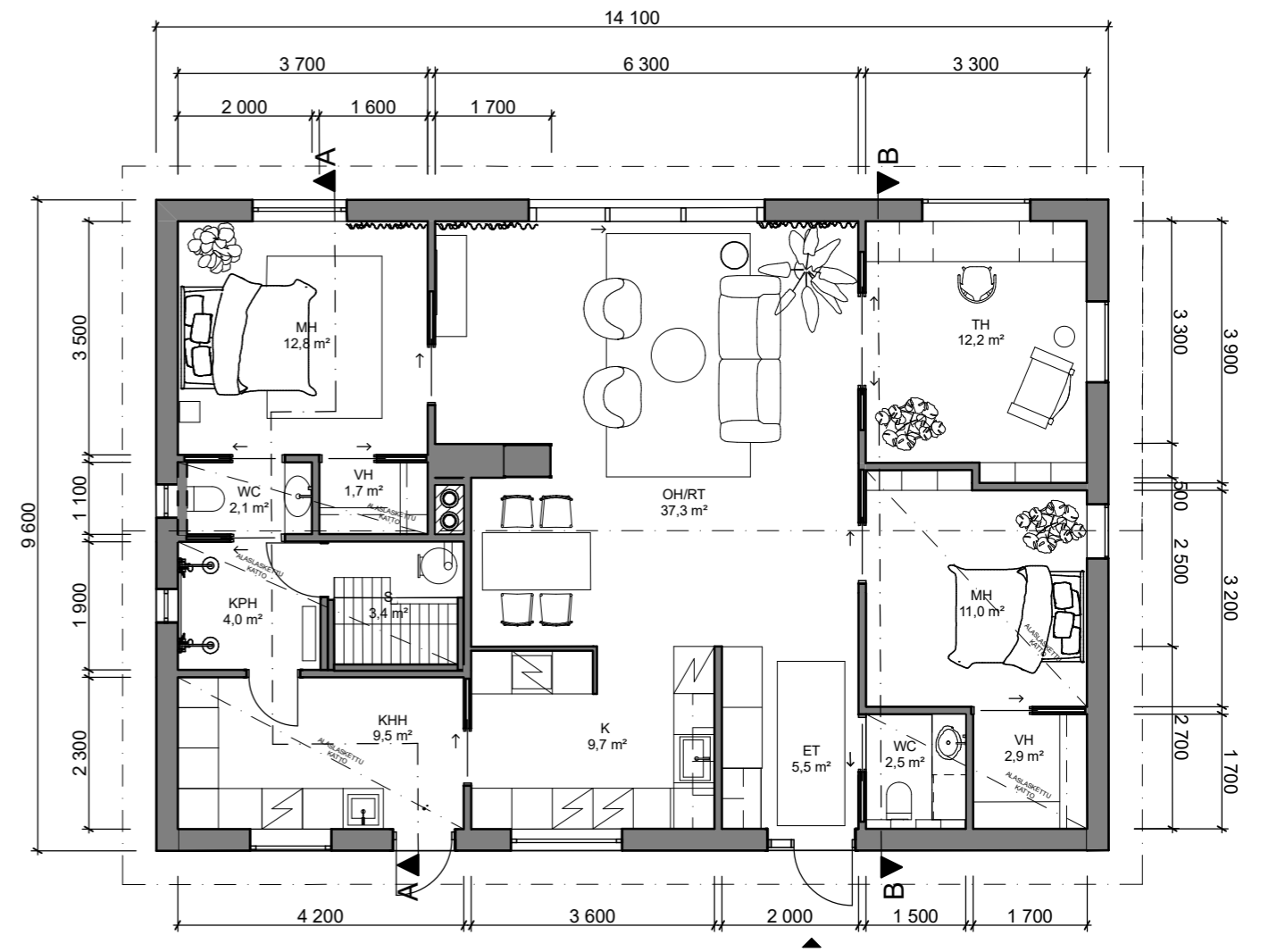
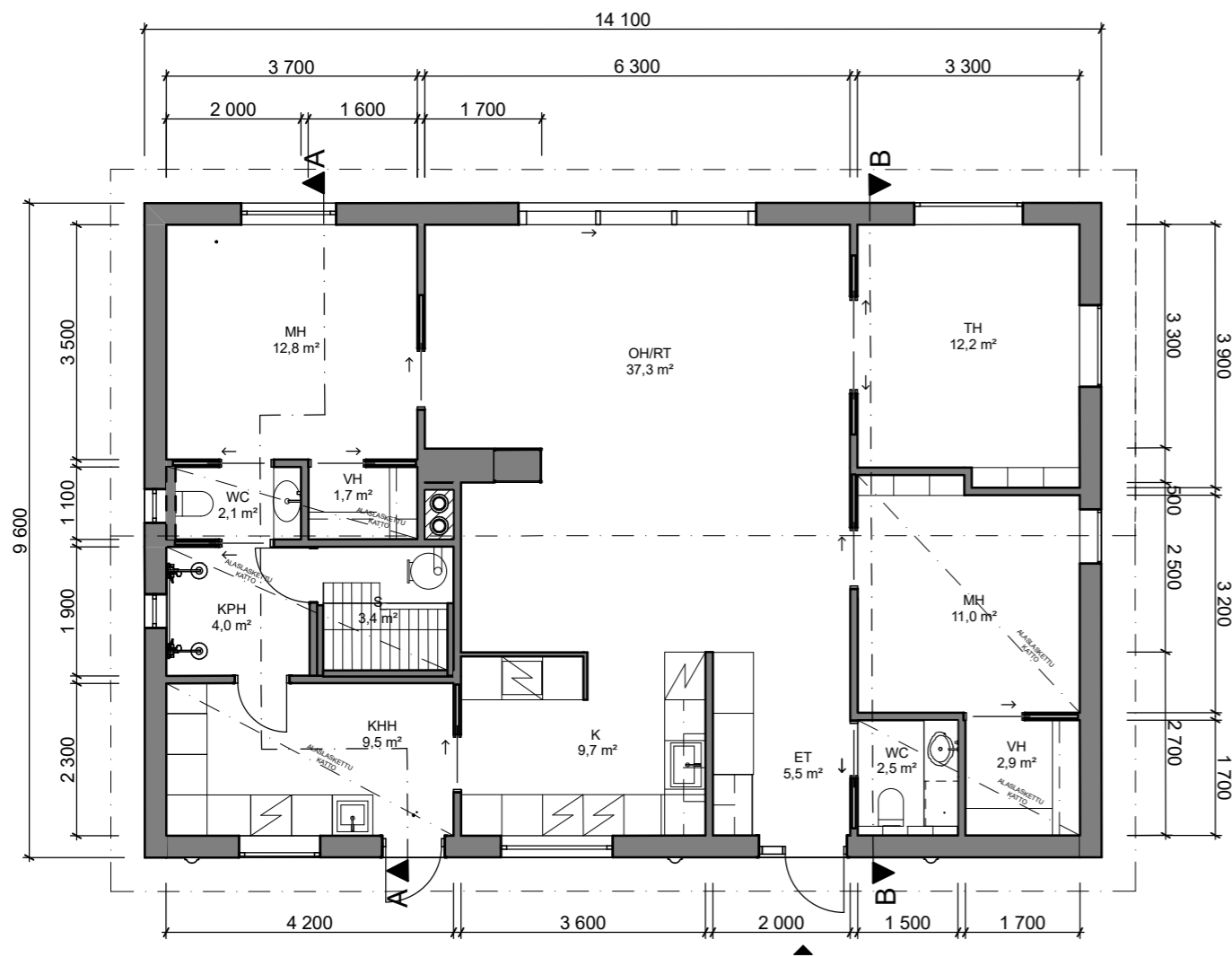
Kuva 9: Christian Brailey Architects. Douglas Fir House. Archdaily.
https://www.archdaily.com/982245/douglas-fir-house-christian-brailey-architects/62867baa03d0a70165410b7f-douglas-fir-house-christian-brailey-architects-image?next_project=no

LIITTEET

1 Pohjapiirros ja kalustettu pohjapiirros

2 Leikkaukset A-A ja B-B

3 Keittiön pohjapiirros ja projektiot

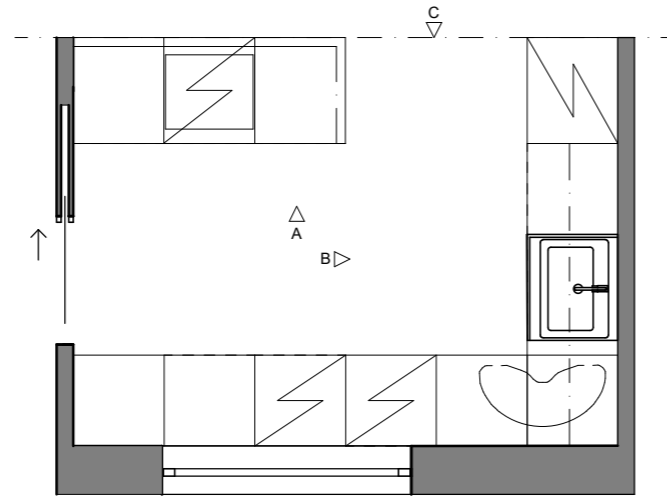


Pohjapiirros ja kalustettu pohjapiirros
 1:100
 Biofilinen omakotitalo
 Katja Mäenpää
 23.4.2023
 Piirustus 1



Leikkaukset A-A ja B-B
1:50
Biofilinen omakotitalo
Katja Mäenpää
23.4.2023
Piirustus 2

Keittiön pohjapiirustus



Kaappien avautuminen

