



Vadsbogymnasiet

Klimatet förändras; Vad gör städer och nybyggare?

*Studie om hur Mariestads kommun kommer att se ut i framtiden från ett
hållbarhetsperspektiv*

Emilia Dahlgren

2024–2025





INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte.....	1
1.2	Frågeställningar	1
2	Bakgrund	2
2.1	Klimatförändringar	2
2.2	Hållbara städer och samhällen.....	2
2.2.1	Mariestads kommun	3
2.2.2	Lagar och mål	4
2.2.3	Metsä Group	4
2.2.4	Volvos batterifabrik	5
2.2.5	Mariestads växthusgasutsläpp	5
2.3	Hållbart boende	5
2.3.1	Lågenergihus	5
2.3.2	Material	6
2.3.3	Risker med hållbart byggande.....	7
3	Metod	8
3.1	Kvalitativ metod	8
3.1.1	Semistrukturerad intervju	8
3.1.2	Dokumentstudie	9
3.2	Kvantitativ metod	10
3.2.1	Enkäter	10
4	Resultat	12
4.1	Intervju och skrivbordsundersökning	12
4.1.1	Hur kommer Mariestad att se ut i framtiden i relation till det globala målet <i>Hållbara Städer och samhällen</i> , på kommunal och privat nivå?	12
4.1.2	Vilka sätt att bygga hållbart appliceras mest på kommunal nivå?	17
4.2	Enkät.....	17
5	Slutsatser	19
5.1	Hur kommer Mariestad att se ut i framtiden i relation till det globala målet <i>Hållbara Städer och samhällen</i> , på kommunal och privat nivå?	19
5.2	Vilka sätt att bygga hållbart appliceras mest på kommunal nivå gentemot privat?	20
5.3	Vilka faktorer påverkar privata nybyggare att bygga klimatsmarta boendehus?	20
6	Analys & Diskussion	20
6.1	Resultatdiskussion	20



6.2	Metoddiskussion	21
6.2.1	Intervju och skrivbordsundersökning	21
6.2.2	Enkät	22
7	Källförteckning	24
7.1	Internet	24
7.1.1	Figurer	26
7.2	Litteratur	26



SAMMANFATTNING

Skriven av: Emilia Dahlgren

År: 2024–2025

Vadsbögymnasiet, *Naturvetenskapsprogrammet*

Klimatet förändras; Vad gör städer och nybyggare?

Studie om hur Mariestads kommun kommer att se ut i framtiden från ett hållbarhetsperspektiv

Antal sidor: 26 (inkl. källförteckning)

ABSTRACT

Our planet is growing warmer, and our climate is changing. We, as a society, need to adapt our cities and homes. This study will investigate what our cities do to adapt to an ever-changing climate, as well as how civilians build their new houses and why. A big part of this study will be based on the 11th Sustainable Global Goal, *Sustainable cities and communities*, which will help decide what factors are important to investigate.

The study will use a semi-structured interview with the head of Strategy and Sustainability unit in Mariestad, and complementary literature, in addition to a survey for the newly built area, Sjölyckan, in Mariestad. These methods will answer how Mariestad will adapt in correlation with the 11th Sustainable Global Goal.

1 INLEDNING

I skrivande stund hinner inte haven och växtligheten ta upp de ökande halterna av växthusgaser som människan släpper ut. Detta betyder att gaserna hamnar utanför det naturliga kretsloppet vilket leder till en förstärkt växthuseffekt med stigande temperaturer. Till följd av detta blir extremväder allt vanligare, havsnivån höjs och risken för torka ökar. Människans rätt till mat och vatten hotas. Dessutom är människor som lever i fattigdom mest utsatta för dessa konsekvenser, trots att de har bidragit minst till klimatförändringen. (*Naturskyddsföreningen, 2021*)

Idag bor över hälften av världens människor i urbana områden – en siffra som väntas stiga till 70 procent inom 25 år. Växande städer bidrar till påfrestningar på ekosystem och till ökade sociala klyftor, samtidigt som det även skapar nya möjligheter för ekonomisk tillväxt. Då urbaniseringen ökar kraftigt krävs nya anpassningar som behöver bemötas på ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart sätt genom hållbar stadsplanering. (*Globala målen, 2024*)

Den globala uppvärmningen och behovet av att anpassa världens samhällen för ett förändrat klimat är tydligt ihopkopplat. Ju mer människan begränsar den globala temperaturökningen, desto mindre behov för att skapa klimatanpassningar finns. Men klimatet är redan i förändring, och forskare ser en hel del klimateffekter redan idag. Därför behöver samhället stärka motståndskraften mot klimatförändringar, både nutidens och framtidens. (*Naturvårdsverket, 2024a*)

Människan idag är den sista generationen som kan bekämpa klimatförändringarna, vilket betyder att det är vi som måste anpassa oss och skapa ett samhälle som inte skadar vår planet. (*Globala målen, u.å.*)

1.1 SYFTE

Syftet med denna undersökning är att undersöka hur Mariestads kommun kommer att se ut i framtiden från ett kommunalt och privat perspektiv, med fokus på det 11:e globala målet *Hållbara Städer och Samhällen*, samt vilka byggnadssätt som appliceras mest och om det finns faktorer som påverkar valet att bygga hållbart.

1.2 FRÅGESTÄLLNINGAR

1. Hur kommer Mariestad att se ut i framtiden i relation till det globala målet *Hållbara Städer och Samhällen*, på kommunal och privat nivå?
2. Vilka sätt att bygga hållbart appliceras mest på kommunal nivå gentemot privat?
3. Vilka faktorer påverkar privata nybyggare att bygga klimatsmarta boendehus?

2 BAKGRUND

2.1 KLIMATFÖRÄNDRINGAR

De snabba klimatförändringarna jorden upplever idag är människans verk. Människans fortsatta växthusgasutsläpp förstärker atmosfärens förmåga att värma jordytan, vilket gör att växthuseffekten blir starkare. Om inte utsläppen minskar, kommer den globala temperaturen att höjas mer än Parisavtalets mål på 1.5 grader. (Naturvårdsverket, 2024b)

Även om världens länder kraftigt begränsar sina utsläpp de närmsta årtiondena, kommer klimatet på jorden att fortsätta förändras en lång tid framåt. Detta beror på att växthusgaserna stannar kvar länge i atmosfären och det behövs tid till att minska dagens stora utsläpp till en nivå som inte längre driver på uppvärmningen. Världshavets temperatur behöver decennier eller till och med sekel för att stabiliseras, och inlandsisarna kommer att behöva ännu längre tid. (Naturvårdsverket, 2024c)

Klimat effekter alla levande organismer på jorden kan förvänta sig är fortsatt global uppvärmning, stigande havsytta, förändringar i nederbörd och en minskning av is, snö och frusen mark. FN:s miljöorgan UNEP uppskattar i sin senaste bedömning (2024) att världens nuvarande styrningsbeslut förväntas leda till cirka tre graders global uppvärmning till slutet av århundradet, i jämförelse med temperaturen innan industrialiseringen. Detta är det dubbla av den globala temperaturförändringen som strävas efter i Parisavtalets mål. (Naturvårdsverket, 2024c)

I takt med att temperaturen i världen stiger, kommer väder att bli alltmer ostadigt med värmeböljor, torka och kraftiga skyfall som leder till översvämningar. Nederbörden kommer i allmänhet att öka i Sverige. Den högre temperaturen kommer att medföra ökad avdunstning som kommer att förvärra problem med torka i södra Sverige. Höga temperaturer leder också till att risken för spridning av insektsburna sjukdomar och angrepp av skadeinsekter ökar. Jord- och skogsbruk står inför stora utmaningar på grund av ökade klimatförändringar. (WWF, u.å.)

2.2 HÅLLBARA STÄDER OCH SAMHÄLLEN



2015 antog FN:s medlemsländer Agenda 2030, en allomfattande agenda som innehåller sjutton mål för hållbar utveckling som ska åstadkommas till år 2030. Dessa mål kallas de *Globala målen*. Denna undersökning kommer att i största mån fokusera på mål 11: *Hållbara städer och samhällen*. Målet syftar på att "Göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara". (Globala målen, 2024; Globala målen, u.å.)

Nedan nämns de delmål som är mest relevanta i denna undersökning:

"11.1 Säkra bostäder till överkomlig kostnad – Senast 2030 säkerställa tillgång för alla till fullgoda, säkra och ekonomiskt överkomliga bostäder och grundläggande tjänster samt rusta upp slumområden.

11.2 Tillgängliggör hållbara transportsystem för alla – Senast 2030 tillhandahålla tillgång till säkra, ekonomiskt överkomliga, tillgängliga och hållbara transportsystem för alla. Förbättra trafiksäkerheten, särskilt genom att bygga ut kollektivtrafiken, med särskild uppmärksamhet på behoven hos människor i utsatta situationer, kvinnor, barn, personer med funktionsnedsättning samt äldre personer.



11.5 Mildra de negativa effekterna av naturkatastrofer – Till 2030 väsentligt minska antalet dödsfall och antalet människor som drabbas av katastrofer, inklusive vattenrelaterade katastrofer. Även tillse att de direkta ekonomiska förlusterna till följd av sådana katastrofer, i form av lägre global BNP, minskar väsentligt. Särskilt fokus bör ligga på att skydda de fattiga och människor i utsatta situationer.

11.6 Minska städernas miljöpåverkan – Till 2030 minska städernas negativa miljöpåverkan per person, bland annat genom att ägna särskild uppmärksamhet åt luftkvalitet samt hantering av kommunalt och annat avfall.” (Globala målen, 2024)

2.2.1 Mariestads kommun

Mariestad ligger i Västra Götalands län, Sverige, och har en yta på 911 km². Kommunen består av 24 768 invånare, uppdelade på 11 759 hushåll. (Kartanalys, u.å.)

Kommunen är belånad och beräknar att deras totala låneskuld blir cirka 2033 miljoner kronor till slutet av 2025. (Mariestads kommun, 2022)

Mariestad står inför en stor utvecklingsresa, då flera företag planerar att etablera sig i kommunen eller utöka befintliga verksamheter. Till år 2040 planerar kommunen att öka sin befolkning till 40 000 invånare. För att kunna tillgodose de nya invånarnas behov behöver staden växa. Bedömningen är att 7000 nya bostäder behövs byggas och även att en utökning av den offentliga sektorn och nya verksamheter krävs. (Mariestads kommun, 2024a)

Sverige har antagit Agenda 2030 där kommunerna spelar en stor roll i att nå de globala målen. Mariestads kommun har en egen strategi för att genomföra detta där tre insatsområden är i fokus – livsstil, omställning och försörjning. (Mariestads kommun, u.å.)

Det område som är mest relevant för undersökningen är insatsområdet omställning, vars mål nämns i artikeln *Insatsområde omställning*:

- ”Kommunens verksamheter ska vara klimatneutrala när det gäller el, uppvärmning och transporter.
- Kommunen bygger och renoverar smart och resurseffektivt med cirkulära och giftfria material.
- Kommunen bidrar till teknik- och metodutveckling genom bland annat upphandling, medverkan i utvecklingsprojekt och lokalt anpassade lösningar.” (Mariestads kommun, 2024b)

Kommunen anser att omställning behöver ske från linjär ekonomi till cirkulär ekonomi, där den cirkulära ekonomin skall appliceras vid kravställning inför upphandling och vid till exempel val av byggnadsmaterial. Dem menar att upphandling är ett effektivt sätt att styra marknaden mot klimatsmarta och hållbara alternativ som leder till att kommunens verksamheter blir cirkulära. (Mariestads kommun, 2024b)

Prioritering läggs på energianvändning som ska hållas låg. El producerad lokalt minskar distributionsnätets belastning och skapar säkerhet genom att självförsörjningen ökar. Kommunen påpekar att utökning av solceller och lagring av energi i vätgas skapar möjligheter. (Mariestads kommun, 2024b)



2.2.2 Lagar och mål

Det finns lagstiftningar som kommuner måste följa under den kommunala stadsplaneringen. Dessa är bland annat att kommunens *Fördjudad Översiktsplan* måste innehålla grunddragen för hur mark- och vattenområden används, hur den byggda miljön används och utvecklas och planens konsekvenser och innebörd. Det finns även en hel del andra styrdokument som behövs tas hänsyn till när det gäller stadsplaneringen. Några av de mer relevanta är Agenda 2030, Sveriges miljömål och Sveriges folkhälsomål. (*Mariestads kommun, 2024a*)

Agenda 2030 är en FN konvention som syftar på att uppnå vissa mål socialt, ekologiskt och ekonomiskt. Sveriges miljömål handlar om olika mål att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta utan att orsaka miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Sveriges folkhälsomål lägger däremot tydligt fokus på jämlik hälsa. (*Mariestads kommun, 2024a*)

En kommun kan inte skapa en plan utan att ta hänsyn till Sveriges nationella mål och FN:s internationella mål, samt noggrann granskning och planering.

Mariestads kommun är även en av de kommuner i Västra Götalandsregionen som undertecknat målet att Västra Götaland ska vara oberoende från fossila bränslen till 2030, en kraftsamling kallad *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om*. Inom denna kraftsamling antar kommuner klimatlöften, varav Mariestad valt att anta nio av tjugo valbara åtgärder mellan år 2024–2026. (*Mariestads kommun, 2024c*)

Åtgärderna är:

- ”Vi minskar utsläppen tillsammans med näringslivet
- Vi inkluderar lantbruket som samarbetspart i kommunens klimatomställning.
- Vi arbetar aktivt med vår energiplan.
- Vi arbetar strategiskt med att minska klimatpåverkan genom upphandling
- Vi säkrar att planering och byggande bidrar till ett transporteffektivt samhälle
- Vi utvecklar gaturum för ökad tillgång och attraktivitet
- Våra nya personbilar körs på förnybar el, biogas eller vätgas
- Våra nya arbetsmaskiner är fossilfria och upphandlingskrav ställs på entreprenader.
- Vi minskar matsvinnet i offentliga måltider och når mål” (*Mariestads kommun, 2024c*)

2.2.3 Metsä Group

Metsä Groups affärsområde för papper, Metsä Tissue, tillverkar hygienprodukter både för hushåll och professionellt bruk, mat- och bakplåtspapper. I Mariestad finns ett av Metsä Tissues mjukpappersbruk som tillverkar papper för varumärkena Lambi, Serla och Katrin. (*Metsä Group, 2024*)

Metsä Tissue i Mariestad står inför en expansion och modernisering. Expansionen fokuserar på hållbar färskfiberproduktion. Produkter baserade på färskfiber kommer att vara 80% av produktionen när utbyggnaden är färdig vid andra halvan av 2025. Metsä investerar 4,2 miljarder kronor, där tre nya konverteringslinjer är inkluderade. Två av de nya konverteringslinjerna är till för tillverkning av rullade mjukpapper för konsumentmarknaden, medan den tredje ska tillverka vikta pappershanddukar för professionell användning. Deras totala kapacitet är 70 000 ton mjukpapper. Bruket kommer efter expansionen att ha totalt nio konverteringslinjer. (*Metsä Group, 2024*)

2.2.4 Volvos batterifabrik

Volvo-koncernen meddelade i augusti 2022 att de planerade att bygga en batterifabrik i Mariestad. Med detta skapas omkring 3000 arbetstillfällen, vilket menas ha en positiv inverkan på hela Skaraborg, där Mariestad är beläget. De nya arbetstillfällena kommer att öka behovet av nya och fler bostäder. (*Mariestads kommun, 2024e*)

Batterifabriken ska vara en anläggning för storskalig, hållbar och fossilfri produktion av battericeller. Verksamheten planeras omfatta produktion av 300 000 ton batterier som högst och max 150 000 ton kvävgas per år. Starten för produktion beräknas bli 2030. (*Volvo Group, u.å.*)

2.2.5 Mariestads växthusgasutsläpp

På 1950-talet etablerade sig företaget Electrolux i Mariestad och var som störst år 1988 med 1519 anställda. Under 1900-talets andra halva grundades flera välkända företag i Mariestad, bland annat Klings glass och MannTek. Dock påverkades verksamheterna negativt i slutet av 1990-talet på grund av lågkonjunkturen som drabbade Sverige. Electrolux trappade ner sin produktion och lades till slut ned 2017. Mariestad ansågs under flera år vara en nedläggningsort. (*Ellevio, 2022*)

Diagrammet visar att Mariestads totala växthusgasutsläpp har minskat sedan år 2000, trots att de flesta av sektorerna har legat på ungefär samma nivå av utsläpp eller minskat. Det kan bero på lågkonjunkturen på 1990-talet, vilket ledde till att många industrier lades ner eller flyttades, som i sin tur innebar minskade utsläpp för industri- och transportsektorn.

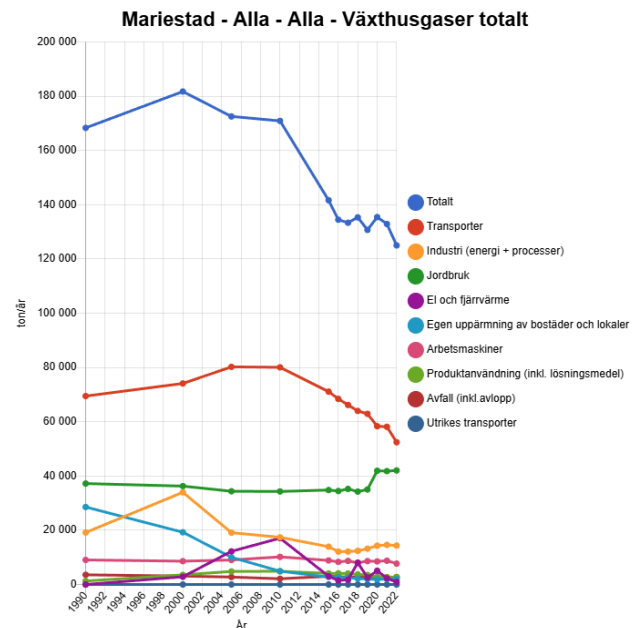


Fig. 1: Från SMHI, Nationella emissionsbasen (2024). Mariestad [Diagram].

Diagrammet visar att under den tid då Mariestad bestod av många företag och industrier, år 2000 och tidigare, var utsläppen högre än vad de är nu. Av detta skulle man kunna dra slutsatsen att utökning och nya etableringar av industrier kan komma att öka utsläppen i Mariestads kommun.

2.3 HÅLLBART BOENDE

Det finns många olika sätt att bygga hållbart. Nedan kommer några metoder för detta presenteras.

2.3.1 Lågenergihus

I Sverige används cirka 14 000 kWh el per invånare per år. Detta är relativt mycket i förhållande till en hel del andra länder. Det beror till störst del på utomhustemperaturen i Sveriges klimat, som skiftar från år till år, vilket medför att en stor del av energianvändningen går till uppvärmning. En stor del av elanvändningen står hushållen för, vilket har fått lågenergihus att bli ett vanligare och mer populärt sätt att bygga klimatsmart. (*Vattenfall, 2022*)

Med lågenergihus menas hus som har en lägre energianvändning än vad Boverkets byggregler (BBR) kräver. De skiljer sig ofta mot standardhus då dem har ett lägre uppvärmningsbehov. Låg



energiförbrukning betyder inte bara lägre utgifter utan även att jordens resurser tärs mindre på. Lågenergihus kännetecknas främst av att husets alla delar är väl isolerade för att minska mängden energi- och värmeförluster. (*Fiskarhedenvillan, u.å.*)

Hur mycket ett lågenergihus kostar beror på flera olika faktorer, så som typ av hus, storlek, husleverantör och var det byggs. När man bygger ett lågenergihus finns ofta möjlighet till Gröna bolån. Det innebär att man kan få rabatt på bolåneräntan – vilket kan göra det billigare. Energikostnaderna när bygget är klart minskar också, vilket även det kan göra huset billigare i längden, jämfört med ett vanligt hus. (*Fiskarhedenvillan, u.å.*)

De största energiförlusterna, transmissionsvärmeförluster, i äldre hus är via ytterväggar, tak, fönster och källare. I normala nybyggda hus är värmeförlusterna mindre, till stor del på grund av Boverkets högre krav på nybyggen, men även då nyare hus använder bättre isoleringsmaterial som ofta också används i just lågenergihus. (*Schmitz-Günther, 2000*)

2.3.2 Solceller

Solceller använder solens strålar till att skapa elektrisk energi. När solcellen tar emot solens strålar blir ovansidan negativt laddad vilket leder till att undersidan blir positivt laddad. Detta genererar likström, ström som alltid har samma riktning. För att göra elen användbar omvandlas den till växelström i en växelriktare. I en solpanel finns flera solceller. En genomsnittsanläggning på ca 25 panel producerar cirka 6200 kWh på ett år, men det beror på flera olika faktorer så som soltimmar, takets lutning och läge med mera. (*Fortum, u.å.*)

Solceller producerar förnybar energi vilket är ett sätt att aktivt bidra till en hållbarare framtid. De gör även att man i mindre utsträckning påverkas av elpriser då man producerar sin egen el, vilket leder till lägre elräkning. Eftersom elen som produceras måste användas direkt, kan man ofta sälja sin överskottsel till elhandelsföretag. (*Fortum, u.å.*)

Installation av solceller är bra för att bidra till en hållbar framtid, men det kan också vara dyrt. För att underlätta den gröna omställningen finns då bidrag man kan söka. I början av 2021 blev det möjligt att ansöka om ett grönt rotavdrag för installation av solceller. Detta innebär en skattereduktion för arbets- och materialkostnader på gröna investeringar, som solceller. Max bidrag för installation och köp av grön teknologi är 20 procent eller 50 000 kr, per år och person. (*Fortum, u.å.*)

2.3.3 Material

Byggmaterialet som väljs till ett hus kan antingen minska eller öka husets miljöbelastning. För att minska miljöpåverkan behövs materialvalet tänkas igenom. Framställningen av betong använder mycket energi vilket har en negativ miljöpåverkan – därför finns idag även så kallad grön betong, vilket framställts med metoder som kräver mindre energi. Trä är det material som bör användas framför betong, gips, tegel och cement. (*Fiskarhedenvillan, u.å.*)

2.3.3.1 Återanvända material

Enorma mängder avfall kommer från montering och rivning av byggnader. Om detta material återanvänds kan de stora mängderna avfall minska och på så sätt minska sin negativa miljöpåverkan. För att underlätta återanvändning av material kan variationen av material minimeras, samt använda byggmaterial med välbekanta egenskaper och med få tillsatser. (*Schmitz-Günther, 2000*)

Det enda byggmaterial som kan sägas vara helt återanvändningsbara är naturliga material utan syntetiska tillsatser, som till exempel lera, halm, lin, vass, hampa, natursten och trä. Dessa kan



återanvändas utan stor energianvändning och utan uppkomsten av skadliga biprodukter. Byggnadsmaterial framställda av överskott och rester är ett annat sätt att utnyttja och återanvända material. På detta sätt kan byggets kostnader minska genom att minska avfall, använda mindre nytt material som ofta är dyrare samt kostnaden för att bli av med containerinnehåll (avfall) sänks. (*Schmitz-Günther, 2000*)

2.3.3.2 Trähus

Trä är ett särskilt miljövänligt och förnyelsebart material eftersom det under sin livscykel tar upp koldioxid, en av växthusgaserna. Trämateriel växer i en ständig loop i skogarna. Hundratals miljoner ton av koldioxid finns lagrat i trähus, takstolar i stenhus, möbler, parkettgolv och mycket mer. (*Schmitz-Günther, 2000*)

Utöver att vara ett bra hållbart byggmaterial, är kostnaden för trä billigare att bygga med jämfört med andra material, som till exempel sten. Materialet har även en stor anpassningsbarhet som ger stor frihet att konstruera och bygga hus fritt, inom byggreglernas begränsningar. (*Fiskarhedenvillan, u.å.*)

De senaste åren har intresset för att bygga flervåningshus i trä ökat. Det här visar sig i att cirka tio procent av de nybyggda husen idag har en stomme i trä i stället för i betong. Det som gjort flervåningshus möjliga är korslimmat trä (KL-trä), vilket är en förädlad produkt som kräver mycket råvara. Ungefär 20 procent av en trästock går att använda till förädlad trä, medan resterande 80 procent blir brädor, plank, olika byggprodukter och pellets. (*Nordström, 2022*)

Flervåningshus av trä är ofta konstruerade med en bärande stomme bestående av limträelement eller element av KL-trä. Pelare och balkar består av limträelement medan bjälklags- och fasadelement utgörs av KL-trä. Pelarna byggs lämpligast inbyggda i fasaden. Trästommen monteras med hjälp av antingen genomgående skruv och stålbeslag eller träskruv, vilket tillåter för enkelt demontage och återmontage på annan plats – vilket förstärker dess hållbarhet. (*Svenskt trä, 2017*)

2.3.4 Risker med hållbart byggande

Utöver den nytta som hållbara byggnader kan ge, finns även risker. En av dessa risker finns i de alltmer populära trähusen, specifikt flervåningshus. Det finns utmaningar med att använda trä, som är ett brännbart material. Om byggnaden består av en trästomme finns det risk för att konstruktionen blir försvagad vid brand, samt kan träbyggnaden även bidra till ett häftigare brandförlopp. Ifall det finns hålrum i konstruktionen kan brandgaser ta sig in. Detta gör elden svår att släcka. Trähus kräver avsevärt mer vatten för att släcka jämfört med andra hus, till exempel hus med bjälklag i betong. Den ökade mängden vatten innebär också en stor risk för vattenskador på lägenheterna under branden. Det finns också risk att byggnaden blir för tung av vattenmängderna vilket får den att kollapsa. I värsta fall kan byggnaden bli för skadad och då obebodlig, vilket betyder att den måste rivas. (*Brandskyddsföreningen, 2020*)

Exempel där just denna brandfara i trähus visat sig är i ett femvåningshus i Malmö, 2023. Branden startade på vinden och fortsatte ned i våningsplanen. Elden var svår att hitta då den gömde sig i väggarna, vilket gjorde släckningsarbetet svårt. Arbetet pågick i flera dagar. (*Persson, 2024*)

Det är inte endast i Malmö som modulhusen lidit av svåra bränder, även i Luleå 2022 drabbades ett sjuvåningshus av kraftig brand. Flera tusen bostäder med samma konstruktion med hålrum är utspridda i Sverige. Byggföretaget som tillverkat modulhusen har sedan den första branden förbättrat konstruktionen och från och med juli 2025 kommer det vara förbjudet att bygga



modulhus där hållrummen inte sluter tätt och eld kan spridas. Detta påverkar dock inte de hus och lägenheter som redan är byggda. (Persson, 2024)

3 METOD

3.1 KVALITATIV METOD

Kvalitativa metoder är ett samlingsbegrepp för olika arbetssätt där forskaren själv befinner sig i den verklighet som analyseras och när data samlas samtidigt som analys. Denna slags metod används för att få en helhetsbeskrivning av det som undersöks. Det är av denna anledning som kvalitativ metod har valts för att undersöka hur Mariestads kommun kommer att se ut i framtiden. En kvantitativ metod hade inte gett det rika och djupgående svar som önskas till frågeställningen. Dessa krav kan uppfyllas med en semistrukturerad intervju samt dokumentstudie. (NE, u.å.a)

3.1.1 Semistrukturerad intervju

Semistrukturerad intervju är en metod där forskaren har en lista över relativt specifika frågor eller teman som ska diskuteras, en intervjuguide. Respondenten har frihet att formulera svaren på valfritt sätt och frågor som inte ingår kan också ställas av forskaren. Metoden har valts för att få en utvecklad och korrekt bild av hur Mariestad ser ut idag och hur staden kommer att utvecklas i framtiden med fokus på hållbarhet. För att minska risken för att viktig information sällas bort under intervjuens gång, spelas samtalet in. Det garanterar att all information som nämns finns inspelat och kan transkriberas. Information som inte är relevant för resultatet kan då sällas bort med mer noggrannhet än vad som är möjligt under intervjun. (Alan Bryman, 2013)

Det finns viss kritik mot kvalitativa undersökningar. Svårigheter i att replikera undersökningar är rådande då undersökningen i högre grad är ostrukturerad. Replikation kan anses vara svårt i allmänhet inom samhällsvetenskapen. I denna undersökning är replikation med liknande svar dock troligt då begränsningarna geografiskt och i tema bör resultera i liknande svar om undersökningen replikeras. (Alan Bryman, 2013)

Ytterligare kritik finns i vilken fakta som väljs att tas med i resultatet. Forskaren väljer själv ut den fakta eller de svar som anses vara relevanta, vilket kan leda till generalisering.

Bristande transparens är ytterligare en brist som ofta nämns inom kvalitativa undersökningar. Det kan vara svårt att slå fast vad forskaren konkret gjort eller hur hen kommit fram till sina slutsatser. Vissa rapporter kan vara oklara i varför eller hur människor valts ut till undersökningen. Målet är att tydliggöra de val som görs i denna undersökning och därmed öka transparensen. (Alan Bryman, 2013)

Som det nämns tidigare används kvalitativ metod för att få en helhetsbeskrivning av ett ämne, vilket ofta ger en rikare och djupare beskrivning. Detta är en av metodens styrkor. Metoden kan ge en djupare förståelse för större eller komplexare frågor, jämfört med kvantitativ metod. Denna metod är essentiell för undersökningen för att kunna få svar till frågeställningarna och är avgörande för att få ett ordentligt och korrekt resultat.

3.1.1.1 Förtydligande av frågeställningar

För att ge en tydligare bild av vad som menas med *framtiden*, vilket nämns i frågeställning 1, bryts den ner i tidsperioder på 5, 10 och 15 år. Med *kommunal nivå* menas vad kommunen kommer att göra eller ha gjort för den hållbara utvecklingen, specifikt vad gäller det globala



målet *Hållbara städer och samhällen* och de delmål som nämnts tidigare. Den *privata nivån* syftar på näringsliv och civilpersoner.

Hållbara sätt hänvisar till specifika tekniker inom arkitektur och även andra faktorer som påverkar en stads hållbarhet som kollektivtrafik, infrastruktur, elproduktion och näringsliv.

3.1.1.2 Val av relevanta platser och undersökningsspersoner

För att få ett tydligt resultat har frågeställningarna begränsats till ett område, Mariestad, och i frågeställning 1 har tidsperiod definierats för att få en bild av hur framtiden i Mariestad kan komma att se ut i relation till det globala målet *Hållbara städer och Samhällen*.

Mariestads kommun har valts för att de kan komma att bli en viktig möjliggörare i den industriella förnyelsen mot ett klimatneutralt samhälle. Detta tack vare den planerade Volvo batterifabriken som ska byggas inom kommunen och utökningen av Metsä Tissue. Batterifabriken innebär 3000 nya arbetstillfällen, vilket kommunen menar kommer att ha en positiv inverkan på Mariestad och hela Skaraborg. (*Mariestads kommun, 2024*)

Intervjun är med Mariestads kommuns samhällsbyggnadsstrateg, *Maria Gustavsson*, som arbetar med dessa teman, och kan ge en djupare och mer utvecklad bild av hur Mariestads kommun ser ut idag och hur det kommer att utvecklas. Gustavsson har varit på besök på Vadsbögymnasiet i Mariestad där hon berättat om Mariestads planer, vilket visade hennes kunskap i ämnet och hennes lämplighet för undersökningen.

3.1.1.3 Intervjuguide

Här finns guiden som kommer att användas under intervjun, med en blandning av olika slags frågor som ska diskuteras, baserade på den fakta som presenteras i *Bakgrund*.

1. Industrier etableras eller utökas i Mariestad (Volvos batterifabrik och Metsä Tissue), något som kan förväntas höja utsläppen både från produktion och transporter. Hur kommer Mariestads kommun att bemöta detta?
2. Mariestad vill växa från ca 25 tusen invånare till 40 tusen invånare, något som kommer kräva fler bostäder. För att människor ska kunna flytta behöver bostäderna vara ekonomiskt överkomliga. Är det något kommunen kommer påverka/arbota med?
3. Var kommer bostäder till nyinflyttade placeras för att minimera påverkan på jordbruk och skogsmark?
4. Hur jobbar Mariestads kommun med att mildra negativa effekter av naturkatastrofer?
5. För att minska utsläpp kan en minskning av fossildrivna fordon behövas. Är detta något som kommer att arbetas med och i så fall hur?
6. Kommer kollektivtrafiken att byggas ut och göras mer åtkomlig för alla? Hur?
7. Hur arbetar Mariestad med grönområden för att öka biologisk mångfald och minska påverkan av klimateffekter?
8. Hur förväntas Mariestads klimatpåverkan att minska i takt med att kommunen blir mer hållbar?
9. Finns det en tidsplan för detta? Hur tror man att Mariestad kommer att se ut om 5, 10 och 15 år?
10. Vilka sätt att skapa en hållbar stad är viktigast och appliceras mest/läggs mest fokus på?

3.1.2 Dokumentstudie

Dokumentstudiers material består av befintliga dokument, till exempel information från webbsidor och böcker. Denna slags studie passar bland annat bäst när material som redan finns vill undersökas och vid fördjupning inom ett specifikt ämnesområde. Studien kan göras på



två olika sätt. Det sätt som är relevant för denna undersökning är *skrivbordsundersökning*, vilket innebär att en frågeställning utreds genom att söka svar i tidigare forskning. Undersökningen fokuserar på att hitta, undersöka och värdera fakta. (Andersson et al., 2019)

I denna undersökning kommer källorna som utreds att vara Mariestads kommuns *Fördjupade översiktsplan (FÖP)* och *Program för Bostadsförsörjning*. Mariestads FÖP är kommunens samlade strategi för hur bebyggelse, mark och vatten ska användas, utvecklas och bevaras. Den har en viktig vägledande funktion men är inte juridiskt bindande. Kommunen måste alltså inte fullfölja planen. Mariestads Program för Bostadsförsörjning ska fungera som ett kunskapsunderlag för frågor kopplade till bostadsförsörjning. Programmet presenterar kommunens nuvarande samt framtida behov, och ställningstaganden för att tillgodose dessa. (Mariestads kommun 2024a; Mariestads kommun 2024d)

Metoden och källorna har valts för att få en fördjupning inom frågeställning 1 och 2, med fokus på det kommunala arbetet. Med hjälp av källorna kommer resultatet från intervjun att bli grundligare och djupare, samt även ge ökad transparens då läsare kan undersöka och jämföra källornas information med undersökningens resultat.

Som andra metoder har även denna fördelar och nackdelar. Skrivundersökningar kräver att forskaren sätter sig in i källan ordentligt och är källkritisk. För att bearbeta, sammanfatta och analysera information från källan krävs en stor förståelse inom ämnet hos forskaren. Det är också viktigt att källan eller källorna som används är trovärdiga, annars finns det risk att hela undersökningen fallerar. (Andersson et al., 2019)

Kritiken nämnd i stycket ovan bemöts genom grundlig analys av källorna som använts (FÖP och Program för Bostadsförsörjning). Analys visar att källorna är skrivna av kommunen som undersöks vilket bör innebära trovärdiga källor vad gäller kommunens planer.

Fördelar med skrivbordsundersökning är att källorna ofta är relativt tillgängliga, både för forskare och läsare. Tillgängligheten ger som benämnt undersökningen en större transparens, vilket kan stärka dess trovärdighet. En ytterligare fördel är att källan kan ge en grundligare bild än enbart semistrukturerad intervju. Därför används båda dessa metoder i symbios.

3.2 KVANTITATIV METOD

Kvantitativa metoder är ett samlingsbegrepp för arbetssätt som systematiskt samlar in empiriska och kvantifierbara data, sammanfattar den i statistik samt analyserar bearbetade data. Passande frågeställningar för denna metod utgår från testbara hypoteser. Hypotesen i denna undersökning är att det finns faktorer som påverkar nybyggare att bygga hållbart, vilket undersöks vidare med att utreda vilka dessa faktorer är. Detta gör kvantitativ metod lämpligt att arbeta med. (NE, u.å.b)

I regel är metodens steg väl definierade och formaliserade. Arbetssätten utgår från representativa urval i en grupp som undersöks på olika sätt för att fånga samband, variation och fördelning. Ofta kombineras eller kompletteras kvantitativa metoder av kvalitativa. (NE, u.å.b)

3.2.1 Enkäter

Delar av frågeställning 2 och 3 kommer att undersökas med hjälp av den kvantitativa metoden enkäter. Enkäten skickas ut i Facebook-gruppen "Vi på Sjölyckan", en grupp för de som bor, planerar att bo eller känner någon som bor i området Sjölyckan, Mariestad. Detta eftersom området är relativt nytt med många nybyggda boende hus. Enkäter ger ett större antal svar än



intervjuer och är att föredra då frågorna inte är djupgående. Svaren från enkäten ska ge en överblick för hur området Sjölyckan ser ut och därav en möjlig inblick till hur framtida bostadsområden kan se ut.

Bortfall är vanligt i undersökningar som använder sig av enkäter jämfört med intervjuer. I denna undersökning var det svårt att få en direkt överblick av hur många hushåll som bor i Sjölyckan, vilket gjorde det problematiskt att sätta ett specifikt antal enkäter som behövdes besvaras. Dock bestod Facebook gruppen som enkäten skickades ut i av 275 medlemmar. För att få ett hum om hur många enkätsvar som behövs, antas att tvåhundra av gruppens medlemmar bor i Sjölyckan just nu (något som inte går att garantera, men för enkelhetens skull nu räknas som) och att det bor tre personer per hushåll. Detta skulle innebära att enkäten behöver cirka 67 svar, då det är ett svar per hushåll som gäller. (Bryman, 2013)

Bryman nämner en kategorisering av hur många svar som behövs för enkäter.

Denna lyder:

Över 85 procent	utmärkt
70–85 procent	bra
60–70 procent	acceptabelt
50–60 procent	knappt godkänd
Under 50 procent	oacceptabelt

Det finns åtgärder för att minska bortfall vid enkäter som kommer om passande att appliceras. Dessa åtgärder är bland annat att ha en bra introduktion som förklarar enkätens syfte, varför den är viktig och varför respondenter valts ut. Att skicka ut en påminnelse till respondenter att svara på enkäten kan också minska bortfall. Enkäten i denna undersökning kommer att ge en (1) påminnelse för att öka respondenters svar.

Om enkäten tar in e-post, vilket denna gör, är det bra att i inledningen förklara varför. Detta för att tydliggöra att svar behandlas konfidentiellt och på så sätt minska bortfall av den anledningen. Längden på en enkät kan också spela stor roll i hur många som svarar. Det finns fall då kortare enkäter har mindre bortfall än längre, men detta är inte alltid fallet eftersom det är svårt att mäta när en enkäts omfång blir för stort. Dock kan denna undersöknings enkät i större allmänhet klassas som kort, då den endast består av fyra kryssa i frågor. (Bryman, 2013)

Ett ytterligare problem som skapar problematik är att det är svårt att veta om det är rätt personer som svarar, och att de endast svarar en gång. Ett försök att motverka detta görs i denna enkät genom att be respondenter att skriva in sin e-postadress. Dock kan detta skapa andra problem, samt att det inte fullt löser det första problemet. Tanken är att fler respondenter inte har något emot att skriva in sin e-postadress jämfört med sitt namn eller hemadress. Med hjälp av detta ska seriösa och relevanta svar öka.

Det finns nackdelar precis som det finns fördelar för denna undersökningsmetod. En prevalent fördel med enkäter på nätet är att respondenter kan välja att svara när hen har tid och kan utföra det på valfri plats, jämfört med intervjuer. Det tar också mindre tid och arbete att administrera enkäterna, speciellt på nätet. Resultatet är dessutom lättare att sammanställa och få en överblick av.

Slutligen, för att säkerställa en bra kvalitet och tydlighet i enkäten har den granskats och godkänts av handledaren för undersökningen.

3.2.1.1 Val av relevanta platser och undersökningspersoner

Mariestad har stora möjligheter till att växa och utvecklas, men även att stå i centrum för ett klimatneutralt samhälle. Då en kvantitativ metod kommer att användas för att undersöka den privata aspekten av hållbart byggande, krävs även ett koncentrerat område av nybyggen, vilket finns i kommunen. Detta område kallas Sjölyckan. Då Mariestad uppfyller de krav som behövs för att svara på frågeställningarna, är det ett relevant område att undersöka.

4 RESULTAT

4.1 INTERVJU OCH SKRIVBORDSUNDERSÖKNING

Nedan presenteras resultatet av intervjun samt delar från *Mariestads Fördjupad översiktsplan (FÖP)* och *Program för Bostadsförsörjning*, som hänvisades till under samtalet. Delar av information från intervjun samt nämnda litteraturmedel kommer att lyftas för att besvara frågeställningarna.

4.1.1 Hur kommer Mariestad att se ut i framtiden i relation till det globala målet *Hållbara Städer och samhällen*, på kommunal och privat nivå?

Det finns många olika faktorer som spelar in i hur Mariestad kommer att se ut i framtiden. Nedan kommer några faktorer som tas upp i det Globala målet *Hållbara städer och samhällen*, att presenteras, samt en tidsram.

4.1.1.1 Utsläpp och transportsystem

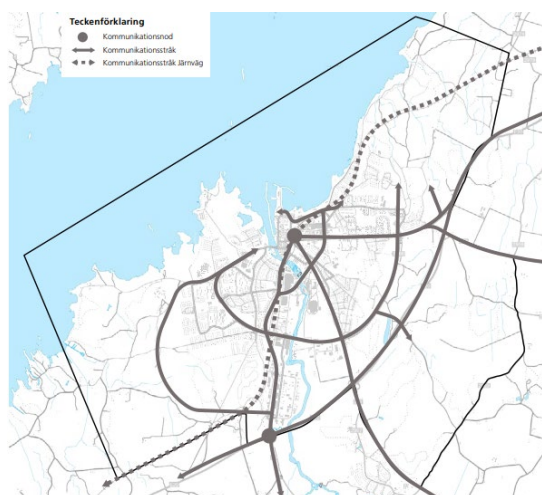


Fig. 2: Karta över Mariestads kommunikationsstruktur, via Mariestads FÖP.

När det gäller att minska Mariestads miljöpåverkan berättar Maria Gustavsson att Metsä Tissue kommer att minska sina utsläpp i och med den utbyggnad de gör. De ska bli 100% fossilfria till 2030, vilket inkluderar produktionskedja och transport av sina produkter. Volvo ska vara fossilfria till 2040–2045. Det Gustavsson dock tror kan bli lite knepigt är, till följd av verksamheters etableringar och utökningar, att fler privatpersoner kommer att behöva röra sig i, till och från staden. Då Mariestad har en stark tradition av att köra egen bil och det tar tid att ställa om bilflottan till fossilfria drivmedel, kan detta förväntas ge utsläpp i framtiden.

När behovet av att transportera människor och varor ökar, ökar även behovet av trafiksäkra, funktionella och hållbara kommunikationsstrukturer (trafikleder, resecentrum etc.). I figur 2 visas Mariestads viktigaste kommunikationsstråk samt stråk som väntas bli strategiskt viktiga i takt med att staden växer.

Europaväg 20 (E20) menas vara kommunens och Västsveriges pulsåder för bilburna personer och godstransporter. Det finns tre infarter från E20 som leder in till centrum och tillsammans med Marieforsleden utgör dessa Mariestads kommunikationsnät. Resecentrum, tillsammans



med korsningen mellan E20 och väg 26 (mot Skövde), utpekade som kommunikationsnoder. På resecentrum kan resenärer byta mellan tåg och buss, vilket gör den till en strategiskt viktig plats. Detsamma gäller för korsningen, då väg 26 är ett viktigt pendlingsstråk som kommer att behöva anpassas och stärkas för att främja hållbart resande när staden växer.

I Mariestads FÖP föreslås följande strategiska trafikplaneringsprojekt som ska utvecklas till 2040:

- En förstärkt koppling mellan Mariestads östra och västra sida, utanför centrum, som kan avlasta stadskärnan och minska trafikstockningar.
- Utveckling av Tidans tillgänglighet som grön- och blåstråk. Utökning av gång- och cykeltrafik längs med ån.
- Skapande av gång- och cykelstråk som väver samman Mariestads centrala delar och minskar Kinnekullebanans (järnväg) barriär.
- Främja hållbart resande genom att utveckla resecentrum till att vara attraktivt och tillgängligt.

Gustavsson berättar att kommunen utöver den hårdare infrastrukturen som planeras även arbetar med så kallade ”nudging-kampanjer”. Ett exempel på detta är att kommunen 2024 hade test på vikcyklar, där 20 Mariestadsbor under en månad fick låna en cykel som gick att fälla ihop och ta med på buss eller tåg. Gustavsson menar att detta var för att få personerna att komma i gång med att cykla till buss eller tåg, och sedan ta med sig cykeln och cykla till sitt arbete.

Hon påpekar också att förverkligandet av planeringen kan ta tid; ”Sen är det ju också så att man kan planera infrastruktur jättebra, men... men sen behöver det ju till pengar också för att bygga det här och ändra om och så vidare. Så ofta så är det ganska långa processer.”

Infrastruktur för elladdning kan inte kommuner själva bygga ut, berättar Gustavsson, men hon berättar att de kan peka ut lämpliga platser för elladdning och locka verksamheter till att utöka infrastrukturen.

Kollektivtrafik är något som kommunen inte helt kan styra över. Kollektivtrafiken i Mariestad, och i Västra Götaland, ägs av Västtrafik som får sitt uppdrag av Västra Götalandsregionen, vilket enligt Gustavsson är väldigt långt ifrån kommunens rådighet. Dock kan kommunen vara med och påverka genom ett kommunalförbund för Skaraborg där vissa frågor kan drivas fram till regionen, som till exempel kollektivtrafiken. Varje kommun har också ett eget möte med Västtrafik en gång per år, där kommunen kan föra fram önskemål. Ett önskemål som kommunen har i nuläget är att göra resecentrum mer funktionellt då det idag inte finns en väntsal.

Västtrafik och kommunen har även en dialog om befolkningsökningen som Mariestad förväntas få och hur viktigt det är att bussen finns på plats när ett bostadsområde öppnar upp. I Sjölyckan byggdes en bussgata, men det blev ingen buss där och nu har boende vant sig vid att ta bilen eller cykla. Västtrafik argumenterar då med att de gör sina prognoser genom att titta bakåt i tiden, vilket inte tar hänsyn till en befolkningsökning. Gustavsson menar att Västtrafik ”[...] måste ju göra prognoser på det som komma skall.” För att undvika att det blir som i Sjölyckan.

Gustavsson berättar att kommunen betalar en extra summa till Västtrafik utöver den summa de betalar till regionen, för att få tillägg. Detta kallas kommunala inköp. I dagsläget betalar Mariestad extra för närtrafik och seniorkort. Närtrafik innebär att man kan beställa att åka från till exempel en hållplats på landet till centrala hållplatser i Mariestad. Seniorkort innebär att personer över 70 år kan få ett gratis Västtrafikkort för att kunna åka kollektivt.

4.1.1.2 Bostäder och Grönområden

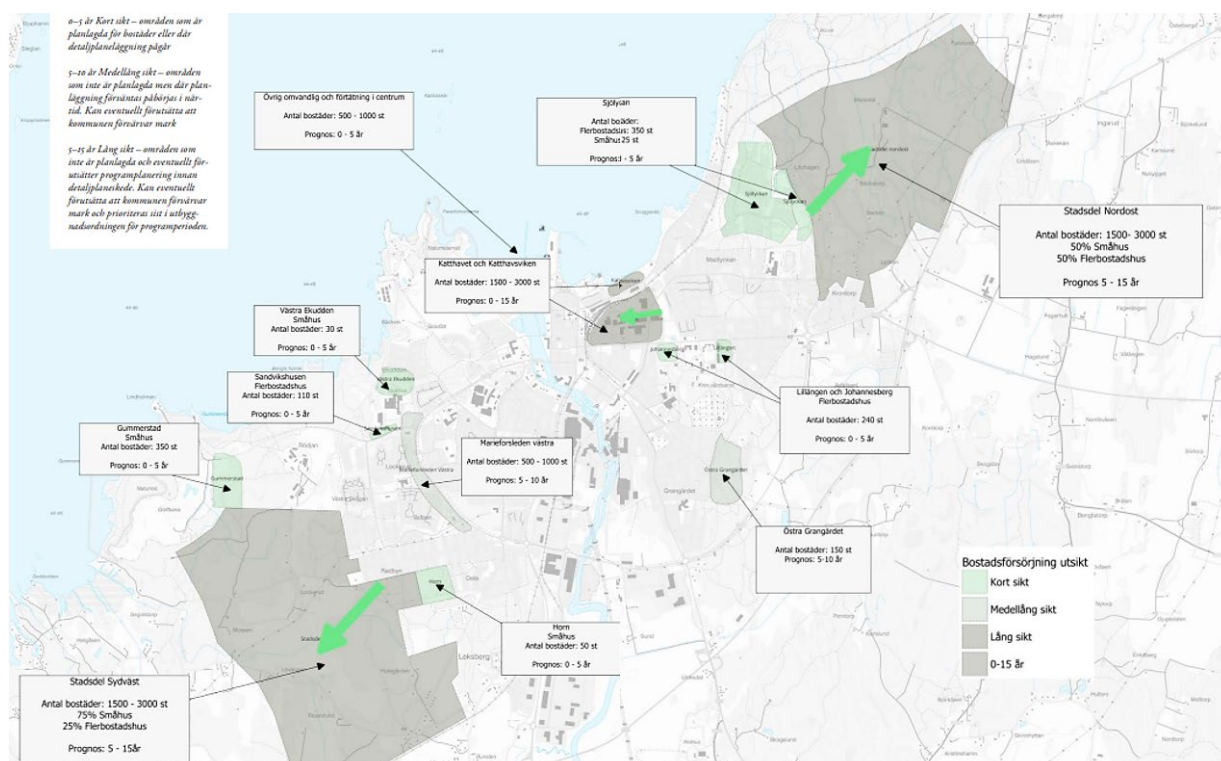


Fig. 3: Karta över Mariestads bostadsförsörjning. Via Program för Bostadsförsörjning, Mariestads kommun.

Mariestads kommun har analyserat var bostäder bäst kan förläggas sig med hänsyn till bland annat jord- eller skogsbruksmark och grönstruktur. Figur 3 visar planeringen för var dessa bostäder kommer att byggas och även tidsramen för ungefär när de planeras att utföras.

Gustavsson förklarar i intervjun att alla grönområden i Mariestad är kartlagda med en klassificering som visar områdets naturvärde. Om kommunen vill bygga något i eller genom grönområden finns denna klassificering för att kunna analysera och bedöma om det är möjligt och hur mycket förändringen skulle påverka området och dess naturvärde. Kommunen gör en avvägning baserad på data som presenteras i kartorna och även analyser på plats.

Figur 3 visar också de stadsdelar som kan förväntas byggas ut inom snar framtid, som bland annat är *Sjölyckan*, *Sandvikshuset*, *Gummerstad*, *Lillängen* och *Johannesberg* (grönmarkerade). Dessa områden är planlagda för bostäder eller har en pågående detaljplanläggning och kommer att byggas inom 0-5 år, alltså på kort sikt. 110 till 350 bostäder kommer att byggas på vardera område, med en blandning av småhus och flerbostadshus. Det finns både kommunalt och privat ägarskap bland dessa fastigheter. Den totala siffran för antal bostäder som förväntas byggas inom 5 år är över 1000. Även områden för verksamheter och grönområden, som parker, visas i detaljplaneringen av dessa områden.

Inom 5-10 år ska 500-1000 bostäder byggas i området *Marieforsleden västra*, och 150 bostäder i *Östra Grängärdet*. Vilken slags bostad som ska planeras att byggas beskrivs inte.

På lång sikt kan stadsdelarna Nordost, Sydväst och Katthavet komma att utvecklas. Områdena är tätortsutvidgningar som ännu är utanför detaljplanlagt område, men vars förutsättningar för byggnation kommer att hanteras vidare. Dessa två områden prioriteras efter de andra som har en kortare tidsprognos. Nordost, Sydväst och Katthavet planeras ha kring 1500–3000 bostäder var. Tidsprognosen är 5–15 år för Nordost och Sydväst, respektive 0–15 år för Katthavet. Dessa kommer att bestå av småhus och flerbostadshus. Området Katthavet bedöms av kommunen att kunna börja byggnation på kort sikt, men dess komplexitet samt storlek innebär att planläggning och byggnation genomförs löpande.

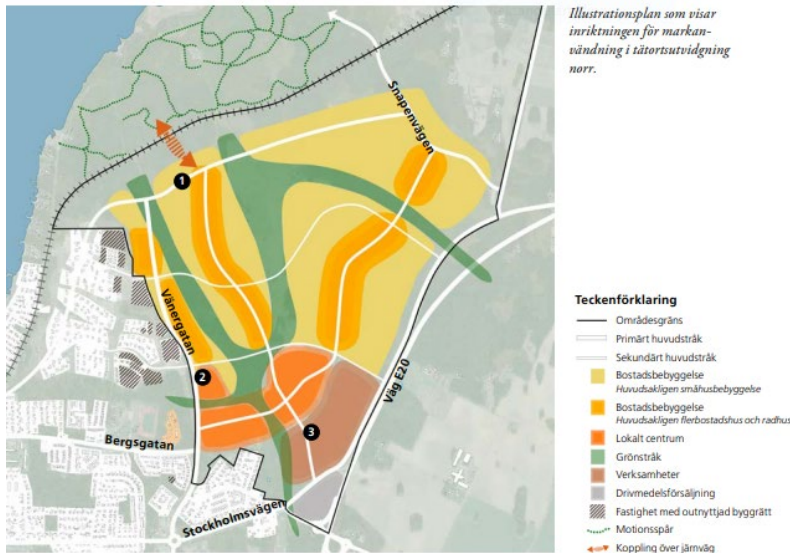


Fig. 4: Karta via Mariestads FÖP, utvidgning nordost.

Figuren visar även planerade områden för bostadsbebyggelse, småhus, flerbostadshus och radhus, samt var det lokala centrumet planeras vara och verksamheter. Föreslagen gatustruktur som visas i figuren bygger på tre huvudstråk som sammankopplas av ett gatunät av lokalgator, gång- och cykelvägar. Detta ska ge möjlighet att cykelpendla till arbetsplatser kring E20.

Figur 5 visar den sydvästliga utvidgningen, ett område som i nuläget rymmer flera viktiga frilufts- och rekreationsvärden. Denna grönstruktur menas enligt Mariestads FÖP vara grundläggande för framtidens förändrade klimat och stadens attraktivitet, därför bör ett eller flera sammanhängande gröna stråk i området bevaras, till exempel grönstrukturen i figuren.

Eftersom området planeras att växa med 3000 bostäder kommer fler människor att röra och transportera sig i området. Detta kommer tungt belasta Marieforsleden, som är den största vägen i området och vars framkomlighet kommer att minska. Detta betyder att möjligheten för ett nytt kommunikationsstråk bör utredas för att möjliggöra en hållbar trafikförsörjning i området.

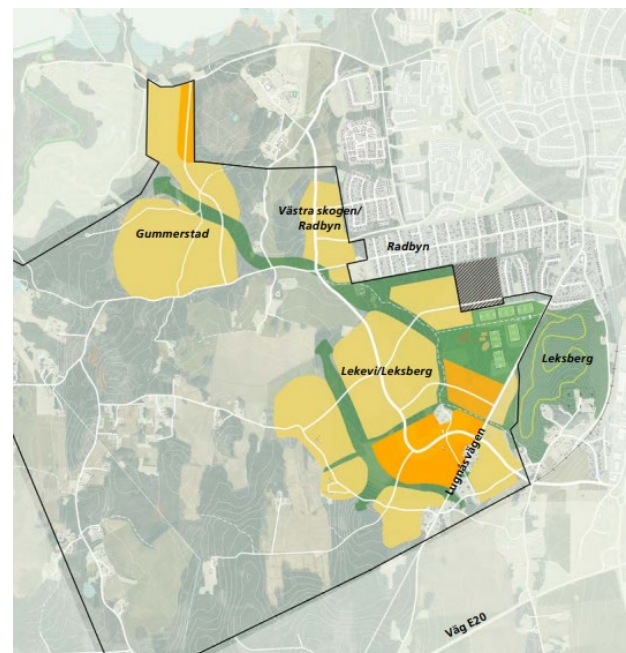


Fig. 5: Karta via Mariestads FÖP, utvidgning sydväst.



Fig. 6: Karta via Mariestads FÖP, Katthavet

Katthavet ligger centralt i Mariestad och den västra delen har ett tydligt samband med stadskärnan. I nuläget präglas området av småindustrier, där funktion har drivit utvecklingen och det finns en brist på gröna områden. Kommunen menar att grönområdena behövs utvecklas då det är en grundläggande del i att omvandla stadsdelen till en attraktiv stadsmiljö.

Grönområdena rekommenderas att ledas in genom så kallade gröna

kilar från närliggande befintliga parker med mera. Figur 6 visar ett exempel på detta.

Det röda området planeras bli ett blandkvarter där bostäder och verksamheter blandas. Bottenvåningar planeras vara för offentlig och kommersiell service. Det bruna området är kvarter med befintlig bebyggelse, med möjlighet för förtätning.

Katthavet har även ett samband med Gamla stan som bör stärkas enligt FÖP:en. Det kan göras genom att bevara två kvarter som består av riksintresse, och att västra Katthavet ska bestå av en småskaligare bebyggelsestruktur och volym jämfört med resterande delar av Katthavet. Detta föreslås skapa ett respektfullt möte med den äldre bebyggelsen i Gamla stan.

Med tanke på att antalet bostäder ökar kraftigt, är ekonomisk överkomlighet viktigt för att göra bostäderna tillgängliga för nyinflyttade. För att göra bostäder ekonomiskt överkomliga kan kommunens bostadsbolag, Mariehus, användas som ett verktyg för att säkerställa att det finns ekonomiskt överkomliga bostäder, menar Gustavsson. Dock ägs inte alla bostäder av Mariehus vilket betyder att det i största allmänhet är marknaden som styr bostäders pris och hyra.

4.1.1.3 Naturkatastrofer

Gustavsson förklarar att kommunen använder sig mycket av detaljerade kartor för att veta var i staden det finns störst risk för specifika naturkatastrofer, och att de på det sättet planerar och förebygger. I kartorna kan man välja kategorier som värmedatering för att veta var det är varmast och mest utsatt för värmeböljor, risk för skred och erosion, vattenhöjning och risk för översvämning och så vidare.

Ett av de områden som i nuläget blir mycket varmt periodvis och består av värmeöar, är Katthavet. Detta beror enligt Gustavsson på att detta område till stor del består av hårdjordyta, byggnader och brist på växtlighet. Detsamma gäller Electroluxområdet. Gustavsson förklarar att kommunen då kollar på kartorna och riskerna för olika områden och bestämmer vilka insatser som behövs göras. Områden nära skolor, förskolor och äldreboenden är områden som är extra viktiga att titta på, eftersom de befolkningsgrupperna är extra utsatta.

Skyfall är en katastrof som förväntas öka i takt med klimatförändringarna, och är något Gustavsson menar är intressant att titta på. Kartorna visar till exempel Tidans högsta flöde och vilka platser som riskerar att översvämmas. Utifrån riskbedömningar kan kommunen göra åtgärder som att planera nybebyggelse längre ifrån Tidans och bygga vallar. Viktigt att notera är



att det är främst vid nybyggnation som detta undersöks, eftersom det som redan är byggt är svårt att flytta på.

För kommunens egna verksamheter görs olika fysiska åtgärder i bland annat infrastrukturen. Dagvattennätet är ett exempel på detta. Dagvattnet ska åka ut i Vänern men om Vänern höjs riskerar utloppsröret att ligga under vattennivån, vilket Gustavsson menar skapar problem, då det krävs någon slags backventil för att dagvattnet inte ska backa tillbaka in. Även parker med dammar kan hjälpa till att samla upp regnvatten och filtrera ut den långsammare.

Växtlighet är en stor del av att minska naturkatastrofernas påverkan. Som nämndes tidigare planeras växtlighet och grönstruktur att finnas i utvecklingen av stadsdelar, bland annat i Katthavet för att minska den höga temperaturen.

4.1.2 Vilka sätt att bygga hållbart appliceras mest på kommunal nivå?

Gustavsson uttrycker att det är viktigast att fokusera på livskvaliteten under byggandet av en hållbar stad. Hon menar att livskvaliteten ofta påverkar de andra valen som görs. Dock påpekar Gustavsson transporter är det som fokuseras mycket på vad gäller klimatomställningen. Ekonomisk hållbarhet menar Gustavsson att kommunen uppnår genom "[...] ett näringsliv och med arbetstillfällen." som de gör i ordning ytor för där företag kan etablera sig.

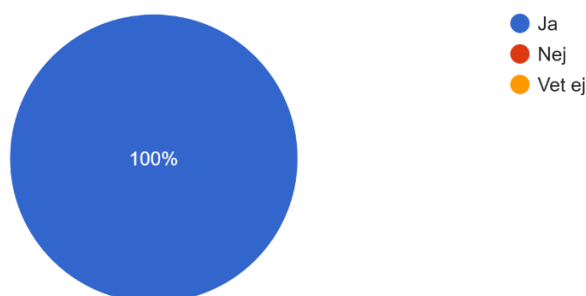
Som nämnt använder kommunen ofta mycket kartor och data för att göra bedömningar som påverkar hur staden ska byggas hållbart och vilka åtgärder som görs för att bemöta naturkatastrofer.

4.2 ENKÄT

Enkäten tog emot svar i fyra veckor. En påminnelse skickades ut under denna period. Detta gav totalt 20 svar, vilket motsvarar cirka 30 procent av förväntade svar. I en av enkätens frågor ombads respondenten att skriva in sin e-postadress, dessa kommer inte att presenteras för att bibehålla respondenters anonymitet. Nedan följer enkätens frågor med dess svar som presenteras i passande diagram:

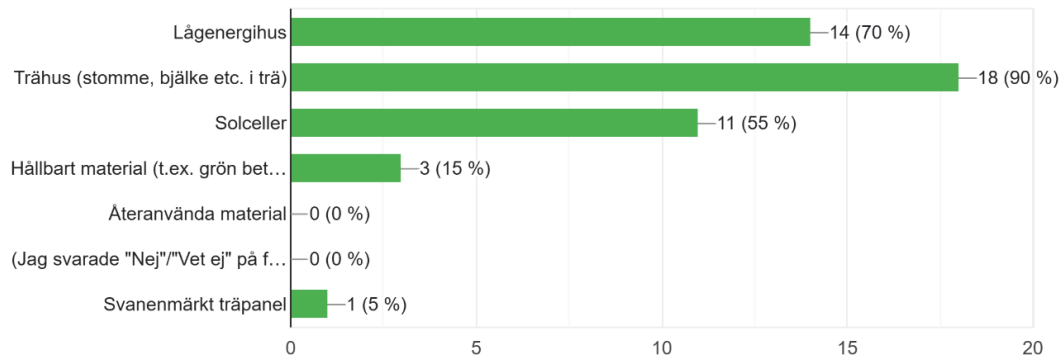
Fråga 1: Är ert hus på något sätt anpassat för att vara hållbart? (t.ex. låg energianvändning, solceller, hållbara material/återanvända material)

20 svar



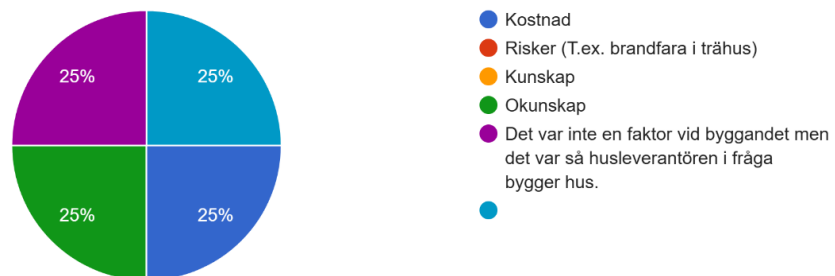
Cirkeldiagrammet visar att 100 procent av respondenterna svarat Ja.

Fråga 2: Om "Ja" på förgående fråga, klicka i det eller de alternativ som passar in. (Flera svar är möjliga)
20 svar



Stapeldiagrammet visar att 70% av respondenter svarat att deras hus är hållbart anpassat i form av Lågenergihus. 90% har svarat att de bor i trähus, 55% att de har solceller, 15% att har använt hållbart material, som till exempel grön betong. I det alternativ där respondenten fick formulera ett eget alternativ, svarades av en av respondenterna "Svanenmärkt träpanel".

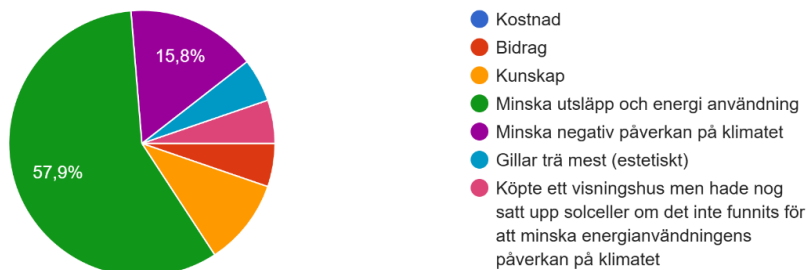
Fråga 3: Om du valt att inte bygga ditt hus på ett hållbart sätt, vad är den främsta anledningen till det?
4 svar



Svaren är fördelade med 25% vardera, varav de första två anger kostnad och okunskap som anledning. Resterande två svar formulerades av respondenterna. Det ena svaret är tomt medan det andra lyder "Det var inte en faktor vid byggandet men det var så husleverantören i fråga bygger hus."

Fråga 4: Om du valt att bygga ditt hus på ett hållbart sätt, vad är den främsta anledningen till det?

19 svar



Cirkeldiagrammet visar att 57,9% angett att anledningen till att de bygg sitt hus hållbart är för att minska utsläpp och energianvändning. 15,8% angav "Minska negativ påverkan på klimatet". 10,5% svarade att kunskap var deras anledning och resterande tre alternativ består av 5,3% vardera. Ett av dessa angav bidrag som svar. De andra två formulerade sina egna alternativ vilket lyder: "Gillar trä mest (estetiskt)" och "Köpte ett visningshus men hade nog satt upp solceller om det inte funnits för att minska energianvändningens påverkan på klimatet."

5 SLUTSATSER

5.1 HUR KOMMER MARIESTAD ATT SE UT I FRAMTIDEN I RELATION TILL DET GLOBALA MÅLET HÅLLBARA STÄDER OCH SAMHÄLLEN, PÅ KOMMUNAL OCH PRIVAT NIVÅ?

Resultatet från intervjun visar att Mariestad inom 5 år kan förväntas ha byggt över 1000 bostäder inom Mariestads tätort, varav Sjölyckan, Sandvikshusen, Gummerstad, Lillängen och Johannesberg är några av de områden där dessa bostäder kommer att byggas. Bostäderna kommer bestå av en blandning av småhus och flerbostadshus. Även områden för verksamheter planeras in i dessa områden.

Undersökningen visar att Mariestads kommun inom 10 år kommer att bygga ytterligare 500–1000 bostäder i Marieforsleden västra och 150 bostäder i Östra Grängärdet.

Inom 15 år kan Mariestads kommun, enligt deras fördjupningsöversikt 2040, förväntas ha förstärkt kommunikationsstråken mellan stadens östra och västra sida vilket innebär en trafikavlastning för stadskärnan, en utökad gång- och cykeltrafik längs Tidan samt en minskad barriäreffekt från Kinnekullebanan genom utvecklad gång- och cykeltrafik. Resecentrum kan förväntas vara utvecklad till en attraktiv och tillgänglig kommunikationsnod.

Mariestad förväntas och ha börjat två tätortsutvidgningar, en i nordost och en i sydväst, med upp till 3000 bostäder vardera. Tätortsutvidgningen nordost kommer genomkorsas av grönområden och bestå av ett gatunät som främjar gång- och cykelpendling. I sydväst kommer viktig grönstruktur, som har rekreativ värde, behållas och ett nytt kommunikationsstråk bör ha utretts.



Området Katthavet, som i nuläget främst består av småindustrier och präglas av brist på växtlighet, kan förvänta sig en utökning av upp till 3000 bostäder och mer växtlighet i form av parker, samt områden blandat med bostäder och verksamheter.

5.2 VILKA SÄTT ATT BYGGA HÅLLBART APPLICERAS MEST PÅ KOMMUNAL NIVÅ GENTEMOT PRIVAT?

På kommunal nivå ligger mycket fokus på kartor, data och analyser som hjälper kommunen att planerar hur kommunikationsnoder och stråk bör utvecklas, samt vilka grönstrukturer som är viktigast att behålla och vårda. Kommunen lägger också mycket fokus på transporter och att staden ska vara tillgänglig för gångare och cyklister. Att finna tydliga principer som kommunen använder i sitt hållbarhetsarbete är svårt då deras uppgifter är breda och sprider sig över flera olika fokusområden, samt att kommunen ofta inte har full rådgivning.

På privat nivå appliceras *Trähus* (90%), *Lågenergihus* (70%) och *Solceller* (55%) mest.

5.3 VILKA FAKTORER PÅVERKAR PRIVATA NYBYGGARE ATT BYGGA KLIMATSMARTA BOENDEHUS?

Resultatet från enkäten visar att det finns flera faktorer som påverkat nybyggare till att bygga hållbart. Dessa är *Minska utsläpp och energianvändning* (57,9%), *Minska negativ påverkan på klimatet* (15,8%), *Kunskap* (10,5%), *Bidrag* (5,3%) samt två alternativ skrivna av respondenterna: *"Gillar trä mest (estetiskt)"* (5,3%) och *"Köpte ett visningshus men hade nog satt upp solceller om det inte funnits för att minska energianvändningens påverkan på klimatet."* (5,3%).

Det finns även faktorer som påverkar respondenter att inte bygga hållbart, dessa är: *Kostnad*, *Okunskap* samt ett eget svar från respondent; *"Det var inte en faktor vid byggandet men det var så husleverantören i fråga bygger hus."*

6 ANALYS & DISKUSSION

6.1 RESULTATDISKUSSION

Nedan kommer resultaten från denna undersökning att tolkas och problematiseras för att ge en möjlig bild av framtiden för Mariestads kommun från ett hållbarhetsperspektiv, med fokus på vissa delmål av det Globala Målet: *Hållbara städer och samhällen*.

I början av denna rapport nämns att Metsä och Volvos batterifabrik utökar, vilket inte kommer att ge växthusgasutsläpp i sig, men de människor som arbetar på dessa platser kan förväntas släppa ut avgaser när de transporterar sig till och från arbetsplatsen, samt för andra vardagliga sysslor. Detta eftersom den fossildrivna fordonsflottan inte snabbt ställer om sig till förnybara energikällor, och etableringen av batterifabriken innebär en kraftig ökning av arbetstillfällen vilket innebär en utökning av befolkningen i Mariestad. Många kan komma att flytta till Mariestad för att arbeta och även ta med sina familjer. Allmänt kan en ökning av befolkningen innebära att utsläpp ökar trots att verksamheters utsläpp minskar. Samtidigt planerar kommunen för att göra staden hållbar med god tillgänglighet för fordon som går på förnybar energi samt gång- och cykling, vilket i sin tur kan motverka de nya invånarnas potentiella utsläpp när bättre alternativ finns.

Om kollektivtrafiken utvecklas och utökas finns chansen att invånare väljer att åka kollektivt över eget fordon, särskilt om kollektivtrafiken redan är etablerad när de bosätter sig och de inte hinner vänja sig med något annat. Dock behöver kommunen övertala Västtrafik att utöka kollektivtrafiken, eller betala en extra summa, för att det ska finnas tillgänglig kollektivtrafik i hela staden och i de nybyggda områdena. Problemet ligger i att Mariestads kommun är belånad och riskerar att behöva hushålla med sina resurser och därför inte kunna utöka kollektivtrafiken. Ett annat alternativ finns, och detta är att Mariestad lånar ytterligare för att utföra detta. Skulden kommer att bli större men kommunen kan komma att ses som mer attraktiv och hållbar, vilket leder till en befolkningsökning och större skatteintäkter. Om staden utvecklas, ökar i befolkning och hushåller med sina resurser effektivt finns chansen att skulden i framtiden betalas tillbaka. Det beror på hur kommunen prioriterar.

I takt med att Mariestads invånare ökar, ökar även antalet bostäder som byggs. Enkäten visade att alla nybyggda hus i området Sjölyckan på något sätt var hållbarhetsanpassade. Det var tydligt att trähus, lågenergihus och solceller var de vanligaste alternativen samt att den största anledningen för dessa val var för att *Minska utsläpp och energianvändning*. Det här tyder på att nybyggare är medvetna om sin påverkan på planeten och anpassar sig därefter. Trots att detta tyder på kunskap hos respondenterna svarade endast 10,5% *kunskap* jämfört med *utsläpp och energianvändningens* 57,9%. Det kan bero på att frågan var en 1-svars fråga, alltså att det inte gick att klicka i flera alternativ, vilket ledde till att många respondenter valde att visa vad deras kunskap innebar och då valde det alternativ som var tydligast. Viktigt att notera är att enkäten led av stort bortfall och inte är fullt pålitlig, vilket betyder att påståenden inte bör antas vara 100% korrekta.

Varför trähus, lågenergihus och solceller var de vanligaste sätten att hållbarhetsanpassa hus kan bero på flera faktorer som kan vara intressant att undersöka vidare. En möjlig anledning till dessa val, som kan dras med hjälp av insamlad bakgrundsinformation, är att dessa anpassningar utöver att vara hållbara för planeten också gynnar nybyggaren. Träet till trähus är ofta billigare än till exempel sten, lågenergihus innebär mindre uppvärmning av huset vilket betyder lägre kostnader och solceller producerar el till den boende vilket också sänker kostnader. Dock kostar installationen av solceller ofta en del, men detta kan motverkas av de bidrag man kan få för att bygga grönt samt insparningen av kostnad efter installation. Alltså kan nybyggaren spara in på att välja dessa val samtidigt som de hållbarhetsanpassar sitt boende.

En ytterligare faktor, som inte togs hänsyn till i enkäten, är att det finns en chans att många husleverantörer idag främst bygger hållbara hus. Detta benämns av ett av respondenternas egna svar och är något som kan vara intressant att undersöka djupare, samt hur många som köper hus hos husleverantörer.

6.2 METODDISKUSSION

I denna del kommer styrkor och svagheter av metoden att diskuteras, analyseras och problematiseras.

6.2.1 Intervju och skrivbordsundersökning

Intervjun anses ha gjorts med rätt person eftersom Gustavsson arbetar som samhällsbyggnadsstrateg i Mariestads kommun och arbetar nära med kommunens planer. Maria Gustavsson svarade på alla ställda frågor och gav utvecklade svar, samt hänvisade till litteratur som gav en djupare förklaring och ytterligare information. Detta hjälpte till att få tydliga svar på frågeställningarna. Litteraturen gjorde det möjligt att använda kartor för att förtydliga



resultatet. Gustavsson gav även information som inte nämndes i litteraturen vilket gav ytterligare djup och nyansering av resultatet.

Samtalet spelades in vilket innebar att forskaren kunde fokusera på vad som sades i stället för att skriva ner svar till frågorna, som ofta var långa. Samtalet kunde sedan transkriberas och relevant information kunde med större noggrannhet sällas från icke relevant information. Det gav garanti att ingen information missades och vid frågor kunde svar kollas upp igen.

Dock hade vissa frågor i intervjuguiden behövt undersökas mer innan intervjun, till exempel frågan om hur Mariestads kommun arbetar med naturkatastrofer. Innan intervjun borde ämnet undersökts djupare för att få en bild av vilka katastrofer som kommunen lider störst risk av, vilket hade varit relevant att undersöka. I stället generaliserades naturkatastroferna till katastrofer som i allmänhet sker eller kommer att ske i hela Sverige.

Intervjun går att återskapa med liknande resultat. Även om svaren kan komma att skilja sig eller utvecklas med tidens gång, går det att jämföra med kommunens FÖP 2040, vilket större delen av resultatet i undersökningen är baserad på. Det är denna information Gustavsson främst utgår ifrån.

Skrivbordsundersökningen anses ha utförts bra, då relevanta och trovärdiga källor användes till att besvara frågorna. Källorna rekommenderades och hänvisades till av Gustavsson vilket ökar dess relevans och trovärdighet. Dock finns det risk att undersökningen är generaliserad, då information sällats ut för att ge en helhetsbild och ett enhetligt intryck. Detta behöver dock inte vara en svaghet, eftersom meningen med undersökningen är just att få en överblick av hur Mariestad kommer att se ut i framtiden, och inte gå in på specifika detaljer. Meningen är att resultatet ska vara begripligt och greppbart för läsare utan djup kunskap i ämnet. För att åstadkomma det krävs att forskaren begriper ämnet och undersökningen för att kunna återge relevant och greppbar information. Detta anses ha uppfyllts. Dessutom är kommunens framtid inte garanterad att utspelas på ett visst sätt och undersökningen kan därför inte få samma djup jämfört med en undersökning av nuläget eller dåtiden. Flera olika faktorer kan påverka hur staden utvecklas, till exempel politik och klimatförändringar.

6.2.2 Enkät

En av felkällorna som visar sig tydligt i denna undersökning är att fråga 3 i enkäten (*Om du valt att inte bygga ditt hus på ett hållbart sätt, vad var den främsta anledningen till det?*) kan anses vara felformulerad. Meningen var att denna fråga var till för de som svarat *Nej* på fråga 1 (*"Är ert hus på något sätt anpassat för att vara hållbart? [...]"*), men eftersom ingen av respondenterna svarade *Nej* och fråga 3 trots det fick 4 svar, varav ett var blankt, är det framgående att frågan var felformulerad. Trots detta gavs information som kan vara intressant, nämligen svaret från en av respondenterna att husleverantören endast byggde hållbara hus. Felkällan gav ändå nytta.

I fråga 4 på enkäten svarade 19 av 20 respondenter. Egentligen borde frågan, om korrekt formulerad, fått 20 svar då alla svarade *Ja* på fråga 1 men om respondentens egna svar tas i åtanke kan slutsatsen att denna respondent inte svarat på fråga 4 dras. Betydelsen för detta finns i att det inte var respondentens val att bygga hållbart, utan husleverantörens. Det här leder till slutsatsen att 19 svar på fråga 4 är den korrekta svarmängden. Ett ytterligare alternativ skulle lagts till i enkäten för större trovärdighet; att husleverantören främst/enbart erbjöd hållbara hus – vilket kan vara en faktor till att vissa bygger hållbarhetsanpassade hus.

Enkäten kan uppleva viss problematik i att alternativ till svaren var ledande eller diffusa, till exempel alternativet *Kunskap* i fråga 3 och 4. Försök att motverka ledande alternativ gjordes

genom att tillåta respondenter att skriva ett eget alternativ, något som till viss del visade sig resultatiskt då svar från respondenter gavs. Dock går det inte att veta vad som svarats om inga alternativ vart möjliga och om respondenter, utan påverkan från färdiga alternativ, fått skriva egna svar. Att respondenterna fått skriva sina egna svar riskerade dock bortfall (något som visade sig framgående trots detta), då enkäten tar mer arbete och tid att göra, jämfört med att klicka i färdiga alternativ. Problematik kan argumenteras finnas i färdiga alternativ också, att inte lika mycket tanke bakom valen läggs jämfört med att skriva själv. Detta bemöts genom att enkäten görs när respondenten känner sig manad, förmodligen när hen har tid och ork, då den inte görs direkt mellan respondent och forskare – vilket betyder att det finns en stor chans att omtanke lades vid val av alternativ.

En ytterligare svaghet med enkäter är att det inte går att veta vem som svarat. Detta försöktes motverkas genom att be om respondenternas e-postadress, i tron att deras för- och efternamn var inkluderad i e-postadressen, vilket skulle användas till att jämföra namn mot folkbokföring. Detta visade sig ineffektivt. Vissa adresser innehöll för- och efternamn men majoritet gjorde inte det, vilket innebar att jämförandet av namn och folkbokföring slopades. Dock kan kravet på e-post innebära en viss garanti att svaren var seriösa. Dessutom ombad enkäten att endast hushåll i Sjölyckan skulle svara.

För att garantera att enkäten nått ut till rätt personer hade andra metoder kunnat väljas. De hade kunnat skickats ut specifikt till personer som var folkbokförda inom området. Detta innebar dock att information om var människor bodde skulle hittas samt kontaktinformation, vilket kan skapa problematik och stora svårigheter om resurser för detta inte är tillgängliga.

Enkäten hade alternativt kunnat skickats ut som post men detta skulle innebära att svaren inte var digitalt samt att frimärken hade behövts erbjudas för att minska bortfall – något som skulle kostat pengar, vilket inte var möjligt i undersökningen. Om enkäten lämnats ut och svarats på under övervakning av forskaren, hade rätt tolkning och bortfall kunnat minimerats, men detta valdes bort i mån av tidseffektivitet.

Alltså var metoden som valdes den som passade bäst i relation till undersökningens förutsättningar. Fler svar hade möjligen kunnat fås om enkäten tagit emot svar längre och möjliga respondenter fått fler påminnelser att svara, men som nämnts tidigare var brist på tid en faktor som ledde till att enkäten inte kunde vara öppen för svar en längre period.



7 KÄLLFÖRTECKNING

7.1 INTERNET

Brandskyddsföreningen, *Både risker och vinster med att bygga i trä*, 2020

<https://www.brandskyddsforeningen.se/tidningen-brandsakert/artiklar/bade-risker-och-vinster-med-att-bygga-i-tra/> [2025-02-05]

Ellevio, *Mariestads industrihistoria – från pappersbruk, vitvaror och öl till framtidens batterier*, 2022

<https://www.ellevio.se/nyheter/historia/mariestads-industrihistoria-fran-pappersbruk-vitvaror-och-ol-till-framtidens-batterier/> [2024-12-30]

Fiskarhedenvillan, *Bygga trähus med Fiskarhedenvillan*, u.å.

<https://fiskarhedenvillan.se/bygga-nytt-hus/trahus/> [2025-02-06]

Fiskarhedenvillan, *Så bygger du ett lågenergihus*, u.å.

<https://fiskarhedenvillan.se/inspiration/lagenergihus/> [2024-10-21]

Fiskarhedenvillan, *Tänk igenom dina materialval*, u.å.

<https://fiskarhedenvillan.se/sa-bygger-du-hallbart-en-guide/tank-igenom-dina-materialval/> [2025-02-05]

Fortum, *Bidrag för att skaffa solceller*, u.å.

<https://www.fortum.com/se/el/radgivning/hallbarhet/bidrag-solceller> [2024-12-30]

Fortum, *Hur fungerar solceller*, u.å.

<https://www.fortum.com/se/el/radgivning/hallbarhet/hur-fungerar-solceller> [2024-12-01]

Fredric Persson, Firefighters, *Hålrum i trämodulhus leder till svårsläckta bränder*, 2024

<https://firefighters.se/2024/11/19/halrum-i-tramodulhus-leder-till-svarslackta-brander/> [2025-02-06]

Globala Målen, *Mål 11 Hållbara städer och samhällen*, 2024

<https://globalamalen.se/om-globala-malen/mal-11-hallbara-stader-och-samhallen/> [2024-12-05]

Globala Målen, *Vad är Globala målen?* u.å.

<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/> [2024-11-19]

Kartanalys, *Mariestads kommun*, u.å.

[Mariestads kommun - Information, demografi, karta](#) [2024-12-09]

Mariestads kommun, *Agenda 2030*, u.å.

<https://mariestad.se/mariestad-vaxer/hallbarhetsarbete-och-kommunutveckling/agenda-2030> [2024-12-09]

Mariestads kommun, *Fördjupad översiktsplan Mariestad 2040*, 2024a

https://mariestad.se/download/18.2bbc13b018fe7e44bd1fd6/1718000034077/FOP_tillg%C3%A4nglighetsanpassad.pdf [2024-12-09]



Mariestads kommun, *Insatsområde omställning*, 2024b

<https://mariestad.se/mariestad-vaxer/hallbarhetsarbete-och-kommunutveckling/agenda-2030/insatsomrade-omstallning> [2024-12-09]

Mariestads kommun, *Kommunens klimatlöften*, 2024c

<https://mariestad.se/mariestad-vaxer/hallbarhetsarbete-och-kommunutveckling/kommunens-klimatloften> [2024-11-19]

Mariestads kommun, *Mål och budget 2023 med plan 2024–2025*, 2022

<https://mariestad.se/download/18.4c63de6f18c8ad0610e2c39f/1704897236692/Budget%202023%20med%20plan%202024-2025.pdf> [2025-03-20]

Mariestads kommun, *Program för bostadsförsörjning*, 2024d

<https://mariestad.se/download/18.7b5264951900fcf6ded128c6/1720094036543/Bostadsforso-rjning.pdf> [2025-03-18]

Mariestads kommun, *Volvos batterifabrik*, 2024e

<https://mariestad.se/mariestad-vaxer/volvos-batterifabrik> [2024-12-30]

Metsä Group, *Metsä Group investerar i tre nya konverteringslinjer vid mjukpappersbruket i Mariestad*, 2024

<https://www.metsagroup.com/sv/metsatissue/nyheter-och-artiklar/news/2024/metsa-group-investerar-i-tre-nya-konverteringslinjer-vid-mjukpappersbruket-i-mariestad/> [2024-12-15]

Naturskyddsföreningen, *Klimatförändringar slår hårt mot världens fattiga*, 2021

<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/klimatforandringar-slar-hart-mot-varldens-fattiga/> [2025-03-27]

Naturvårdsverket, *Klimatet i framtiden*, 2024c

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/klimatet-i-framtiden/> [2024-12-05]

Naturvårdsverket, *Klimatförändringar*, 2024b

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/> [2024-10-21]

Naturvårdsverket, *Vad är klimatanpassning?* 2024a

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/det-globala-klimatarbetet/parisavtalet/vad-ar-klimatanpassning/> [2024-12-29]

Nationalencyklopedin, *Kvalitativ metod*, u.å.a

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/kvalitativ-metod> [2025-04-23]

Nationalencyklopedin, *Kvantitativ metod*, u.å.b

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/kvantitativ-metod> [2025-04-23]

Nicklas Nordström, arkitekten., *Frågor kvarstår om träbyggandets hållbarhet*, 2022

<https://arkitekten.se/nyheter/fragor-kvarstar-om-trabyggandets-hallbarhet/> [2025-02-05]

Svenskt trä, *Konstruktion till flervåningshus*, 2017

<https://www.traguiden.se/konstruktion/limtrakonstruktioner/fakta-om-limtra/projektering/konstruktionssystem/konstruktioner-till-flervaningshus/> [2025-02-05]



Vattenfall, *Energianvändning i Sverige – så mycket el förbrukar vi och till vad*, 2022
<https://www.vattenfall.se/fokus/trender-och-innovation/energianvandning-i-sverige-2022/>
[2024-10-21]

Volvo Group, *Mariestads batterianläggning*, u.å.
<https://mariestad.se/mariestad-vaxer/volvos-batterifabrik> [2024-12-15]

Världsnaturfonden (WWF), *Klimatförändringar i Sverige*, u.å.
<https://www.wwf.se/klimat/klimatforandringar-i-sverige/> [2024-12-05]

7.1.1 Figurer

Fig. 1: SMHI, *Nationella emissionsdatabasen Mariestad*, 2024
<https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/> [2024-12-30]

Fig. 2: Mariestads kommun, *Fördjupad översiktsplan 2040*, 2024
https://mariestad.se/download/18.2bbc13b018fe7e44bd1fd6/1718000034077/FOP_tillg%C3%A4nglighetsanpassad.pdf [2024-12-09]

Fig. 3: Mariestads kommun, *Fördjupad översiktsplan 2040*, 2024
(Se länk ovan)

Fig. 4: Mariestads kommun, *Fördjupad översiktsplan 2040*, 2024
(Se länk ovan)

Fig. 5: Mariestads kommun, *Fördjupad översiktsplan 2040*, 2024
(Se länk ovan)

Fig. 6: Mariestads kommun, *Fördjupad översiktsplan 2040*, 2024
(Se länk ovan)

7.2 LITTERATUR

Andersson, M. Andersson, M. Etzler, N. (2019). *Gymnasiearbetet – en handbok*. Natur & Kultur.

Bryman, A. (2013). *Samhällsvetenskapliga metoder*, (uppl. 2:5.). Liber AB.

Schmitz-Günther, T. (2000). *Ekologiskt byggande och boende*, (svenska faktaanpassade utgåvan). Könnemann Verlagsgesellschaft mbH.

KÄLLKRITISK GRANSKNING

Källan som ska granskas i denna del är *Naturvårdsverket*, som granskas som helhet.

ÄKTHETSKRITERIET

Källan uppger sig för att vara en statlig myndighet som arbetar på uppdrag av den svenska regeringen med miljöfrågor inom Sverige, EU och internationellt. Detta påstående stämmer in med informationen som finns på regeringens egen webbsida. Källan kan kontaktas via e-post, telefon och brev. Denna information leder till slutsatsen att källan är äkta.

SAMTIDSKRITERIET

Artiklarna från källan som använts i undersökningen är alla publicerade eller granskade år 2024 vilket är tätt inpå då denna undersökning görs (2024–2025). Det här gör källan mer trovärdig då informationen är uppdaterad och relevant. I undersökningen var det viktigt att källorna för klimatförändringar och anpassningar var nyare för att skildra dagens läge.

TENDENSKRITERIET

Källan finansieras främst via anslag från regeringen men även via avgifter och bidrag. Större delen av Naturvårdsverket tilldelade anslag är sakanslag, vilket syftar till att åstadkomma en effekt i miljöarbetet. En stor del av sakanslagen fördelas till andra aktörer.

Källan är, som nämns tidigare, en myndighet och bör därför vara pålitlig och inte stå för överdrifter eller osanningar. Trots att myndigheten tar emot bidrag är det oklart om en privatperson kan bidra då det inte finns en tydlig flik som uppmuntrar till detta, jämfört med till exempel många ideella verksamheter. Det är inte särskilt troligt att myndigheten skulle ljuga eller överdriva för att tjäna pengar eller skapa oro. Det är mer troligt att myndigheten fullföljer det uppdrag de fått av regeringen. Källan vinner inget på att ljuga eller överdriva för att skapa oro, de tjänar inte mer pengar på det. Detta gör källan trovärdig. Ytterligare trovärdighet visar sig i att Naturvårdsverkets arbete, budget och spenderande är offentlig handling och tillgänglig för allmänheten.

BEROENDEKRITERIET

En del av källans information kommer från SMHI eller organ som tillhör FN. SMHI är precis som Naturvårdsverket en myndighet med uppdrag från staten, och FN är en mellanstatlig organisation där 193 av 195 erkända länder är medlemmar. Dessa källor är trovärdiga och används ofta då de bedriver viktig forskning och insamling av information.

Trots att Naturvårdsverket använder sig av andra källor så som organisationer eller myndigheter, utför de också egen forskning via samarbeten med forskare och myndigheter. Därför är Naturvårdsverket både en primär och en sekundär källa.

Eftersom det är en statlig myndighet som ska vara neutral och baseras på vetenskap är det inte troligt att källan påverkas av andra källor, utan anger endast den information som är given utan att ändra den. Dessutom granskas det som publiceras för att säkerställa att artikeln är sann och tydlig.



RELEVANSKRITERIET

Naturvårdsverket har använts till att besvara olika frågor och säkerställa information. Källan är relevant för undersökningen då den ger bakgrundsinformation som undersökningens metod kan grunda sig i.

SLUTSATS

Enligt de källkritiska kriterierna som har undersökts är källan *Naturvårdsverket* en trovärdig källa att använda i undersökningen.