Under og over bakken

Essay omhandlende undergrunnstematikk
NTNU, Fakultetet for Arkitektur og Billedkunst, Metodelære, 2015

I London i 1863 ble verdens første undergrunns metrolinje åpnet. Siden den gang har mange metrostasjoner blitt bygget, og metrolinjer er blitt en mer og mer sentral del i kollektivtransportnettverkene i store og middels store byer rundt om i verden. Norges første undergrunns trikkestasjon stod ferdig i 1928, da Holmenkollbanen fikk en forlengelse fra Majorstuen til Nationaltheatret. I dag har Oslo seks metrolinjer, som, med unntak av én, alle har én eller flere stasjoner situert under bakken. I tillegg er Ruter kommet langt i planleggingen av en linje nummer syv, der alle stasjonene vil bli undergrunnsstasjoner. Ved en reise på en undergrunns metrolinje er det særlig ett punkt som er spesielt; når man ved stasjonen går fra å være over grunn til å gå undergrunn. Dette forholdet mellom rom over og under bakken er altså et høyst aktuelt tema, som ikke er tilstrekkelig diskutert, og som nå utgjør en viktig diskurs også i Norge.

En undergrunns metrostasjon (heretter omtalt som metrostasjon) er en del av en undergrunns-typologi, der paralleller kan trekkes til kjellere, bunkere og underganger. Ofte assosieres disse rommene med adjektiver som mørkt, trist, uoversiktlig, skjult og usosialt. Et sentralt aspekt ved dette temaet er det faktum at mennesker føres ned til et kunstig og menneskeskapt rom under bakken, der menneskers eneste naturlige parallell er huleformasjoner eller undervannsområder. Dermed er det enkelt å tenke at det ligger latent i mennesket å oppleve en usikkerhet ved nedstigning til underjordiske rom. Allikevel har majoriteten av oss ingen problemer med å benytte rom under bakken, men det setter dog et krav til utformingen av arkitekturen.

Metrostasjonene stiller altså med sin uvanlige funksjon som en link til undergrunnen et veldig interessant spørsmål: Hvordan burde forholdet være mellom over grunn og undergrunn? Dette spørsmålet om hvordan overgangene burde være, kan besvares på tre måter: 1. Første mulighet er å viske ut overgangen. Med tanke på at brukerne av metrostasjonene bor og oppholder seg over bakken, vil det å viske ut overgangen mellom over og under bakken innebære å gjøre undergrunnsområdet mest mulig som det over bakken. 2. Et annet alternativ er å styrker transisjonen. Her gjelder det altså å tydeliggjøre det faktum at brukerne er på vei under bakken, slik at de ikke er i tvil om hvor de befinner seg og hvor de skal. 3. Det siste alternativet vil være å gjøre verken eller. Dette innebærer enkelt sagt å designe rom som like gjerne kunne vært over og under bakken. En eventuell variant av det vil være å kombinere styrking og utvisking, slik at totalen gir en verken-eller-følelse.

Før spørsmålet om hvorvidt overgangen mellom over og under bakken burde styrkes eller viskes ut besvares, kan det være greit å se på hvilke faktorer som spiller inn ved design av slike rom. Med tanke på arkitekturens sentrale posisjon i utformingen av rom, er det dermed interessant å se på hvordan man ved arkitektur kan adressere denne utfordringen om forholdet mellom over og under bakken. Så, enten man ønsker å styrke eller å svekke undergrunnsfølelsen, er det åtte hovedpunkter som spiller inn ved design av slike overgangsrom: Visuell kontakt, lydmessig kontakt, programmering, skilting, konstruksjon, materialbruk, naturelementer og lyssetting. Kombinasjonen av disse og hvordan de brukes vil altså avgjøre hvorvidt man styrker eller svekker undergrunnsfølelsen.

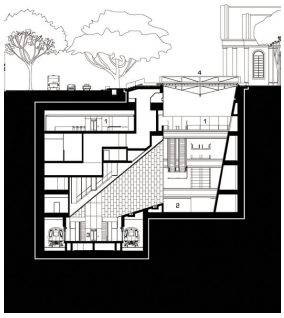
1. Visuell kontakt: Den visuelle kontakten er primærfaktoren for å knytte sammen rommene, og innebærer enkelt og greit hva man til en hver tid kan se når en beveger seg rundt om i stasjonen. En fullstendig kontakt er mulig ved cut & cover-stasjoner (der det graves et stort hull og stasjonen bygges nedenfra og opp), og kontakten mellom topp og bunn ivaretas. Denne løsningen vil dog være tilnærmet umulig å få til ved dype tunellborede stasjoner, som ved den nye Crossrail-linjen i London.
2. Lydmessig kontakt: På lik måte som den visuelle kontakten knytter sammen rommene, kan man ved hjelp av lyd effektivt gi brukerne av stasjonen informasjon om hva som befinner seg rundt dem.
3. Programmering: Et interessant aspekt er å programmere de ulike sekvensene fra over til under på en bestemt måte, slik at funksjonene tilsvarer den følelsen en ønsker å oppnå.
4. Skilting: Ved å benytte skilting kan en effektivt vise brukerne hvor de er og hvor de er på vei hen. Dette er dog litt sidestilt, for man kan tenke seg at målet burde være å design et optimalt flytmønster der skilting vil være overflødig.
5. Konstruksjon: Hvordan konstruksjonen er bygget opp, og hvordan den artikuleres spiller en rolle i dette spillet ved å vise hvordan kreftene fra jorden påvirker det utgravde rommet. I tillegg kan det bidra til å styre wayfindingen i stasjonen.
6. Materialbruk: Paletten en velger kan være både i tråd med eller gå imot naturlige materialer som en finner under bakken. Typiske materialer som illustrerer undergrunnen er betong og stein.
7. Naturelementer: Dette er elementer som jord, vind og vann. I denne kategorien inngår også dagslys, enten direkte eller indirekte.
8. Lyssetting: Lyssettingen er her tenkt som kunstig lys, ikke opplyst av dagslys. Spesiell lyssetting kan benyttes til å illudere at man befinner seg på bakkenivå, ved at det kunstig lyset oppfattes som dagslys.

For å illustrere de åtte ovennevnte hovedpunktene er det her tatt med eksempelprosjekter som hver er tydelige eksempler på ett av punktene:

- Visuell kontakt: Bras Basah MRT Staion, Singapore. Stasjonen har et forholdsvis unikt sirkulasjonsmønster, hvor den vertikale bevegelsen er plassert i et rom ved siden av perrongrommet. Bakgrunnen for det valget er situasjonsplanen på bakkeplan, der det over sirkulasjonsrommet er en stor åpen plass. På denne plassen har arkitektene laget tre enorme vannspeil som slipper inn dagslys, filtrerer solvarmen og samtidig opprettholder den visuelle kontakten mellom over og under bakken. De har òg laget store "trakter" som fører lyset videre ned til det sidestilte perrongrommet.

Overblikk over stasjonen, vannspeilene i midten

Sirkulasjonsrommet med glasstak


Snitt, perrongrom til venstre

- Lydmessig kontakt: Olaya Station, Riyadh. Dog foreløpig ikke en ferdigstilt stasjon, men Olaya stasjon i Riyadh i Saudi Arabia vil bli designet som ett eneste stort rom, der en fra alle plan kan få med seg hva som skjer over. Togene er lagt inn i tuber, slik at de ikke produserer unødvendig støy, og brukerne av stasjonen kan høre hva som skjer på alle de ulike planene, helt fra nivå -3 og opp til takterrassen på nivå +3.

Sett ovenfra

Fra perrong

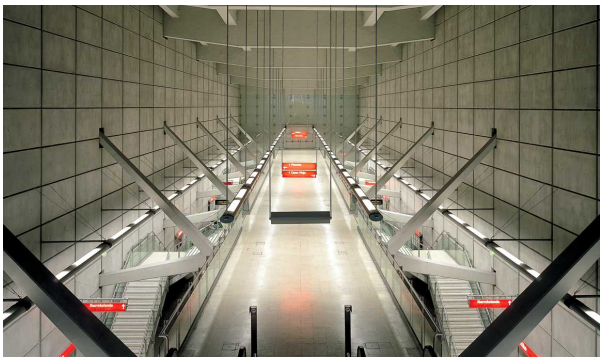
- Programmering: Orchard Road MRT Station, Singapore. Gitt plasseringen av stasjonen, nærmere bestemt midt under Singapores desidert travleste shoppinggate, er stasjonen naturlig nok knyttet til shoppingaktivitet. Idet man går ut fra portene er man inne i et shoppingsenter, og dette før man har kommet til overflaten.

Shoppingmuligheter ved billettportene

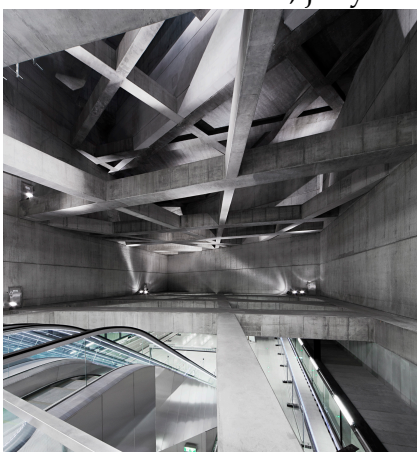
Innvendig shoppinggate rett ved inngangen til metroen

- Skilting: Bilbao Metro. Foster + Partners sitt design av metroen i Bilbao er av en stilren og minimalistisk karakter, hvor hovedmaterialet er betong. Det eneste som har fått en farge er skiltingen, hvilket er gitt en rødfarge, og dette står dermed meget tydelig frem.

Skilting i rom med vertikal transport


Skilting ved perrong

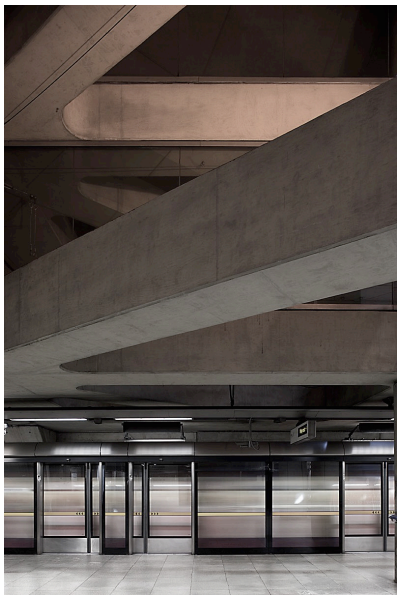
- Konstruksjon: Fővám Tér, Budapest. Denne nye stasjonen har, i likhet med tvillingstasjonen Gellért Tér, en konstruksjon som tydelig illustrerer det laterale jordtrykket som en undergrunnsstasjon påvirkes av. Jo lenger ned man kommer, jo tykkere og tykkere er bjelkedimensjonene.


Betonggrid

Sett fra perrong

- Materialbruk: Bermondsey Underground Station, London. Materialpalletten til stasjonen inkluderer primært betong. Betong er et tungt og rått materiale, som i seg selv symboliserer grunnen, og er dermed et naturlig valg innen design av undergrunnsstasjoner. Bermondsey har en unik betongkonstruksjon, og rommet kan leses som en utgraving, der betongbjelkelaget er en del av berggrunnen som ikke er gravd ut.

Betong som hovedmateriale


Betongkonstruksjon over perrong

- Naturelementer: Stockholm Metro. Ved designet av metrostasjonene i Stockholm er taktiliteten i utgravingsmetoden bevart og benyttet ved at stasjonene er designet som raffinerte huler. Tak og vegger er dekket med sterke fargekombinasjoner som både gir identitet og samtidig skaper en mer bearbeidet og sofistikert undergrunnsfølelse enn hva rått bergmateriale ville gitt. Et annet naturelement som også kan oppleves ved stasjonene i Stockholm er variasjonen i lufttrykk. Ved at grunntemperert luft kommer fykende blir man oppmerksom på at man er under bakken. Dette kan oppleves i ulik grad ved de forskjellige stasjonene.

Rød grafikk på Rådhuset stasjon

Regnbuegrafikk på Stadion stasjon

Blått mønster på T-Centralen stasjon

- Lyssetting: Westfriedhof, München. Langsmed perrongen har designeren av stasjonen lyssatt den med store lamper, hver på 3,8 meter i diameter, med forskjellige farget lys. I tillegg er tak og vegger til stasjonen lyssatt med blått lys, som visker ut materialiteten og gir vegg og tak samme rolle i rommet. Lyset opptar fokuset i rommet og skjuler materialiteten på veggene, og gir rommet en unik atmosfære.

Lyssetting ved perrong

Metrolinjens potensial for konsis punktlighet, fleksibilitet i trasé- og stasjons-plassering, samt muligheten for tilpassing til kapasitetsbehov har gitt den et godt rykte blant kollektivtransportalternativene. Dog er en av følgene av metroens punktlighet og effektivitet en meget brå overgangssituasjon fra over til under; man skal komme seg raskt til og fra togene. Rulletrapper og heiser bringer brukerne fort opp eller ned til og fra perrongene slik at de ikke får opplevd sekvenseringen av overgangen før man allerede er i det nye rommet. En for brå overgang kan altså gjøre at brukerne mister muligheten til å orientere seg før de er oppe i dagen og blir blendet av verden rundt. Dette vil alltid være en utfordring, da metroens hovedfunksjon jo er å frakte folk effektivt fra et sted til et annet. Med tanke på at metrostasjonen fungerer som et transitorisk rom der bevegelse er i sentrum, kan unødvendig sekvensering fort være ødeleggende for hovedhensikten. Hvilke strategier som blir valgt i forbindelse med sekvenseringen av overgangen vil være avhengig av hvilke av de tre ovennevnte alternativene om å enten styrke eller svekke undergrunnsfølelsen man velger:

1. Ved styrking av undergrunnsfølelsen: Lage et sirkulasjonssystem som klarer å være effektivt samtidig som det på en klar og tydelig måte gjør brukerne oppmerksomme på at de beveger seg fra under til over. Ved dette tiltaket er det viktig at man tar seg plass til å sekvensere, og at de ulike sekvensene artikuleres og programmeres på en måte som gir dem en ulik karakter.

2. Ved utvisking av følelsen av å være undergrunn: Her bortfaller hele behovet for sekvensering. En utfordring ved dette er wayfinding, for selv om folk ikke får følelsen av at de er under bakken må de få mulighet til å orientere seg for å finne riktig utgang.
3. Ved verken-eller: Her må en, i lik grad med forrige alternativ, være sikker på sekvenseringen ikke forvirrer brukeren og at de får mulighet til å orientere seg.

Selv etter å ha dykket inn hva undergrunnsrom er, hvordan de påvirker folk, hvilke virkemidler som kan benyttes for å styrke eller svekke følelsen, samt sett på eksempler på hvordan dette kan designes, er det vanskelig å bestemme hvordan overgangen mellom over og under burde designes. Det er, som jo ofte er tilfellet i arkitektur, ingen fasit på hvordan det skal gjøres. Hvorvidt det vil være riktig å styrke eller svekke undergrunnsfølelsen vil være direkte knyttet konseptet og designet av den spesifikke stasjonen. Noen ganger kan det være riktig å være ærlig og vise folk hvor de er, andre ganger vil det være unødvendig å legge fokus på hvor langt en er under bakken, og heller designe rommet ut ifra andre parametere. Så lenge en prosjekterer stasjonene med tydelige flytmønstre, og har store nok arealer til sirkulasjon og rømning, vil folk flest ikke ha noe problem med å benytte stasjonen. Men som en veldig viktig del av det offentlige utvidede byrommet er det viktig at metrostasjonene er tilgjengelige for alle. Undergrunnsstasjoner er en interessant typologi; på den ene siden er det en type transittarkitektur, og samtidig har den en stor innvirkning på den urbane situasjonen. Det å trekke det urbane rommet inn og gjøre det til en del av stasjonen er en god måte å knytte rommene sammen. Alt dette er del av en ytterst interessant diskusjon, og virkemidlene som er nevnt er alle meget verdifulle å ha med seg når en skal prosjektere en undergrunns metrostasjon.

Kildehenvisning

Uffelen, C. v. (2010) *Stations*. 1. utgave. Sveits: Braun.

Metropolitan Railway (2015) Tilgjengelig fra: https://en.wikipedia.org/wiki/Oslo_Metro (Hentet: 23.10.15).

Metropolitan Railway (2015) Tilgjengelig fra: https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan_Railway (Hentet: 27.10.15).

Waage, H. H. (2011) *Into The Deep*. Masteroppgave. NTNU, Trondheim.

Durmišević, S. (2002) *Perception Aspects in Underground Spaces using Intelligent Knowledge Modeling*. Masteroppgave. Delft University of Technology, Delft.