

3. Lärande innehåll

Kapitel 1. - Litteraturgenomgång

1.1. GreenComp: det europeiska kompetensramverket för hållbarhet

Kompetens består av kontextuellt lämpliga kunskaper, färdigheter och psykosociala faktorer (t.ex. egenskaper, attityder och motivation) som formar en individs beteende. Kontexten beskriver förutsättningarna för att kompetens ska kunna visas.

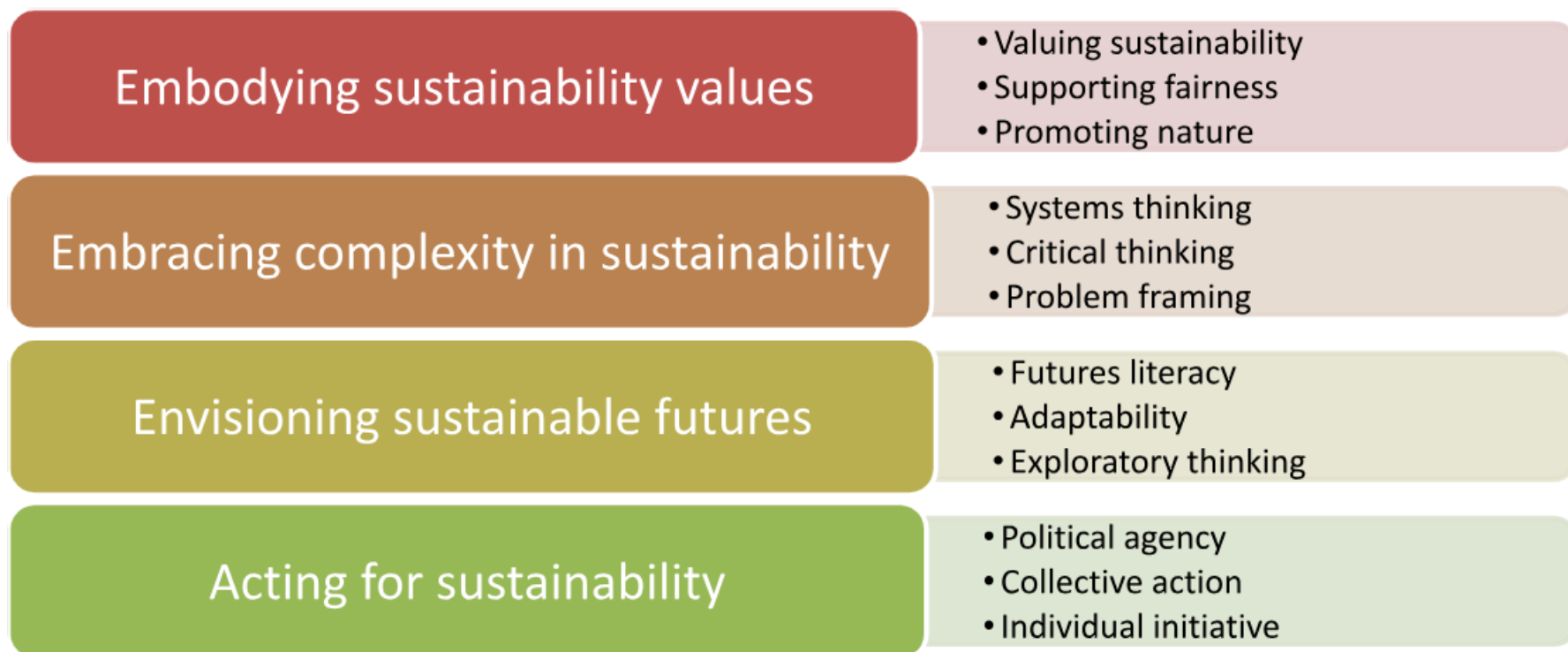
“Kompetens är skatten såväl som ett avgörande element för hållbar utveckling”.

(Salman et al., 2020, p. 219)



Figur 1: GreenComp (källa:
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>)

I hållbarhetssammanhang omfattar kompetens både kunskap om hållbar utveckling och attityder till hållbart boende, arbete och agerande. Ett av initiativen som beskrivs i European Green Deal var utvecklingen av GreenComp, det europeiska ramverket för hållbarhetskompetens, 2022. Genom att hjälpa individer att skaffa sig de kunskaper, attityder och färdigheter som krävs för att bete sig hållbart, främjar GreenComp tolv kompetenser i fyra kompetensområden som ligger i linje med hållbarhetsbegreppet: 1) förkroppsliga hållbarhetsvärden, 2) omfamna komplexitet i hållbarhet, 3) föreställa sig hållbara framtider, 4) agera för hållbarhet (Bianchi et al., 2022).



Figur 2. GreenComp områden och kompetenser (baserat på Bianchi et al., 2022)

Nedan följer beskrivningar av kompetenser anpassade till konceptet hållbar stadsmobilitet.

Förkroppsligar hållbarhetsvärden.

- Att värdera hållbarhet återspeglar personliga värderingar; identifierar och förklarar hur värderingar skiljer sig från person till person och över tid; kritiskt bedömer hur värderingar matchar hållbarhetsvärden. Kompetens i att värdera hållbarhet i samband med grön mobilitet innebär att en individ är medveten om hur olika fordon och olika urbana rörlighetsbeteenden påverkar miljön. Individer med denna kompetens är medvetna om koldioxidavtrycket som kommer med resor, pendling och transportsätt. Därför uppskattar de miljövänliga stadstransporter och aktivt använder och förespråkar kollektiva transportalternativ inklusive bussar, spårvagnar och tåg. De uppmuntrar andra att följa deras exempel eftersom de anser att det är skadligt för miljön att köra sin egen bil. Dessutom föredrar de att gå och cykla som aktiva transportmedel närhelst det är praktiskt.
- Att stödja rättvisa uppmuntrar rättvisa och rättvisa för nuvarande och framtida generationer och tar lärdomar från det förflutna för att säkerställa hållbarhet. Denna kompetens är direkt relaterad till Brundtlandkommissionens definition av hållbar utveckling, som säger att "hållbar förvaltning är en utveckling som möter dagens behov utan att äventyra framtida generationers förmåga att tillgodose sina egna behov" (Brundtlandkommissionen, 1987, s. 41). Inom ramen för hållbar stadsrörlighet inser en individ som stöder rättvisa vikten av att säkerställa rättvis tillgång till hållbar stadsrörlighet för alla samhällsmedlemmar. De förstår vilken inverkan transporter kan ha på social integration. De inser att bristande tillgång till transport kan begränsa individers möjligheter till sysselsättning, utbildning, sjukvård och sociala interaktioner. De stöder aktivt politik och initiativ som syftar till att minska transporthinder och öka inkluderingen i stadsrörlighet, till exempel förespråkar

prissänkningar eller subventioner för låginkomsttagare. Dessutom förutsätter denna kompetens individens offentliga verksamhet och demonstration av medborgarskapets ställning.

- Att främja naturen innebär att erkänna att människor är en del av naturen och förstå hur man kan återställa och regenerera friska och motståndskraftiga ekosystem. Individer som är kompetenta i att främja natur och hållbar stadsmobilitet inser vikten av att integrera natur och grönområden i stadsmiljön. Här är några viktiga överväganden för att främja natur och hållbar stadsmobilitet. De förespråkar utveckling och underhåll av grön infrastruktur inom tätorter. Detta inkluderar att skapa och bevara parker, urbana skogar, gröna tak och gröna väggar. De förstår att dessa element inte bara förstärker stadens estetiska tilltal utan också bidrar till att förbättra luftkvaliteten, minska effekterna på värmeöar i städerna och främja biologisk mångfald. Dessutom stödjer och främjar de aktivt aktiva transportsätt som promenader och cykling, som inte bara bidrar till att minska koldioxidutsläppen utan också ger möjligheter att få kontakt med naturen. De förespråkar skapandet och förbättringen av fotgängar- och cykelinfrastruktur, såsom cykelbanor, fotgängarvänliga gator och säkra övergångsställen, vilket gör det lättare och säkrare för människor att välja icke-motoriserade transportsätt. Det är dock mycket viktigt att de själva skulle prioritera grön mobilitet i praktiken.

Omfamna komplexitet i hållbarhet

- Kompetensen i systemtänkande visar förmågan att närma sig ett hållbart mobilitetsproblem ur olika perspektiv; och att överväga tid, rum och sammanhang för att förstå hur element interagerar inom systemet. Kompetens för systemtänkande i samband med hållbar stadsmobilitet innebär att anta ett holistiskt perspektiv och överväga kopplingen mellan olika faktorer som påverkar transport och mobilitet i en stad. Individer med denna kompetens inser att för att uppnå hållbar mobilitet måste man ta hänsyn till en rad faktorer, intressenter och

deras interaktioner. Till exempel kan en individ med systemtänkande planera den kortaste av sin resväg med det lägsta CO₂-avtrycket. En individ med en högt utvecklad systemtänkande kompetens kan använda de möjligheter som transportinfrastrukturen erbjuder och kombinera olika hållbara resebeteenden i det dagliga livet, använda kollektivtrafik, promenader, cykling, samåkning eller använda delade mobilitetstjänster när det är möjligt. Genom att göra detta sparar de inte bara tid och kostnader utan minskar också koldioxidutsläppen från transporter och kan bidra till en mer hållbar stadsmobilitet. Ratinen et al. (2023) genomförde en studie som bedömde finländarnas systemtänkande kompetens och kunskap om hur man kan minska hushållens koldioxidavtryck. Resultaten tyder på att finländarna ser sin egen systemtänkande kompetens relaterad till klimatförändringar som inte särskilt hög; Men totalt sett var svaren väldigt olika.

- Kompetens för kritiskt tänkande omfattar "ett förhållningssätt till meningsfull dialog för social, ekonomisk, politisk och miljömässig problemlösning och beslutsfattande för nuvarande och framtida generationer och praktiken att delta i analytisk dialog och problemlösningssystemer, genom aktiv mental och känslomässig undersökning , för omvandling av individer, samhällen och institutioner" (Minott et al., 2019). Kritisk tänkande kompetens tillåter oss att bedöma information och argument, identifiera antaganden, utmana status quo och reflektera över hur personlig, social och kulturell bakgrund påverkar tänkande och slutsatser. Kompetens för kritiskt tänkande i samband med hållbar stadsmobilitet innebär att man tillämpar analytiska och utvärderande färdigheter för att hantera utmaningarna och komplexiteten i stadstransportsystem. Individer med denna kompetens kan kritiskt bedöma befintliga metoder, policyer och tekniker för att identifiera möjligheter till förbättringar och främja hållbar rörlighet. De identifierar underliggande antaganden, överväger flera perspektiv och fattar välgrundade beslut för att främja hållbara transportmetoder. En individ kan till exempel ifrågasätta det ändamålsenliga med dominansen av privat biläggande och prioriteringen av bilcentrerad infrastruktur.

- Problemformuleringskompetens gör det möjligt för oss att definiera nuvarande eller framtida frågor om hållbar stadsmobilitet i termer av deras komplexitet, antalet inblandade parter, varaktigheten och det geografiska området för att hitta lämpliga strategier för problemförebyggande, problemlindring och problemanpassning. Problemformulering är en avgörande kompetens för att hantera utmaningar relaterade till hållbar stadsmobilitet. För att effektivt rama in problemet är det viktigt att överväga olika dimensioner som miljöpåverkan, social rättvisa, ekonomiska faktorer och tekniska framsteg. Resultaten av den forskning som Schröder (2022) genomförde konstaterar att det finns mycket praktiska tekniska frågor som försvårar en övergång från befintliga mobilitetssystem till mer hållbara och smarta. Att skapa ett heltäckande system för hållbar och smart stadsmobilitet kräver mycket integrations- och samordningsinsatser. Först en omprövning av arkitekturen för urbana mobilitetssystem. För det andra att informera allmänheten om möjligheterna med hållbara transporter, till exempel integrerade mobila applikationer som gör det möjligt att kombinera olika transportsätt. Slutligen är motivationerna att använda mobila applikationer olika, och deras attraktionskraft är inte nödvändigtvis relaterad till en mer hållbar livsstil.

Föreställer sig en hållbar framtid

- Futures literacy är förmågan att utforska nuets potential att skapa framtiden genom utveckling och tolkning av berättelser om möjliga, troliga och önskvärda framtider (Toivonen, 2021). Det finns tre nivåer av framtida läskunnighet: medvetenhet (att tänka på framtiden); upptäckt (öppna möjligheter); och val (målformulering och utforska hur man tillämpar lösningar på värderingarna). Inom ramen för hållbar stadsrörlighet innebär framtida läskunnighet en förmåga att skapa och konstruera alternativa scenarier och fastställa nödvändiga åtgärder för att förverkliga en önskad hållbar framtid för att förutse en alternativ hållbar framtid för stadsmobilitet. Genom

att utveckla framtida läskunnighetskompetens kan en individ fatta mer välgrundade beslut, proaktivt ta itu med utmaningar och bidra till skapandet av motståndskraftiga och hållbara urbana mobilitetssystem som kan frodas i en snabbt föränderlig framtid. Enligt Europeiska kommissionens förutsägelser är 2035 ögonblicket då rörligheten, som den är nu, kommer att ta slut. Nya tekniska perspektiv och nya vanor tyder på en betydande taktförändring som gör smart mobilitet till en vändpunkt för våra städers framtid och hållbarhet (The future of sustainable urban mobility..., 2022). Det finns några viktiga insikter om framtiden för stadsmobilitet: för det första, övergången från privatbilar till tjänster och att göra kollektivtrafiken smartare och multimodal. För det andra förändras resvanorna gradvis: att äga en bil är inte längre en statussymbol; att gå eller cykla anses inte vara en nödvändighet utan för dess hälsofördelar. Valet av transportmedel bestäms också av den växande medvetenheten om bidraget till miljöpåverkan. För det tredje krävs större uppmärksamhet för att anta transportmedel och politik som kan möta å ena sidan den ökande efterfrågan på rörlighet i ett åldrande samhälle och å andra sidan resebehoven för medborgare som på grund av en förväntad ökning i migrationsströmmar, kommer att bo i utkanten av stadskärnor. För det fjärde påverkas mobilitetens framtid starkt av utvecklingen av val relaterade till energidomänen och den därav följande infrastrukturella förnyelsen och uppgraderingen. Dess genomförande kan vara längre än den övervägda tidshorisonten. Därför kan 2035 vara en mellanliggande övergångsfas, med samexistens av flera tekniska alternativ vad gäller typen av energivektor för transportmedel och autonom körning.

- Anpassningsförmåga gör det möjligt för oss att skapa och konstruera alternativa scenarier och bestämma nödvändiga åtgärder för att förverkliga en önskad hållbar framtid för att förutse alternativ hållbar stadsmobilitet. Denna kompetens involverar förmågan att reagera effektivt på förändrade omständigheter, införliva ny information och justera strategier för att säkerställa kontinuerliga framsteg mot hållbarhet. Denna

kompetens gör en öppen för nya idéer, till exempel kommer de att vara intresserade av elektriska och autonoma fordon som kan bidra till att minska CO₂-utsläppen eller så kommer de också att gilla att använda banbrytande transportappar. Emellertid, Gabrielli et al. (2014) konstaterar att hastigheten för individuell anpassningsförmåga och beteendeförändring för hållbar stadsmobilitet beror på insatser och yttre motivation. Forskare (Manca et al, 2022; Schröder, 2022) har identifierat grundläggande motiverande egenskaper hos mobila applikationer för att inducera hållbara transportval och en snabbare förändring av beteende mot grön mobilitet: 1) målsättning: veckomål för ett transportsätt att använda och deras relativa prioritet; 2) egenkontroll: spåra deras framsteg mot hållbara mål för rörlighet i städer; 3) personliga aviseringar: personliga textmeddelanden som uppmuntrar hållbara reseval; 4) delning: en veckovis topplista med ekopoäng (baserat på uppnåendet av mål och hållbarhet för antagna resesätt).

- Utforskande tänkande innebär förmågan att generera kreativa idéer, utforska nya möjligheter och föreställa sig innovativa lösningar på komplexa problem. Kompetens för utforskande tänkande tillåter en att omfamna en relationell tankestil genom att undersöka och koppla samman olika frågor om hållbar stadsmobilitet, tillämpa kreativitet och prova nya koncept eller tekniker. Inom ramen för hållbar stadsrörlighet kan främjande av utforskande tänkande leda till innovativa tillvägagångssätt och strategier. En individ som besitter denna kompetens kan utforska potentialen hos framväxande teknologier och ge insikter om deras användning inom området hållbar stadsmobilitet. Till exempel har 12 europeiska städer formulerat utmaningar relaterade till hållbar stadsmobilitet, vars lösning kräver nya insikter och idéer (RAPTOR, 2023). Huvudstaden Ankara (Turkiet) står inför utmaningar när det gäller att optimera fältverksamheten för sitt elcykelsystem. Med mer än 500 cyklar och 40 laddstationer krävs ruttoptimering av cykelunderhållsfordon via integrerad mjukvara. Metropolitan Area of Barcelona (Spanien) står inför utmaningar när det gäller att få ut det mesta värdet av data som samlats in av

deras egen app som övervakar laddnings-/avlastningszoner, för att fatta datadrivna beslut. Huvudstadsregionen i Danmark arbetar för att elektrifiera 1,5 miljoner fordon till 2030. Staden Mechelen (Belgien) genomför en ambitiös övergång till nollutsläppsstadslogistik till 2030. För att nå detta mål behöver staden en databaserad lösning för att övervaka insatser. Utan tvekan kommer detta att kräva utforskande tänkande kompetens från lösare av dessa utmaningar.

Agera för hållbarhet

- Politisk myndighet visar förmågan att förstå det politiska systemet, erkänna politiskt ansvar och ansvarsskyldighet för handlingar som inte är hållbara, och uppmana till genomförandet av hållbar politik för rörlighet i städer. Denna kompetens hänvisar till en individs förmåga att effektivt engagera sig i politiska processer, påverka beslutsfattare och förespråka politik som stöder hållbar stadsrörlighet. Genom att odla kompetens för politiska myndigheter kan en individ spela en viktig roll i att forma politiska beslut och policyer som främjar hållbar stadsrörlighet. Wamsler et al. (2022) utforskade individers politiska organ för att påverka transportpolitiken, och de inre och yttre faktorer som uppmuntrade eller hindrade det relaterade engagemanget på individuell och kollektiv nivå. Baserat på en nationell undersökning i Sverige (N = 1 210) visar resultaten på betydelsen av människors upplevda möjligheter att påverka politiken och deras tillit till myndigheter när de engagerar och utövar politisk myndighet. Enligt denna forskning är engagemang, upplevt inflytande och förtroende nyckelkomponenterna i politisk handling. Resultaten belyser vilken roll uppfattningar och känslor spelar på individuella, kulturella och strukturella nivåer. Detta är nyckeln, eftersom ett identifierat hinder för engagemang är tron att individer inte har något inflytande. Men alla kan bidra till en transformativ förändring mot hållbar stadsmobilitet. Därför är utvecklingen av denna kompetens ytterst viktig.

- Kollektiv handling definieras som förmågan hos en grupp människor att rikta sitt beteende mot ett gemensamt mål baserat på kollektiv läskunnighet, en samlad uppsättning färdigheter och erfarenheter och ett kollektivt behov, inklusive den resulterande lösningsriktade kollektiva handlingen (Clark, 2016)). Genom att odla kollektiv handlingskompetens kan en individ bidra till utveckling och implementering av mer robusta och hållbara mobilitetslösningar i städer. Detta innebär att främja en samarbetsmiljö som uppmuntrar till aktivt deltagande av olika intressenter och utnyttjar deras samlade styrkor för att ta itu med komplexiteten i hållbara utmaningar i städernas rörlighet. Kollektiv aktion är en frivillig aktion av en grupp mot ett gemensamt mål. Exempelen: Community Bike Share Program som främjar aktiv transport, minskar bilberoendet och förbättrar gemenskapsanslutningen; Community Car Share Program, som främjar bränslebesparingar och minskar CO2-utsläpp; Bilfria dagevenemang (till exempel på helger) när medborgare främjar alternativa transportsätt och ökar medvetenheten om miljö- och hälsofördelarna med att minska bilberoendet. De organiserar aktiviteter som vandringsturer, cykelverkstäder och kampanjer för kollektivtrafik.

- Individuellt initiativ gör det möjligt för en att identifiera sin egen potential för hållbarhet och att göra en proaktiv insats för att förbättra utsikterna för miljön och stadsrörlighet. Individer måste kunna ändra sina dagliga resebeteenden genom att använda hållbara transportsätt för att stödja hållbarhet. Resultaten av Hamidi och Zhao (2020) studie visade att de tre dimensionerna attityd, färdigheter och tillgång signifikant förklarade individernas resbeteende och deras val att resa med kollektivtrafik, cykel eller bil. Generellt sett beror användningen av ett resesätt på individers uppfattning om huruvida det resättet och dess funktioner skulle kunna tillfredsställa deras behov. Individuellt initiativ är alltså å ena sidan ett resultat av rationellt tänkande, och

å andra sidan ett resultat av medvetenhet. Det bör noteras att i attitydbildningsprocessen spelar uppvisande av framgångsberättelser en mycket viktig roll.

1.2. Lärande för positiva attityder och beteendeförändringar

Enligt Bianchi et al. (2022), alla 12 kompetenserna hos GreenComp är lika viktiga och eleverna uppmuntras att utveckla dem alla. Valet av vilka kompetenser som ska tillägnas och hur många som ska utvecklas på en gång ligger hos eleven. Det kan vara de minst väl uttryckta kompetenserna eller de som är relevanta för individen i ett visst sammanhang. Det rekommenderas att fokusera på att inte utveckla mer än två kompetenser samtidigt. Utveckling av kompetens är inte en kortsiktig process. Individer skaffar sig inte bara kunskap utan ändrar också sina attityder och formar sitt beteende, så det kan ta tid. Det är lämpligt att ständigt träna på självreflektion och få feedback från den närmaste omgivningen. Nedan listas olika inlärningsteorier, tillsammans med en förklaring av tillvägagångssätten och en beskrivning av deras tillämpning i praktiken.

Behaviorism

Behaviourism är en teori om lärande som antar att en inlärare i huvudsak är passiv. Enligt den behavioristiska synen på lärande bygger alla beteenden på en reaktion på miljöförhållanden (Chng, 2021). Som ett resultat är beteende bara ett resultat av yttre stimuli. Enligt denna teori bygger inlärningsprocessen i första hand på upprepning och förstärkning. Således genomförs undersökningar, intervjuer och observationsstudier för att förstå de faktorer som påverkar människors nuvarande transportval, inklusive de sätt de använder och skälen bakom deras beslut. Baserat på resultaten av studier (Hjalmarsson-Jordanius et al., 2017; Zhu et al., 2020) är det lämpligt att ge incitament som rabatter, belöningar eller erkännande för individer eller samhällen som aktivt väljer hållbara transportalternativ, vilket uppmuntrar en positivt samband med sådana beteenden.

Genom att tillämpa beteendevetenskapens principer på hållbar mobilitet i städer kan planerare och beslutsfattare utveckla riktade insatser som effektivt påverkar attityder och beteenden. Det är till exempel lämpligt att utveckla hållbar stadsmobilitetsinfrastruktur, vilket är den bästa stimulansen för kompetensutveckling inom hållbar stadsmobilitet.

Kognitiv inlärningsteori

Kognitiv inlärningsteori utvecklad av psykologerna Jean Piaget och Lev Vygotsky fokuserar på hur individer förvärvar, bearbetar och tillämpar kunskap genom mentala processer som perception, minne och problemlösning. Det antas att människor är rationella varelser som väljer det som är mest meningsfullt för dem.

Två huvudinriktningar för forskning kan särskiljas (Main, 2022):

- Socialkognitiva teorier: enligt denna synvinkel sker lärande i en social miljö och är i sig socialt. I linje med detta perspektiv har social interaktion mellan elever och andra människor en direkt inverkan på inlärningsframgång.
- Beteendekognitiva teorier: enligt denna synvinkel påverkar en persons tankar i slutändan deras känslor och beteenden, vilket i sin tur påverkar deras förmåga att lära. Därför är det mycket viktigt att hitta det lämpliga inlärningssättet för individen.

I samband med hållbar stadsmobilitet kan tillämpning av kognitiv inlärningsteori hjälpa till att utforma strategier som påverkar attityder och beteendeförändringar genom att engagera individers kognitiva processer. Till exempel är det rimligt att genomföra utbildningskampanjer för att kommunicera de miljömässiga, sociala och personliga fördelarna med hållbar stadsmobilitet, vilket främjar kognitivt lärande och förståelse.

Social Learning Theory

Albert Banduras sociala inlärningsteori överbryggar beteendevetenskapliga och kognitiva inlärningsteorier, och omfattar uppmärksamhet, minne och motivationsprocesser. Fyra processer, enligt Bandura, har en inverkan på lärande:

- Medvetenhet. För att vi ska kunna imitera beteendet måste vi först lägga märke till det. Först då bestämmer vi oss för att observera konsekvenserna av detta beteende närmare. Social inlärningsteori föreslår att individer lär sig genom att observera andras beteende, särskilt förebilder eller betydelsefulla andra i deras sociala miljö. Genom observation får individer nya kunskaper, färdigheter, attityder och beteenden utan direkt förstärkning. Individer kan lära sig av de konsekvenser som andra upplever (ställföreträdande förstärkning) såväl som av sina egna direkta erfarenheter.
- Retention. Det är en imitation, där individer symboliskt lagrar en modells beteende i sina sinnen. Det är nödvändigt att observera ett beteende ofta och eventuellt tillämpa det för att bilda ett tydligt minne. Denna punkt är särskilt viktig i socialt lärande. Individer tar selektivt hänsyn till och imiterar modeller vars beteende de uppfattar som givande eller socialt önskvärt.
- Fortplantning. Det är förmågan att utföra beteendet som modellen just har visat. Vi kan inte alltid fysiskt eller mentalt imitera varje beteende, även om vi skulle vilja det. Vår kunskap om våra begränsningar påverkar om vi försöker imitera något.
- Motivering. Centralt för teorin om social inlärning är begreppet self-efficacy, som syftar på en individs tro på sin förmåga att framgångsrikt utföra en specifik uppgift eller ett specifikt beteende. Själveffektivitetsföreställningar påverkar motivation, ansträngning, uthållighet och prestation i utmanande situationer. Den förväntade

belöningen för imitation måste vara tillräckligt tilltalande och överstiga kostnaden. Ju mer positiv och önskvärd konsekvens, desto mer sannolikt kommer någon att anta ett nytt beteende. Det bör noteras att inte alla människor reagerar starkt på ställföreträdande förstärkning. Vissa individer fokuserar inte lika mycket på konsekvenserna av andra människors beteende och fokuserar istället på sig själva. Sådana människor är mindre mottagliga för socialt lärande.

Social inlärningsteoretiker hävdar att lärande kan vara mer effektivt när det är samarbetande, och betonar den roll som sociala relationer spelar när det gäller att framkalla handling (Clark, 2015). Koskela och Paloniemi (2023) ger eleverna sex rekommendationer om hur man får stöd i hållbarhetsutbildning. Ingår är de hållbarhetskompetenser som är kopplade till ett visst skede. Utbildning om hållbarhet tar hänsyn till de personliga, samhälleliga och miljömässiga element som skapar förutsättningar för lärande och handling. Dessa steg kan användas som en guide och som en plats att börja när du skapar en personlig inlärningsupplevelse för en individ.



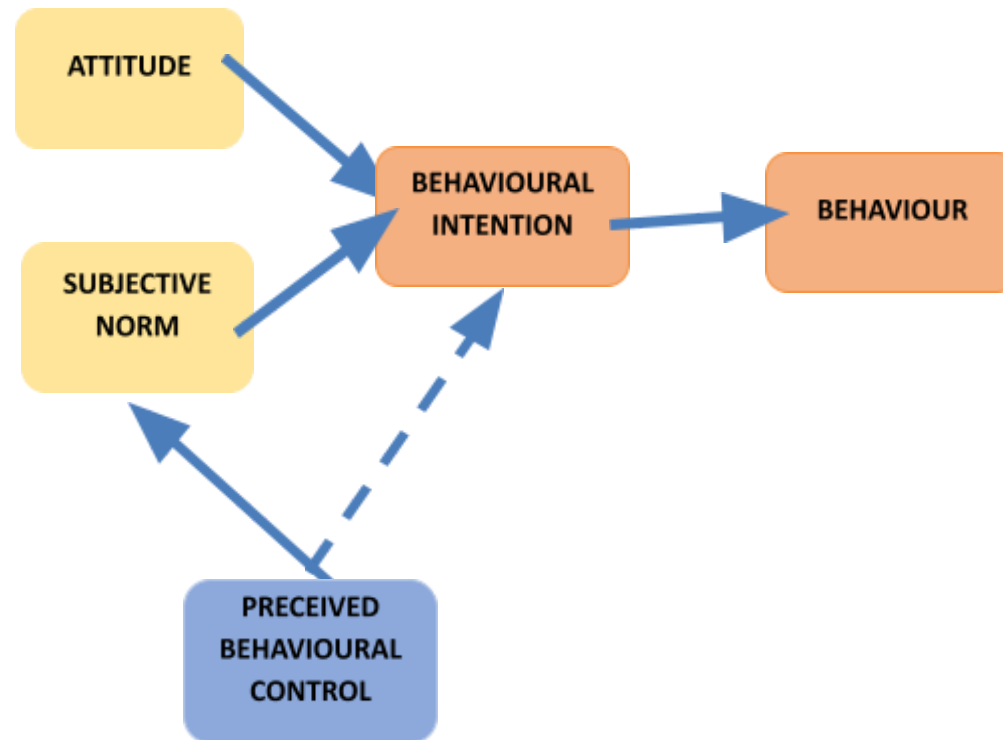
STEPS to co-create with learners' diverse experiences that:	Related sustainability competences (UNESCO, 2017)
1) stem from both contextual needs for sustainability and learners' interests, dealing with issues that the learners find valuable and important	systems thinking competence; anticipatory competence; normative competence; critical thinking competence; self-awareness competence
2) enable learners to gradually develop their competences and knowledge of issues and to strengthen their sense of efficacy	all competences
3) include strategic contemplation of the most effective ways of acting and of people who should be involved in the process	strategic competence; collaborative competence; normative competence
4) involve iterative reflection on what has been done and learnt, what kinds of ideas, questions and emotions have arisen during the process, how to deal with possible setbacks, and whether any re-adjustments are needed	systems thinking competence; self-awareness competence
5) frame and discuss sustainability issues in a manner that maintains a vision of a desirable future, perceived control, and hope	systems thinking competence; anticipatory competence
6) involve elements that enable learners to experience joy of doing meaningful things together and recognise what has already been achieved.	collaborative competence; anticipatory competence; self-awareness competence

Figur 3. Sex steg för att utforma hållbarhetsutbildning (Källa: Koskela och Paloniemi, 2023)

Genom att införliva dessa strategier baserade på Social Learning Theory, kan interventioner utnyttja kraften i socialt inflytande, rollmodellering och gemenskapsstöd för att driva positiva attityder och beteenden mot hållbar urban rörlighet. Att utnyttja det sociala sammanhanget främjar en känsla av kollektivt ansvar och uppmuntrar individer att se hållbar pendling som en delad och normativ praxis inom sitt samhälle.

Theori om Planerat Beteende

Theory of Planned Behavior (TPB), utvecklad av Icek Ajzen, är en mycket använd psykologisk modell för att förstå och förutsäga mänskligt beteende. Denna teori säger att avsikten att förändra beteende bestäms av individens attityder och subjektiva normer, medan framgången för beteendeförändring beror på upplevd beteendekontroll. Attityd består av två komponenter: den instrumentella komponenten är en mer analytisk bedömning av hur välgörande handling skulle vara, medan den affektiva komponenten i attityden är de känslor som väcks vid tanken på att utföra aktiviteten. Subjektiva normer består av beskrivande normer som hänvisar till individens uppfattning om huruvida relevanta andra själva ägnar sig åt beteendet och påbudsnormer som beskriver gruppens utvärdering och förväntningar på lämpligt handlings sätt. Upplevd beteendekontroll avser människors bedömning av hur lätt eller svårt det är att utföra ett beteende. Kontrollföreställningar är föreställningar om tillgången på möjligheter och resurser som behövs för att underlätta beteendet samt frånvaron av hinder som förhindrar det. Beteendeavsikt betonar i vilken utsträckning individer är villiga att utföra beteendet.



Figur 4. Modell av planerat beteende

Sadeghian et al. (2022) presenterar en tolkning av modellen för planerat beteende i fallet med hållbar stadsmobilitet: om någon tror att det finns gott om möjligheter att använda hållbara transporter (som att ta bussen, spårvagnen, tunnelbanan eller annan kollektivtrafik) och dessa alternativ är tillgängliga (som att det finns en busshållplats precis framför dörren), det är stor sannolikhet att de faktiskt kommer att utföra detta beteende och inte bara tänker göra det.

För att förklara elevernas avsikt att använda cyklar som en form av transport, Caballero et al. (2019) tillämpade teorin om planerat beteende i en studie som involverade studenter. De upptäckte att 53 % av den faktiska cykelanvändningen kunde förklaras av avsikt, och att avsikten var något mer påverkad av attityd och upplevd beteendekontroll än av subjektiva normer. Haustein och Jensen (2018) anpassade TPB som ett teoretiskt ramverk för att undersöka de variabler som påverkar konventionella och elbils-kunders avsikter att köpa (eller återköpa) ett elfordon. De visar att önskan att (åter)köpa en elbil avsevärt förutsägs av driving range (instrumentell) och körglädje (affektiv).

Icke desto mindre, enligt Sadeghian et al. (2022) stöder de flesta människor hållbar mobilitet, men väldigt få fattar beslut eller vidtar åtgärder för att ändra sitt beteende. Resultaten visar att attityder och övertygelser om hållbar mobilitet, snarare än brist på information, underbygger beteendeförändringar. De flesta människor är villiga att förändras, men de tar faktiskt inga betydande steg. Innovationer mot hållbar rörlighet i städer bör sträva efter att tillfredsställa människors behov och skapa positiva upplevelser för att flytta rörlighetspraxis mot hållbarhet.

Baserat på insikterna i teorin om planerat beteende är det möjligt att utveckla en grundlig och fokuserad strategi för att påverka människors attityder och beteenden mot hållbar stadsmobilitet genom att noggrant planera insatser som tar itu med de väsentliga delarna av TPB. Att förstå hur attityder, subjektiva normer och upplevd beteendekontroll samverkar möjliggör utveckling av mer effektiva och skräddarsydda strategier för beteendeförändring. Det är lämpligt att vidta sådana åtgärder för att främja avsikten att föra beteendet mot hållbar rörlighet i städer:

- Främja positiva attityder genom riktade kommunikationskampanjer som lyfter fram fördelarna med hållbar stadsmobilitet, med betoning på miljöpåverkan, kostnadsbesparingar, hälsofördelar och bekvämlighet.

- Implementera strategier som förbättrar individernas upplevda kontroll över att anta hållbar stadsmobilitet, såsom att förbättra infrastrukturen, tillhandahålla information om tillgängliga alternativ och ta itu med upplevda hinder (t.ex. oro för säkerhet eller bekvämlighet).
- Implementera incitamentsprogram som överensstämmer med teorins komponenter. Att till exempel erbjuda belöningar eller erkännande (positiv förstärkning) till individer som anammar hållbara urbana rörlighetsmetoder kan påverka attityder, subjektiva normer och upplevd beteendekontroll.

Genom att skaffa sig kunskap om hållbar stadstransport och observera exemplariska metoder, inspireras människor att förändra sina attityder och beteenden.

Erfarenhetsbaserat lärande

Erfarenhetsbaserat lärande föreslår att lära av erfarenhet och introducerades av psykologen David Kolb. Enligt Kolb kan denna typ av lärande definieras som "processen varigenom kunskap skapas genom transformation av erfarenhet" (Burke, 2020). Kunskap är ett resultat av kombinationen av att förstå och förvandla erfarenhet.

Det finns många effektiva och omfattande alternativ för att uppmuntra hållbar rörlighet i städer. Det är möjligt att tillämpa kreativitet och tillhandahålla mycket framgångsrika strategier för att främja positiva attityder och förändra beteende (Beukers och Bertolini, 2021):

- Implementera kortsiktiga testprogram som tillåter individer att testa elcyklar, elskotrar eller kollektivtrafik gratis eller till en reducerad kostnad, vilket uppmuntrar dem att uppleva fördelarna innan de bestämmer sig för ett beteendeförändringar.
- Utveckla virtuell verklighetssimuleringar som tillåter användare att "resa" med hållbara transportsätt, vilket ger en realistisk och uppslukande upplevelse för att påverka attityder och uppfattningar.
- Organisera studiebesök för att visa upp framgångsrika exempel på hållbar mobilitet, som grön infrastruktur, cykelvänliga stadsdelar eller väl designade kollektivtrafiksystem, vilket ger deltagarna direkt exponering för positiva modeller.
- Främja lärande för övergångar genom urbana experiment. Genom att införliva erfarenhetsbaserade lärandeprinciper i interventioner kan städer och organisationer skapa transformativa upplevelser som går utöver traditionell utbildning, aktivt engagera individer och samhällen i processen att anta hållbara attityder och beteenden för rörlighet i städer. Dessa erfarenheter kan leda till varaktiga förändringar när människor kopplar sig känslomässigt och praktiskt till fördelarna med hållbara transportalternativ.

Situerad lärandeteori

Enligt forskaren Jean Lave är lärande situerat - det vill säga det är en del av en aktivitet, en kultur och en miljö. Situerad lärandeteori betonar alltså vikten av lärande inom ramen för autentiska aktiviteter och sociala interaktioner. Dessutom är

det vanligtvis oavsiktligt i motsats till målmedvetet. Enligt detta tillvägagångssätt måste kunskap överföras i verkliga miljöer. En viktig del av kontextuellt lärande är social kontakt och lagarbete. Att tillämpa Situated Learning Theory för att främja hållbar urban rörlighet innebär att skapa miljöer och upplevelser som gör det möjligt för individer att lära sig och anta nya attityder och beteenden i det specifika sammanhanget i deras dagliga liv:

- Organisera communityworkshops, evenemang eller projekt relaterade till hållbar stadsmobilitet som involverar aktivt deltagande, diskussion och samarbete mellan samhällsmedlemmar.
- Skapa informationskiosker, interaktiva visningar eller konstinstallationer i offentliga utrymmen som tillhandahåller utbildningsinnehåll och uppmuntrar människor att lära sig om och diskutera hållbara transportalternativ.
- Organisera guidade turer eller utflykter som utsätter deltagarna för olika aspekter av hållbar stadsmobilitet, vilket låter dem lära sig genom direkta upplevelser i olika miljöer inom staden.
- Att etablera gemenskapsnätverk eller onlineplattformar där invånarna kan dela erfarenheter, insikter och information om hållbar stadsmobilitet skapar en dynamisk lärandegemenskap.
- Genom att tillämpa Situated Learning Theory, kan interventioner utformas för att anpassas till det specifika sammanhanget, kulturen och sociala dynamiken i samhället, vilket gör inlärningsprocessen mer meningsfull,

relevant och integrerad i individers vardag. Detta tillvägagångssätt erkänner vikten av situerade erfarenheter för att forma attityder och beteenden mot hållbar stadsmobilitet.

Den transteoretiska förändringsmodellen (TTM)

Den transteoretiska modellen för beteendeförändring är en integrativ teori om terapi som utvärderar en persons beredskap att anta nytt beteende och erbjuder metoder eller förändringsprocesser för att hjälpa personen (Abrash Walton et al., 2022).



Figur 5. The Transtheoretical Model of Change (TTM) (Källa: Abrash Walton et al., 2022)

Det finns fyra stadier av beredskap att engagera sig i ett nytt beteende:

1. **Förbegrundande.** I detta skede är personen inte redo att engagera sig i det nya beteendet, de kanske inte är medvetna om att en förändring är nödvändig och planerar inte att påbörja det hälsosamma beteendet när som helst snart – inom de närmaste sex månaderna. Här får folk mer kunskap om hälsosamt beteende. De uppmanas att överväga fördelarna med att ändra sitt beteende och att känna sig skyldiga över den skada som deras dåliga beteende gör på andra människor.
 - I detta skede är det lämpligt att uppmuntra människor att fatta mer genomtänkta beslut och att bli mer medvetna om de många fördelarna med att sluta med en ohållbar vana.
2. **Begrundande.** I detta skede börjar individer inse att deras beteende är problematiskt och har för avsikt att starta ett hållbart beteende inom de följande 6 månaderna. Här lär sig människor mer av dem som lever ett hållbart mobilitetsliv i städerna och upptäcker vilken typ av person de skulle kunna bli om de gjorde beteendeförändringar.
 - I detta skede är det lämpligt att påverka och bistå genom att driva människor att fokusera på fördelarna med nytt beteende.
3. **Förberedelse.** I detta skede är människor beredda att agera och kan börja ta små steg mot beteendeförändring inom de närmaste 30 dagarna. De börjar blygsamt eftersom de tror att det kommer att hjälpa dem att införliva hållbart beteende i städerna i deras dagliga liv. Till exempel kommunicerar de till sina nära och kära och vänner att de vill ändra sitt beteende.
 - I detta skede bör människor uppmanas att be betrodda vänner om hjälp, informera andra om deras avsikt att ändra sitt beteende och be om stöd.

4. Handling. Under de senaste sex månaderna har människor visat sitt förändrade beteende, och de måste fortsätta att anstränga sig mycket för att avancera. Individerna måste lära sig att motstå frestelsen att återvända; dessutom bör de stärka sin beslutsamhet att förändra.
 - Individer i detta skede avancerar genom inlärningsstrategier för att upprätthålla sina åtaganden, som att belöna sig själva för att de gör framsteg mot att förändra, undvika människor och situationer som lockar dem att engagera sig i ohållbart beteende och att ersätta aktiviteter kopplade till ohållbart beteende med positiva.
5. Underhåll. Människor har kunnat upprätthålla åtgärder i minst sex månader och arbetar för att förhindra återfall. Människor i detta skede bör vara uppmärksamma på omständigheter, särskilt stressiga sådana, som kan övertala dem att återgå till sitt ohållbara beteende.
 - Det rekommenderas att individer i detta skede pratar med och söker stöd från människor de litar på, och spenderar tid med andra som uppvisar hållbara beteenden i städerna.

Kapitel 2 - Bästa metoder

Den transteoretiska modellen för förändring i användning: inspirerar till mer gång, cykling och kollektivtrafik och minimerar bilanvändning.

ETAPP	BESKRIVNING STEG
-------	------------------