

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Fakultet for Samfunnsvitenskap
Institutt for Landskapsplanlegging

Masteroppgave 2014
30 stp

Evalueringsverktøy for synshemmedes orientering og veifinning på eksisterende urbane åpne plasser

Evaluation tool for the orientation by visually
impaired at existing urban plazas

Monica Løvli

BIBLIOTEKSIDE

Tittel: Evalueringsverktøy for synshemmedes orientering og veifinning på eksisterende urbane åpne plasser

Title: Evaluation tool for the orientation by visually impaired at existing urban plazas

Forfatter: Monica Løvli

Veileder: Kirsten G. Lunde

Biveileder: Helena Nordh

Sideantall: 134 (inkludert vedlegg)

Vedlegg: 2 (totalt 14 sider)

Format: A4, stående

Opplag: 4

Emneord: Universell utforming, torg, plass, evalueringsverktøy, sjekklister, synshemmet, blind, svaksynt.

Keywords: Universal design, urban plaza, place, blind, visually impaired, evaluation tool, check list.

Kilder: Fullstendig litteraturliste finnes på s.113-115. Fullstendig figurliste finnes på s. 116-118.

Monica Løvli
monicalovli@gmail.com

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Institutt for landskapsplanlegging
P.O. Box 5003
N- 1432 Ås
Norway

Tel: +4764965200
www.nmbu.no

FORORD

Denne oppgaven er avslutningen på mitt femårige studie i landskapsarkitektur på Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet, ved Institutt for Landskapsplanlegging. Oppgaven er på 30 studiepoeng.

Universell utforming er kommet for å bli. Etter å ha hatt faget LAA207 Universell utforming, ble jeg veldig engasjert innen temaet. Jeg ser viktigheten av at alle skal ha tilgjengelighet til felles, offentlige uterom, om det er gater, parker eller torg. Etter å ha møtt representanter fra Norges Blindforbund, som stod på stand på et kjøpesenter, ble interessen rettet videre inn mot synshemmede.

Arbeidet med denne oppgaven hadde ikke vært mulig uten gode støttespillere. Jeg vil gjerne få takke veileder, Kirsten Lunde, og biveileder, Helena Nordh, for ikke å snakke om studiekammerater og familie.

Ås, November 2015
Monica Løvli

SAMMENDRAG

Blant strategiene som Regjeringen presenterer i sin handlingsplan for et universelt utformet Norge innen 2025, er en utvikling av metoder og systemer for å måle dagens tilstand og utviklingen med universell utforming. Synshemmede er en av hensynsgruppene som får lite oppmerksomhet i planleggingen. Mentaliteten om at «så lenge det er kunstige ledelinjer har vi dekket behovene til synshemmede» er ikke et egnet utgangspunkt for å skape optimale uterom med tanke på orientering og veifinning. En av de større utfordringene for en synshemmet er kryssing av store åpne plasser.

Denne oppgaven ønsker å undersøke om planleggingsverktøy som brukes ved opparbeiding av nye anlegg også kan brukes som evalueringsverktøy av eksisterende anlegg. Norsk Standard «*Universell utforming av opparbeidete uterom*» og veilederen «*Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning*», utarbeidet av Statens Vegvesen og Direktoratet for byggkvalitet, blir brukt som utgangspunkt for en sjekklister. Jeg søker svar på om dette evalueringsverktøyet gir et realistisk bilde av den universelle utformingen av en plass, med tanke på orientering og veifinning for synshemmede.

Et litteraturstudie ble gjennomført for å finne informasjon om føringer fra lovverk og hvordan synshemmede orienterer seg. Et evalueringsverktøy i form av en sjekklister ble utformet ut i fra krav og anbefalinger fra standarden og veilederen, og ble benyttet i evalueringen av to eksempelområder i Drammen.

Ut i fra erfaringene fra evalueringene og litteraturstudiet kom det frem at evalueringsverktøyet fungerer best med utgangspunkt i både standarden og veilederen. Et evalueringsverktøy, som skal kunne brukes av planleggere med ulik kunnskap og erfaring innen universell utforming, bør være tydelig og overlate lite til brukeren av verktøyet å vurdere. Resultatene skal kunne brukes til å identifisere viktige punkter for videre planlegging. For å oppnå en oversikt over alle hensynsgruppene bør representanter fra de ulike gruppene bidra i utformingen av evalueringsverktøyet, slik at en totalvurdering og «diagnose» av anlegget kan gjøres. Noe av det viktigste for synshemmedes orientering og veifinning er tilgangen på informasjon og sammenhengende ledende elementer, som strekker seg lenger enn bare innenfor en anleggssone.

SUMMARY

One of the actions presented by the Norwegian Government, through the plan of action called “*Norge universelt utformet 2025*”, is a development of methods and systems for measuring the current state and development of universal design. Visually impaired is one of the groups that receive little attention in planning. The mentality that “as long as there are artificial guide lines, the needs of visually impaired are covered” is not a suitable basis for creating optimal outdoor space in terms of orientation. One of the bigger challenges for the visually impaired is crossing large, open plazas.

This thesis wants to investigate whether planning tools used for planning new city space also could be used as an evaluation tool of existing facilities. Two documents; Norwegian Standard “*Universal design of developed outdoor areas*” and “*Architectural elements for orientation*”, prepared by the Norwegian Public Roads Administration and the Norwegian Directorate for Construction Quality, are used to make a checklist. I seek answers to whether this evaluation tool provides a realistic picture of the universal design of a space, in terms of orientation for visually impaired.

A search for relevant literature was conducted to find information about statutory guidelines and how visually impaired people orient themselves. An evaluation tool, made as a checklist, was designed based on the requirements and recommendations from the two documents, and was used in the evaluation of two such areas in the city of Drammen.

Based on lessons learned from both the case evaluations and the literature study revealed that the evaluation tool works best when based on both documents. An evaluation tool, to be used by planners with different knowledge and experience on universal design, should be clear and leave little to the planner to assess. The results should be used to help identify important topics for further work. To obtain realistic results for all the consideration groups, the development of the formulation of the evaluation tool should be done with help from representatives from the various groups. This way an overall assessment and “diagnosis” of the area can be made. Among the most important for the visually impaired is the access to information and continuous conductive elements, which reach further than just within the border of a small area.

INNHOOLD

KAPITTEL 1 INNLEDNING 9

KAPITTEL 2 EKSISTERENDE KUNNSKAP 15

2.1	Universell utforming.....	16
2.1.1	Nasjonale og internasjonale strategier om universell utforming.....	18
2.1.2	Regionale strategier om universell utforming.....	20
2.1.3	Lovgivning.....	21
2.1.4	NorskStandard.....	23
2.1.5	Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning.....	26
2.2	Synshemming.....	29
2.2.1	Orientering og veifinning.....	31
2.2.2	Hjelpemidler.....	32
2.3	Urbane åpne plasser.....	34
2.3.1	Urbane åpne plasser og orientering.....	36

KAPITTEL 3 METODE 39

3.1	Evalueringsverktøy.....	40
3.1.1	Evalueringsverktøyet i denne oppgaven.....	41
3.2	Begrunnelse for valg av eksempel plasser.....	44

KAPITTEL 4 EKSEMPELPLASSER 47

4.1	Eksempel plassene.....	48
4.1.1	Bragernes Torg.....	49
4.1.2	Strømsø Torg.....	52
4.2	Resultater fra sjekklisten.....	54
4.3	Resultater i tall.....	96

KAPITTEL 5 DISKUSJON 99

5.1	Sjekklistens relevans.....	100
5.2	Sammenligning av standarden og veiledren.....	101
5.3	Sjekklisten som evalueringsverktøy.....	105
5.4	Metodekritikk.....	107

KAPITTEL 6 KONKLUSJON 109

LITTERATURLISTE 113

FIGURLISTE 116

VEDLEGG 118

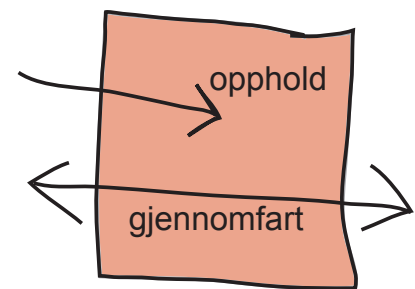
KAPITTEL 1

INNLEDNING

Dette kapitlet starter med å presentere hensikt, tema og problemstilling. Videre redegjøres det for avgrensning av oppgaven og oppgavestrukturen. Kapitlet avsluttes med definisjoner og ordforklaringer.

Universell utforming ble tatt inn i norsk lovverk i 2009 (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven 2014), men er enda et relativt ungt tema der vi fortsatt er på et prøve- og feilestadium i søken etter mer kunnskap. Prinsippet om universell utforming går ut på å utforme omgivelsene slik at en oppnår tilgjengelighet for alle, både i hverdagens gjøremål og i identitetsskapende aktiviteter.

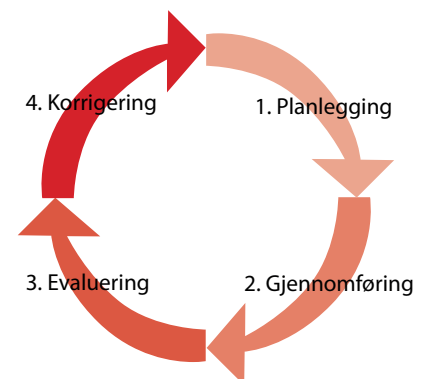
Sett fra et planleggerperspektiv handler begrepet, universell utforming, om startpunktet A, målet B og ruten mellom A og B. Dette betyr at urbane åpne plasser, som er caset i denne oppgaven, kan inneha funksjon både som målet i seg selv og en del av en reiserute (illustrert i Figur 1.1). Noen skal for eksempel til torget for å møte venner, eller ta del i et arrangement der, mens andre krysser torget for å komme seg til butikken eller jobb.



Figur 1.1 Urbane åpne plasser brukes både til opphold og gjennomfart.

Denne oppgaven tar for seg synshemmede. På ett eller annet tidspunkt vil vi oppleve en eller annen form for nedsatt syn. For mange skjer dette først når vil blir eldre, for andre skjer det tidligere. Urbane åpne plasser kan by på store vanskeligheter for synshemmede. Mange velger å unngå å gå feil ved å velge ruter som ikke krysser slike områder. Gjennom god utforming kan disse vanskelighetene reduseres. Mentaliteten om at «så lenge det er kunstige ledelinjer har vi dekket behovene til synshemmede» er ikke et egnet utgangspunkt for å skape optimale uterom med tanke på orientering og veifinning.

Staten har en nasjonal visjon om at hele Norge skal være universelt utformet innen 2025 (Barne- og likestillingsdepartementet 2009). Universell utforming er derfor integrert i Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, Plan- og bygningsloven og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), noe som medfører at alle nye anlegg som bygges skal være universelt utformet. Det er flere eksisterende anlegg enn nye som skal bygges frem til 2025. De fleste arbeidsprosesser er sykliske, se Figur 1.2. Fokuset er som regel på de to første punktene, da det gir mer anerkjennelse å bygge nytt. Resten av syklusen er vel så viktig, om ikke mer. En stor utfordring ligger dermed i å oppgradere de eldre anleggene.



Figur 1.2 Syklusen av arbeidsprosesser rundt et anlegg. Denne oppgaven tar tak i nummer tre og fire.

Det finnes verktøy for planleggingen av nye anlegg, men ikke så mange verktøy til hjelp når en skal starte oppgraderingen av eksisterende anlegg. Hva er den faktiske status for det eksisterende anlegget, og hva er det nødvendig å forbedre? For å svare på slike spørsmål kunne det vært nyttig å ha et evalueringsverktøy. Denne oppgaven søker å finne ut om noen av disse planleggingsverktøyene også kan benyttes som evalueringsverktøy av eksisterende anlegg.

Oppgaven tar tak i to planleggingsverktøy: Norsk Standard om “universell utforming av opparbeidete uteområder” (2011) og en veileder utformet av Statens vegvesen og Direktoratet for byggkvalitet (2015). «NS 11005:2011: Universell utforming av opparbeidete uteområder» inneholder en lang rekke konkrete krav og anbefalinger til utforming som stort sett samsvarer med krav i lovverket. Veilederen

«Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning» inneholder en oversikt over arkitektoniske virkemidler vi som planleggere har til rådighet når vi skal utforme blant annet uteområder. Hensikten til veilederen er å bruke universell utforming til å utforme anlegg, i stedet for at universell utforming er krav en tilpasser utformingen i etterkant. Eksempelvis ønsker veilederen å unngå bruk av kunstige ledelinjer, som ofte brukes feil og plasseres på steder det allerede er naturlige ledelinjer.

Hovedmålet med oppgaven er å undersøke om Norsk Standard «Universell utforming av opparbeidete uteområder» og veilederen «Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning» også kan brukes som evalueringsverktøy i arbeidet med å tilpasse eksisterende anlegg etter prinsippene om universell utforming. Intensjonen er at denne oppgaven skal være et innspill til utviklingen av en viktig del av bybildet ut fra en synsvinkel som ikke ha fått like mye oppmerksomhet med tanke på universell utforming. Formålet med evalueringsverktøyet er å kunne bistå kommuner, og andre som står overfor arbeidet med å oppgradere eksisterende anlegg, som ikke har tilstrekkelig kompetanse innen temaet universell utforming.

Problemstillingen har derfor blitt følgende:

Hvordan fungerer Norsk Standard «Universell utforming av opparbeidete uteområder» og veilederen «Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning» som verktøy i evaluering av eksisterende urbane åpne plasser sin utforming, med tanke på lettere orientering og veifinning for synshemmede?

Jeg har valgt å se på anlegg i Drammen kommune fordi kommunen i de senere årene har vært dyktige til å bruke tilgjengelige ressurser til å ruste opp byen og «ta byen tilbake til folket». Drammen har blant annet tatt del i flere pilotprosjekter lagt opp av departementene, eksempelvis miljødepartementets pilotprosjekt for miljøvennlig byutvikling (NAL 2007).

AVGRENSING AV OPPGAVEN

Jeg har i denne oppgaven valgt å fokusere på utfordringen som kan finne sted mellom store åpne plasser og måten synshemmede orienterer seg på.

Norsk Standard og veilederen er valgt som potensielle evalueringverktøy. TEK 10, som er tilknyttet plan- og bygningsloven og er det lovverket som gir pålegg og krav til utforming, er integrert i både standarden og veilederen. Forskriften presenteres i eksisterende kunnskap, men tas ikke direkte med videre i oppgaven.

OPPGAVESTRUKTUR

I denne innledningen er det blitt gjort rede for hensikt, tema og problemstilling. Neste kapittel gjør rede for eksisterende kunnskap rundt emnet. Deretter følger et kapittel om metodene som er benyttet i oppgaven. Kapittel fire presenterer eksempelplassene og resultatene av evalueringen av disse. Resultatene drøftes i kapittel fem, med påfølgende konklusjon og forslag om veien videre i kapittel seks. Sjekklisten i sin helhet, samt en detaljert oversikt over resultatene, er med som vedlegg.

DEFINISJONER OG ORDFORKLARINGER

Aktivitets-/oppholdssone

En type møbleringssone. Her er det for eksempel benker, lekeapparater og informasjonspunkt («resepsjon»).

Gangssone

Der hvor en kan ferdes trygt uten å risikere å kolliderer med møbler, utstyr og andre elementer.

Møbleringssone

Der hvor møbler, utstyr og andre elementer er plassert og kan plasseres midlertidig. Vegetasjon inngår i «andre elementer».

Orientering og veifinning

Orientering handler om å få oversikt over hvor en er og foregår oftest når en står i ro etter å ha ankommet til et sted, veifinning går mer på å finne frem når en er i bevegelse.

Veggsone

En møbleringssone langs vertikale flater.

KAPITTEL 2

EKSISTERENDE KUNNSKAP

I dette kapitlet beskrives først universell utforming, etterfulgt av nasjonale og internasjonale strategier, samt regionale strategier for Buskerud fylkeskommune. Videre peker jeg på hva som er nedfelt om temaet i lovgivningen med underliggende forskrifter. Så følger en presentasjon av dokumentene som danner utgangspunkt for sjekklisten; Norsk Standard og veilederen “Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning”.

Jeg har valgt å bruke relativt mye plass for å belyse og forklare begrepet synshemming. Dette er fordi en forståelse av synshemmedes utfordringer er sentralt i besvarelsen av oppgaven.

Til slutt beskrives urbane åpne plasser.

2.1 Universell utforming

Universell utforming handler om inkludering, likestilling og tilgjengelighet. Alle mennesker skal ha muligheten til å delta i samfunnet. Begrepet er relevant for mange faggrupper og definisjonene bærer preg av at den skal favne om flere fagfelt og typer mennesker.

Begrepet er relativt nytt i Norge, og ble første gang nevnt i en offentlig publikasjon i 1997. Det var Statens råd for funksjonshemmede som publiserte artikkelen «*Universell utforming: planlegging og design for alle*». Begrepet, universell utforming, blir her introdusert som den norske versjonen av det amerikanske begrepet «universal design». Begrepet ble brukt for å beskrive tilgjengeligheten til personer med funksjonsnedsettelse.

En definisjon av begrepet kommer fra The Centre for Universal Design ved North Carolina State University i USA, og lyder:

«Universell utforming er utforming av produkter og omgivelser på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og spesiell utforming».

(Miljøverndepartementet 2007 s.6)

Den samme definisjonen brukes også i NS11005:2011 (Standard Norge 2011).

I Norges offentlige dokumenter brukes definisjonen fra Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven:

Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, inkludert informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig. (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven 2014 §9,2)

Som et hjelpemiddel til å forstå begrepet «universell utforming» er det utformet syv prinsipper (Figur 2.1). Disse kommer også fra The Centre for Universal Design ved North Carolina State University, og ble til i 1997 (Skjerdal 2005). Prinsippene er generelle grunnregler for utforming og fungerer derfor mest som høye mål å strekke seg etter, enn klare krav til konkrete prosjekter. De viktigste av de syv er i følge Lid og Søbstad (2013 s.65) «like muligheter for alle» (nr. 1), «fleksibel i bruk» (nr. 2) og «toleranse for feil» (nr. 5).

For å oppnå utforming som kan brukes av alle, må en utforme etter de dimensjonerende faktorene. Når det gjelder universell utforming blir de dimensjonerende faktorene ulike grupper mennesker. Dersom vi for eksempel utformer et inngangsparti slik at en rullestolbruker eller småbarnsforeldre med barnevogn kan bruke det, vil også andre kunne bruke inngangspartiet. Å utforme et byrom med fokus på synshemmedes muligheter for orientering vil også gagne andre mennesker, som for eksempel turister og personer som har det travelt. (Direktoratet for byggekvalitet u.å.)

De dimensjonerende målgruppene for universell utforming kan deles i fem; bevegelseshemmede, orienteringshemmede, miljøhemmede, barn og eldre. Mennesker som er blinde eller svaksynte havner innunder gruppen orienteringshemmede. (Belsnes 2004) Tilrettelegging for orienteringshemmede går ut på å utforme omgivelsene slik at de er enkle å forstå og finne ut hvor en skal gå for å finne frem.

Å utforme med tanke på én brukergruppe kan gi synergieffekter for andre. Det kan oppstå konflikter mellom brukergruppene. Konflikter kan også oppstå mellom ulike hensyn. Eksempelvis mellom universell utforming og kulturvern hensyn. (Direktoratet for byggkvalitet u.å.) Konflikter finnes også innad i temaet universell utforming, da mellom målgruppene. Personer med hjul, for eksempel rullestol eller barnevogn, vil gjerne ha helt jevne flater. Dette fungerer dårlig for synshemmede, som er avhengig av forhøyninger og kanter for for eksempel vite hvor fortauet slutter og kjørebane begynner ved en fotgjengerovergang. (Oma 2013)

Prinsipp	Definisjon	Retningslinjer
1 Like muligheter for bruk	Utformingen skal være brukbar og tilgjengelig for personer med ulike ferdigheter.	1a. Gi alle brukergrupper samme muligheter til bruk, alltid like løsninger når det er mulig, likeverdige hvis like ikke er mulig. 1b. Unngå segregering og stigmatisering av brukere. 1c. Muligheter for privatliv, sikkerhet og trygghet skal være tilgjengelig for alle. 1d. Gjøre utformingen tiltalende for alle brukere.
2 Fleksibel i bruk	Utformingen skal tjene et vidt spekter av individuelle preferanser og ferdigheter.	2a. Muliggjøre ulike valg av metoder for bruk. 2b. Skal tjene både høyre- og venstrehandsbruk. 2c. Lette brukerens nøyaktighet og presisjon. 2d. Muliggjøre ferdigheter som samsvarer med brukerens tempo.
3 Enkel og intuitiv i bruk	Utformingen skal være lett å forstå uten hensyn til brukerens erfaring, kunnskap, språkferdigheter eller konsentrasjonsnivå.	3a. Eliminere unødvendig kompleksitet. 3b. Være i overensstemmelse med brukerens forventninger og intuisjon. 3c. Tjene et vidt spekter av lese-, skrive- og språkferdigheter. 3d. Arrangere informasjonen konsist i forhold til viktighet. 3e. Muliggjøre effektive og raske tilbakemeldinger i løpet av og etter at oppgaven er utført.
4 Forståelig informasjon	Utformingen skal kommunisere nødvendig informasjon til brukeren på en effektiv måte, uavhengig av forhold knyttet til omgivelsene eller brukerens sensoriske ferdigheter.	4a. Bruke forskjellige måter (bilde, verbal, taktil/fysisk merking) for en bred presentasjon av essensiell informasjon. 4b. Muliggjøre adekvate kontraster mellom essensiell informasjon og deres omgivelser. 4c. Maksimere «lesbarheten» av essensiell informasjon. 4c. Muliggjøre kompatibilitet med forskjellige typer teknikker ig innretninger, til bruk for mennesker med sensoriske begrensninger.
5 Toleranse for feil	Utformingen skal minimalisere farer og skader som kan gi ugunstige konsekvenser, eller minimalisere utilsiktede handlinger.	5a. Arrangere elementene på en slik måte at en minimaliserer farer og feil; mest brukte elementer, mest tilgjengelige; farlige elementer elimineres, isoleres eller skjermes. 5b. Sørge for advarsel om farer og feil. 5c. Sørge for anordninger for feilsikkerhet. 5d. Ikke oppmuntre til utilsiktede handlinger på områder som krever årvåkenhet.
6 Lav fysisk anstrengelse	Utformingen skal kunne brukes effektivt og bekvemt med et minimum av besvær.	6a. Tillate brukeren å opprettholde en nøytral kroppsstilling. 6b. Bruke rimelig betjeningsstyrke. 6c. Minimalisere gjentakende handlinger. 6d. Minimalisere vedvarende fysisk kraft.
7 Størrelse og plass for tilgang og bruk	Hensiktsmessig størrelse og plass skal muliggjøre tilgang, rekkevidde, betjening og bruk, uavhengig av brukerens kroppstørrelse, kroppsstilling eller mobilitet.	7a. Muliggjøre en klar synslinje til viktige elementer for både sittende og stående brukere. 7b. At det er bekvem rekkevidde til alle komponenter for sittende og stående brukere. 7c. Muliggjøre variasjoner i hånd- og gripestørrelse. 7d. Tilrettelegge nok rom for bruk av hjelpemidler og personlig assistanse.

Figur 2.1 Syv prinsipper for universell utforming (Skjerdal 2005).

2.1.1 Nasjonale og internasjonale strategier om universell utforming

Styresmaktene (i Norge) har forstått viktigheten av universell utforming og har satt seg visjonen om et universelt utformet Norge innen 2025 (Barne- og likestillingsdepartementet 2009). I «*Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet 2009-2013*» skriver Barne- og likestillingsdepartementet (2009) at «*dette er ambisiøst, men mulig.*» For å nå denne visjonen settes det igang flere tiltak, som nevnes videre i teksten.

Internasjonalt har Norge forpliktet seg til å fremme viktigheten av tilgjengelighet for alle. Dette gjennom å si seg enig i ulike erklæringer om universell utforming i Europarådet, EU og Nordisk ministerråd. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

Norge signerte i mars, 2007, FN sin konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne (Barne- og likestillingsdepartementet 2009). Gjennom denne konvensjonen må staten sette i gang nødvendige tiltak for å sikre tilgjengelighet til alle tilbud og tjenester, som er tiltenkt offentligheten, for alle.

Med lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven) ble flere lover og forskrifter endret til å ta opp i seg krav til universell utforming. Lovene gjelder blant annet planlegging, bygging, transport, utdanning og IKT.

Regjeringen har troen på at deres visjon om at Norge er universelt utformet innen 2025 kan la seg gjøre. Et virkemiddel som brukes er å sette tidsfaste mål til når ulike deler av utviklingen skal være ferdig (Figur 2.2). Videre er det først og fremst kravet om at alt som bygges nytt skal være universelt utformet som gjør et veiskille. Kravet er gjort gjeldene også for renovering av eksisterende anlegg. I dette ligger det en stor kostnadsutfordring for anlegg som er bygget før kravet ble innført og derav ikke tilfredsstiller kravene om universell utforming. Regjeringen sine tidsfaste mål er satt med dette i bakhodet, og tanken er å ta denne oppgraderingen av eksisterende uteområder, bygg og anlegg i etapper. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

For å få til universell utforming er en avhengig av råd fra personer med kompetanse på området. Representanter fra ulike brukergrupper som spesielt bør tas hensyn til, som for eksempel synshemmede og bevegelseshemmede, har derfor viktige roller. Medvirkning i

planleggingsprosesser, for eksempel gjennom oppretting av råd, er nå lovpålagt. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

Regjeringen har tatt i bruk både rettslige og ikke rettslige virkemidler. Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven danner fundamentet til de rettslige virkemidlene i handlingsplanen om et universelt utformet Norge innen 2025. Blant de ikke rettslige virkemidlene nevnes regjeringens bevilgningsmakt. Gjennom øremerkede midler i budsjettene kan regjeringen sikre universell utforming i offentlig forvaltning. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

Uteområder og planlegging er ett av fire innsatsområder som spesielt prioriteres. De tre andre områdene er bygninger, transport og IKT.

Det var Miljøverndepartementet som i perioden 2005 – 2008 koordinerte arbeidet med Regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet gjennom universell utforming. Det ble etablert et pilot program der 17 geografisk spredte kommuner ble valgt ut. (Drammen kommune er ikke en av disse.) Pilotkommunene skulle være foregangskommuner for universell utforming i Norge. Erfaringene ble nedfelt i rapport T-1472 «*Universell utforming som kommunal strategi*». Basert på erfaringene etableres en ny handlingsplan der en ny generasjon pilotprogram retter fokuset mot det regionale nivået med fylkesmenn og fylkeskommuner som aktører. Tidligere pilotkommuner vil bli trukket inn som ressurskommuner. Denne satsingen er en vesentlig del av arbeidet for å gjøre Norge universelt utformet innen 2025 i samsvar med regjeringens visjon. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

- Det kan med hjemmel i plan- og bygningsloven fastsettes forskrifter for oppgradering av kategorier av bygg, anlegg og uteområder rettet mot allmennheten innen gitte tidsfrister.
- Relevante underliggende statlige etater skal utarbeide handlingsplaner for universell utforming innen 2011.
- Alle kommuner bør ha vedtatt kommuneplan med retningslinjer for universell utforming innen 2015.
- Universell utforming bør være et integrert prinsipp i alle regionale planer innen 2015.
- Alle kommuner bør ha deltatt aktivt i veiledning om ny plan- og bygningslov innen 2010.
- NSB har inngått kontrakt om leveranse av 50 nye togsett som tilfredsstillende kravene til universell utforming. Disse togsettene skal settes i drift i 2012.
- All ny IKT rettet mot allmennheten skal være universelt utformet fra 2011.
- All eksisterende IKT rettet mot allmennheten skal være universelt utformet fra 2021.

Figur 2.2 Noen av de tidsfastsatte målene i handlingsplanen lagt frem av Barne- og likestillingsdepartementet (2009).

2.1.2 Regionale strategier om universell utforming

I «Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet 2009-2013» er et av de tidsfaste målene at «universell utforming bør være et integrert prinsipp i alle regionale planer innen 2013» (Barne- og likestillingsdepartementet 2009). Med visjonen «Buskerud – et samfunn for alle» har Buskerud fylkeskommune (2010) utviklet en «regional delplan for universell utforming».

I tillegg til å rette seg etter lovgivningen ønsker Buskerud fylke å skape et samfunn som fungerer og kan brukes av alle. Fylkesordfører Roger Ryberg skriver i forordet:

«Det heter seg at de beste universelle løsningene er de vi ikke legger merke til!

Universell utforming er mer enn å innfri paragrafer i gjeldende lover. I noen tilfeller vil det være rett å si at universell utforming handler om noe så grunnleggende som menneskeverd. Dersom vi mener noe med at samfunnet vårt skal være inkluderende, må det utformes slik at også folk med nedsatt funksjonsevne kan handle mat uten ledsager, besøke publikumsbygg uten assistanse og benytte offentlige toaletter uten hjelp fra andre.» (Buskerud fylkeskommune 2010 s.1)

Hovedmålene til fylkeskommunen er at universell utforming skal tas med i all relevant planlegging og saksbehandling. Delplanen nevner også at «parker, torg og gågater i byene og tettstedene skal ha universell utforming» (Buskerud fylkeskommune 2010 s.9).

En kartlegging med hensyn på universell utforming skal ende i en prioritert tiltaksliste. Strategien i dokumentet er å i første omgang prioritere de områdene som har små terrengforskjeller, da disse mest sannsynlig vil være enklere å få universelt utformet enn andre områder med større terrengforskjeller. (Buskerud fylkeskommune 2010 s.9)

2.1.3 Lovgivning

«Et bedre lovverk er ett av flere virkemidler for å bekjempe diskriminering i form av manglende universell utforming.» (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

Som tidligere nevnt er universell utforming i dag beskrevet i flere norske lover. Jeg vil først peke på Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, da denne representerer utgangspunktet for universell utforming i lovgivningen. Når det kommer til uteområder og urbane åpne plasser stilles det i hovedsak krav i Plan- og bygningsloven. Denne henviser videre til forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10).

DISKRIMINERINGS- OG TILGJENGELIGHETSLOVEN

Lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven) trådte i kraft første gang 01.01.2009. Denne loven tar for seg diskrimineringsvern og virkemidler til likeverdig tilgjengelighet (Lid & Søbstad 2013). Loven har som mål å *«bidra til nedbygging av samfunnsskapt funksjonshemmende barrierer og hindre at nye skapes»* (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven 2014 §1). I denne loven har universell utforming fått et eget kapittel. I §13 kommer det frem at det er offentlige virksomheter og private virksomheter som er rettet mot allmennheten som skal jobbe for universell utforming . § 15 henviser til Plan- og bygningsloven for krav til bygninger og utearealer. (Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven 2014)

Loven danner fundamentet til de rettslige virkemidlene i Handlingsplanen om et universelt utformet Norge innen 2025, og bidrar til styrket rettslig vern, spesielt med tanke på diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne eller manglende tilgjengelighet. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009) Likestillings- og diskrimineringsombudet (LDO) jobber med å håndheve blant annet Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven. Eksempelvis dersom utformingen av et anlegg er diskriminerende overfor en brukergruppe, kan en klage behandles juridisk av LDO. (Likestillings- og diskrimineringsombudet u.å.)

PLAN- OG BYGNINGSLOVEN

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven) har vært gjennom flere endringer, hvorav siste gjeldende trådte i kraft 01.01.2013. Loven har bestemmelser på nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå. Universell utforming er tatt inn i lovens formål og lyder som følger:

«Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak. Det samme gjelder hensynet til barn og unges oppvekstvilkår og estetisk utforming av omgivelsene.»
(Plan- og bygningsloven 2013 §1)

En viktig del med plan- og bygningsloven, med tanke på universell utforming, er bestemmelsene i kapittel 5 om medvirkning.

Plan- og bygningsloven skal med dette passe på at universell utforming blir en viktig del av fokuset i planleggingen. (Barne- og likestillingsdepartementet 2009)

FORSKRIFT OM TEKNISKE KRAV TIL BYGGVERK

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) hører til Plan- og bygningsloven og trådte i kraft 01.07.10. Formålet med forskriften er å
«sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi.»
(Byggteknisk forskrift 2010 §1)

Forskriften inneholder generelle og konkrete krav som utfyller den mer generelle teksten i Plan- og bygningsloven.

Relevant for denne oppgaven er krav til universell utforming av «uteareal for allmennheten» i forskriftens kapittel 8. Det stilles krav til stigningsforhold, tverrfall og egenskapene til dekket på gangveier. Elementer og utstyr *“skal ha synlig kontrast til omgivelsene”* (Byggteknisk forskrift 2010 §8-4,5 c). Trapper skal ha jevn stigning og rekkverk med håndlist på begge sider. Det skal være farefelt i toppen av trappen og oppmerksomhetsfelt i bunnen. Hver trappenese skal ha kontrastmarkering.

Spesielt for store åpne plasser står det følgende:

“Sentrale ganglinjer som går over åpne arealer på større plasser og torg som skal være universelt utformet, skal ha tydelig avgrenset gangsoner eller nødvendig ledelinje. Mønstre i gategrunn som gir villedende retningsinformasjon skal unngås.”
(Byggteknisk forskrift 2010 §8-5,2)

I motsetning til farefelt og oppmerksomhetsfelt er ikke ledelinjer et krav, men er anbefalt der det er nødvendig.

2.1.4 Norsk Standard

Innen mange fagfelt finnes det standarder for hvordan arbeider skal utføres. Disse standardene er utformet av Standard Norge. I denne oppgaven tar jeg i bruk NS 11005:2011 Universell utforming av opparbeidete uteområder: Krav og anbefalinger. Denne standarden ble fastsatt i desember 2011 av standardiseringskomiteen SN/K 289, som består av «representanter fra myndigheter, næringsliv, brukere, foreninger og interesseorganisasjoner» (Standard Norge 2011). Temaene og områdene som dekkes av standarden bygger på Plan- og bygningsloven og TEK10, men omfatter mer enn det loven og forskriften gjør. (Standard Norge 2011)

NS 11005:2011 tar først for seg de kravene som gjelder for alle områder. Her beskrives elementer som blant annet informasjon, gangatkomst og gangveier, belegg og dekker, ramper, trapper, toaletter, vegetasjon, utemøbler, sykkelparkering og kiosker. Videre går standarden mer inn på uteområder som er knyttet til bebyggelse og anlegg, grønnstruktur, tilrettelagte natur- og friluftsområder, og samferdselsanlegg. (Standard Norge 2011) Under nevnes de punktene som er relevant for denne oppgaven, i samme rekkefølge som de står i standarden.

TILTAK, ELEMENTER OG UTSTYR

Informasjon og veifinning

Informasjon og veifinning omhandler elementene som utelukkende skal hjelpe til å finne frem. Det stilles krav til å benytte ulike virkemidler for å formidle nødvendig informasjon. Taktile, visuelle og auditive virkemidler skal benyttes. Eksempler på dette er skilt med uthevede bokstaver og symboler, følbare og fargemessige forskjeller i dekket, og informasjon som gis over høyttaler eller sendes direkte til brukeren via en sender vedkommende har.

Informasjonen skal være tilgjengelig. Det vil for eksempel si at visuell informasjon skal være godt synlig. Taktile skilt skal være mulig å bevege seg helt inntil.

Det er ikke krav til belysning, men det anbefales. Benyttes belysning er det krav om at den ikke blander og at den er refleksfri. Orienteringslyd er det heller ikke krav om. Det skal vurderes å bruke orienteringslyd ved viktige orienteringspunkter.

Gangatkomster og gangveier

Om gangatkomster og gangveier stilles det krav til stigningsforhold, tverrfall og dekke. Belysning anbefales. Det stilles krav til at gangatkomsten skal være opplyst i like stor grad som målet gangatkomsten leder til.

Belegg og dekker

Egnethet, slitasje og behov for vedlikehold er faktorer som skal være med i avgjørelsen om hvilket belegg eller dekke som skal velges. Videre stilles det blant annet krav til maksimale nivåforskjeller og fugebredder. Hogd gatestein og grov singel nevnes spesifikt som uegnet i gangsonen.

Åpne drenerer, drenerister og kumløkk

Hovedkravet er at slike elementer legges utenfor gangsonen. Unntaket gjelder for eksempel åpne plasser hvor gangsonen dekker størstedelen av arealet. Ved slike tilfeller hvor hovedkravet ikke er mulig å følge, skal drenerister og kumløkk legges i plan med overflatedekket, og ikke være til hinder eller utgjøre en snublefare.

Ramper

Ramper bør anlegges der det er nivåforskjeller i viktige ferdselsforbindelser. Kravene for utforming av rampe har konkrete verdier for stigning, plassering og størrelse på hvileplan og håndlister, samt kontrastmarkering. Det er også et krav om at ramper skal ha sidekanter.

Trapper

Trapper skal være et eventuelt supplement til heiser, ramper og stigninger. Korte trapper med færre enn tre trinn, samt spiraltrapper, bør unngås. Til utforming av trapp stilles også flere konkrete krav med verdier for lengde på opptrinn, inntrinn, oppmerksomhetsfelt, farefelt, luminanskontrast og belysningsstyrke. Trapper skal også ha håndlister, med de samme kravene til utforming som ved ramper.

Toalett for uteområder

Det finnes ulike krav for om toalettet befinner seg i friluftsområder eller i urbane strøk. Toaletter i friluftsområder skal være litt større for å få plass til store elektriske rullestoler. Kravene gjelder for det meste minimum avstand mellom diverse utstyr og hvor det skal plasseres. Det er også krav om luminanskontrast.

Vegetasjon og beplantning

Vegetasjon og beplantning skal i følge standarden «gi rom for opplevelse, dimensjoner og kvaliteter som gir omgivelsene identitet» (Standard Norge 2011). Fri bredde skal ikke bli mindre på grunn av det grønne. Allergikere skal tas hensyn til ved at blant annet visse arter av trær ikke skal brukes. Viktigheten av skjøtsel og drift poengteres også.

Uteoppholdsareal, utemøbler og andre elementer og utstyr

Dette punktet omhandler benker, bord, grill- og bålplasser, og drikkefontener. Det anbefales å ha benker med ulik sittehøyde og med og uten armlener og/eller ryggstøtte. Kravene går ut på at det skal være arealer med fast dekke i tilknytning til møblene for å sikre fremkommelighet for rullende.

Sykkelparkering

Sykkelparkering skal ha et dekke med kontrast til gangsonen. Syklene skal ikke være til hinder for ferdsel.

Kiosker

Til kiosker stilles det krav om plass til snusirkel, informasjon som følger kravene i punktet om informasjon og veifinning, og at høyden på skranke eller luke ikke overstiger 0,9 m.

SAMFERDSELSANLEGG

Gågater

For gågater stilles det krav til stigningsforhold, tverrfall, nivåsprang, soneinndeling og belysning.

Torg og åpne plasser

Ledelinjesystem er viktig for at torg og åpne plasser skal være universelt utformet i henhold til standarden. I tillegg skal relevante krav for gågater og andre krav fra punktene om tiltak, elementer og utstyr følges.

Holdeplasser for buss

Holdeplassen skal være godt synlig, helst med skilting og et dekke som skiller seg ut fra det omliggende området. Det er minstekrav for lengder, bredder og høyder på holdeplass og lehus. Det er også krav om ledelinjesystem, med spesifiseringer på hvor linjene skal legges. Bredden på farefelt skal være bredere (0,9 m) i forhold til tilsvarende felter andre steder i ledelinjesystemet (0,6 m). Det skal være belysning og vegetasjon og beplantning i henhold til kravene for de respektive punktene.

Holdeplass for taxi

Det vektlegges at holdeplasser for taxi bør skille seg ut fra andre holdeplasser. Det skal være plass til kø og holdeplassen skal ha nedramping til gatenivå. Ledelinjesystemet på holdeplassene for taxi har samme krav som holdeplasser for buss.

Kollektivknutepunkter

Byttet mellom transportmidler skal skje så effektivt som mulig, og hovedforbindelsene skal kunne brukes av alle. Det stilles krav til ledelinjesystem, informasjon og tilstrekkelig med sittemuligheter ved både forbindelseslinjene og ventearealene.

2.1.5 Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning

Statens vegvesen og Direktoratet for byggkvalitet (2015) har utviklet en veileder kalt «*Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning*». Dette er en samling av faglige råd om hvordan arkitektoniske virkemidler kan brukes for å fremme orientering og veifinning både utendørs og innendørs. Fokuset er på å ta i bruk arkitektoniske virkemidler først og eventuelt supplere med kunstige ledelinjer.

Veilederen starter med en kort innføring i bakgrunnskunnskapen om hva universell utforming er, hva som er kravene i lovverk og andre veiledere, hvilke brukergrupper som skal kunne bruke omgivelsene, og hvordan disse orienterer seg. Veilederen deler brukerne inn i tre grupper:

- *Mennesker; barn unge, voksne, eldre.*
- *Mennesker med redusert funksjonsevne med hensyn til bevegelse, orientering og overfølsomhet overfor luftforurensinger og materialer.*
- *Mennesker som bruker tekniske hjelpemidler som gir føringer for utformingen av omgivelsene.*

(Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015 s.10)

Måten ulike brukergrupper orienterer seg på er brukt til å utarbeide «*syv prinsipper for god orientering og veifinning*» (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015 s.36), som er gjengitt i boksen under.

1. Enkelt lesbart overordnet grep
2. Ryddighet og inndeling i soner
3. Gjennkjennelse og enhetlig informasjon
4. Tydelige, synlige og lett forståelige detaljer
5. Flere ulike informasjonskilder
6. Sikkerhet, uten risiko eller farer
7. Sammenheng i de ledende elementene

Figur 2.3 Syv prinsipper for god orientering og veifinning (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015 s.36)

Prinsippene er tatt med videre i utformingen av arkitektoniske virkemidler som kan brukes for å fremme orientering og veifinning. Virkemidlene fremstilles som redskaper i en verktøykasse. Riktig bruk av disse redskapene vil bidra til universelt utformede omgivelser. Virkemidlene er delt i to nivåer: overordnet og detaljert.

OVERORDNEDE VIRKEMIDLER:

- **Plassering:** se på landskapet, byrommene og bygninger som en helhet fra starten av, uavhengig av prosjektets størrelse. Hvordan skal mennesker finne frem i området?
- **Sammenheng:** knytte sammen nytt og gammelt for å skape god flyt i for eksempel bevegelsesmønsteret.
- **Kontraster:** forbedre lesbarheten av et område. Skillet mellom kontraster danner en naturlig ledelinje.
- **Hierarki:** forbedre lesbarheten ved å fremheve hovedfunksjonen og hovedveien og tone ned bifunksjoner og alternative veier.
- **Blå og grønne strukturer:** terrengformer, vegetasjon og vannveier kan være ledende elementer. Variasjoner skaper kjennemerker langs ruten.
- **Gjennkjennelse:** danner kjennemerker som hjelper til å vite hvor en er.
- **Gjentakelse og repetisjon:** særpreg ved omgivelsene er enkle å kjenne igjen. Det gjør veifinning enklere.
- **Planløsning:** soneinndeling letter orienteringen. Skillet mellom soner danner ledelinjer.

DETALJERTE VIRKEMIDLER:

- **Horisontale flater:** ulike farger eller taktile forskjeller kan danne ledende linjer og kan bidra til lettere orientering. Ulikheter i horisontale flater forsvinner om vinteren på grunn av snø, og det er derfor nødvendig å ha andre alternativer til orientering og leding som ikke forsvinner.
- **Vertikale flater:** fungerer som ledende elementer samtidig som for eksempel overganger mellom materialer er kjennemerker.
- **Tak:** kan være ledende for seende, men ikke for blinde. For eksempel kan taket brukes til å fremheve inngangspartier.
- **Himling:** kan være med å dele inn i soner ved å ha ulik utforming og høyde. Dette påvirker også akustikken, som kan hjelpe blinde å orientere seg.
- **Heiser, trapper, rulletrapper og ramper:** de ulike alternativene bør være godt synlige og være plassert samlet slik at brukeren kan velge hvilket alternativ vedkommende vil bruke.
- **Møblering:** plasseres slik at det ikke er i veien for orientering og veifinning. Som regel er møblene enkeltelementer og kan dermed ikke brukes som ledelinje. De kan derimot være kjennemerker eller målpunkter.
- **Rekkverk og håndlister:** undervurdert som ledelinje. Er enkle å følge og indikerer at arealet er en gangsoner, noe som kan føre til at det ikke blir satt skilt og benker i veien.

- **Portaler:** kjennemerker som fremhever innganger og atkomster.
- **Vegetasjon:** bør plasseres utenfor gangsonen. Kan være ledende elementer visuelt, taktilt og auditivt.
- **Vann:** kan bli gode ledelinjer og kjennemerker.
- **Belsning:** kan forsterke andre virkemidler. Hjelper til å opprettholde eller lage nye visuelle ledelinjer eller kjennemerker på kveldstid.
- **Hørbare elementer:** kan gi god hjelp til orientering og veifinning. Kan brukes som kjennemerker. Et eksempel kan være å følge lyden av en fontene som står sentralt plassert i et oppholdsareale.

Ved bruk av arkitektoniske virkemidler vil materialbruk ha betydning for egnetheten til å forbedre orientering og veifinning.

Kunstig ledelinjesystem, med ledelinjer, oppmerksomhetsfelt og farefelt, og skilt og andre informasjonselementer blir presentert med fokus på krav i TEK 10 og hva de ulike elementene betyr.

Til slutt tar veilederen for seg planleggingsprosessen og driftsfasen. En veifinningsplan bør integreres i planleggingsprosessen så tidlig som mulig. Ansvar for dette temaet må defineres og personen med ansvaret bør følge hele prosjektet.

2.2 Synshemming

Å være synshemmet vil si at en er svaksynt eller blind (Lindland et al. 2005). Av Norges befolkning har ca 160 000 mennesker så dårlig syn at de regnes som synshemmede, og mer enn 1000 av disse er helt blinde (Norges Blindforbund 2014a). I tillegg blir synet gradvis dårligere når man blir eldre. Blindforbundet mener at også eldre mennesker kan sammenlignes med svaksynte. Et eksempel på dette er at en 80 år gammel person trenger 4,6 ganger så mye lys enn en person på 20 år for å se nøyaktig det samme. (Norges Blindforbund 2013)

Grovt sett kan en dele synet i to deler; skarpsynet og sidesynet/synsfeltet. Skarpsynet utgjør en veldig liten del av det vi ser, og er den delen som er klart/skarpt. (Hetland 2007) En har nok inntrykk av at man ser mye rundt seg skarpt på samme tid, men det kommer av at vi konstant flytter fokuset. Hetland forklarer dette med følgende eksempel:

«Dette kan vi få et visst inntrykk av ved å se med ett øye på ett ord midt i en setning. Hold blikket festet på dette ordet, som vil være lett å lese, mens det på samme tid vil være vanskelig å lese de andre ordene i setningen. Man er nødt til å flytte blikket for å klare det.» (2007)

Måleenheten for skarpsyn kalles visus (Holtsmark 2009). Målingene av skarpsynet gjøres ved hjelp av en synstavle og angis som en brøk eller et desimaltall. Brøken forteller om avstanden en kan se; telleren er avstanden den svaksynte kan se, og nevneren er avstanden en med normalt syn kan se. Normalt syn har brøken 6/6 (1.0). (Norges Blindforbund 2014c)

«I realiteten er skarpsynsområdet så lite, at om vi bare hadde skarpsyn, ville vi oppføre oss nesten som en blind uten evne til å orientere oss i rommet.» (Hetland 2007)

WHO (World Health Organization) sin definisjonen av å være svaksynt vil si at visus ligger mellom 6/18 (0,3) – 3/24 (0,125). Tallbegrepet 6/18 vil si at det en svaksynt kan se på 6 meters avstand, kan en med normalt syn se på 18 meters avstand. (Norges Blindforbund 2014c)

Synsfeltet er avgjørende for vår orienteringsevne. Synsfeltet er alt en kan se på en gang, uten å flytte blikket. For en normalt seende er størrelsen på synsfeltet ca. 60° oppover, 70° nedover og 100° til siden. Dette feltet er i hovedsak uklart, med unntak av skarpsynet som er klart. I synsfeltet er bevegelige objekter spesielt lett å oppfatte, som gjør at en da retter skarpsynet mot disse. (Store norske leksikon 2009)

Det er en gradvis overgang mellom svaksynthet og det å være blind. Skalaen går fra å kunne se gjenstander til å bare se lys, og ender med at en ikke ser noe lys. For å defineres som blind i følge kategoriseringen til WHO må en ha et skarpsyn som er målt til 3/60 (0.05). (Norges Blindeforbund 2014c) Å være helt (totalt) blind vil si at vedkommende ikke kan se forskjell på lys og mørke (Store medisinske leksikon 2014).

1. Svaksynt

Når visus på det beste øye er mindre enn 6/18 og til og med 6/60.

2. Sterkt svaksynt

Når visus på det beste øye er mindre enn 6/60 og til og med 3/60 (fingertelling 3 m.)

Kategori 2 foreligger også ved total hemianopsi.

3. Blind kategori 3

Når visus på det beste øye er mindre enn 3/60 (fingertelling 3 m.) og til og med 1/60 (fingertelling 1 m.). Kategori foreligger også når synsfeltet er mindre enn 20 grader men større enn 10 grader.

4. Blind kategori 4

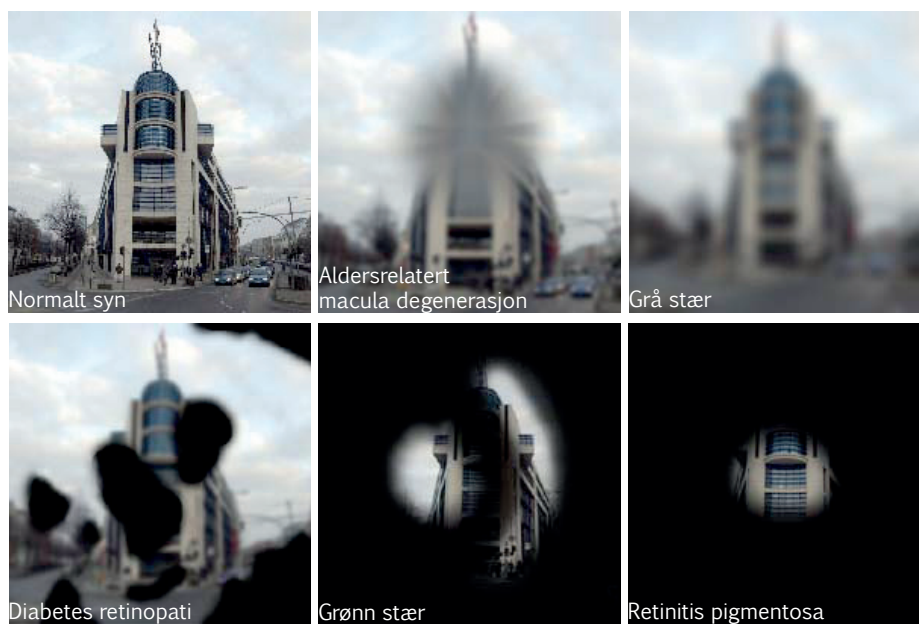
Når visus på det beste øye er mindre enn 1/60 (fingertelling 1 m.) og minimum lik eller bedre enn lyssans. Kategori 4 foreligger også når synsfeltet er mindre enn 10 grader.

5. Totalt blind

Når det ikke er lyssans.

Figur 2.4 Ulike grader av synshemming. Alle målinger regnes på beste øye, med beste korreksjon som er tilgjengelig (f.eks. briller) (Norges Blindeforbund 2014c).

Årsaker til synshemming kan være medfødte lidelser, øyesykdommer, aldersrelatert eller fysiske skader ved ulykker. De vanligste øyesykdommene som fører til synsnedsettelse er katarakt (grå stær), aldersrelatert makula degenerasjon, retinitis pigmentosa (kikkertsyn), albinisme, glaukom (grønn stær), diabetes retinopati og netthinneløsning. (Nersveen 2009) I Figur 2.5 vises en simulering av hva en ser når en har noen av disse sykdommene.



Figur 2.5 Bildene viser en simulering av ulike synslidelser (Norges Blindeforbund u.å.).

2.2.1 Orientering og veifinning

Synet er en av de viktigste sansene når det kommer til orienteringsevne. Når synet er svekket eller borte må en ta i bruk andre måter for å orientere seg. Dette kan skje ved bruk av andre sanser, mobilitets- og orienteringsteknikker, mobilitetshjelpemidler, ledsager eller ved fysisk tilrettelegging av omgivelsene. (Statped 2012)

Mange synshemmede bruker memorering av ruter, for eksempel til og fra jobb eller skole, for å kunne komme seg dit en ønsker. Det er essensielt å til enhver tid vite hvor en er på ruten og hvor en skal gå for å komme seg til målet.

De som er født blinde eller blir blinde i ung alder får ofte mobilitetsopplæring på skolen. De kan eventuelt senere ha behov for videre opplæring hvis de en gang flytter, eller skal begynne på ny skole eller i ny jobb. Dersom en blir blind i voksen alder kan en dra mye nytte av å ha vært seende, men har behov for å lære nye måter å orientere seg på. For svaksynte går mye av opplæringen på å kunne bruke de delene av synet en fortsatt har. De som blir svaksynte i voksen alder, trenger opplæring i nye orienteringsmåter som gjør de i stand til å gjøre de samme tingene som de kunne før. (Statped 2012)



Figur 2.6 utfordringer for synshemmede. (Drammen kommune 2010)

2.2.2 Hjelpemidler

For å hjelpe seg i hverdagen kan synshemmede ta i bruk ulike individuelle hjelpemidler som mobilitetsstokk (også kalt hvit stokk), førerhund og ledsager. I tillegg til individuelle hjelpemidler finnes også allmenne hjelpemidler, som omfatter utformingen av omgivelsene. Naturlige og kunstige ledelinjer, gode kontraster og lysforhold, og bestemt soneinndeling er eksempler på allmenne hjelpemidler. Felles for de individuelle og allmenne hjelpemidlene er å hjelpe den synshemmede til enkelt å få oversikt over situasjonen foran seg.

INDIVIDUELLE HJELPEMIDLER

Det mest vanlige individuelle hjelpemiddelet synshemmede bruker er en hvit stokk. Stokken rører underlaget for å avdekke hinder og nivåforskjeller. Den hvite stokken er blitt et symbol på synshemming, og noen svaksynte har med seg en kort hvit stokk når de er ute mest for å påpeke at vedkommende er synshemmet overfor andre og ikke for egen bruk. De fleste bruker en lengre hvit stokk til veifinning.

I nytt miljø går synshemmede ofte sammen med en ledsager for å skaffe seg nok informasjon for å lære seg en rute på egenhånd. For å klare dette velger den synshemmede ut kjennemerker og ledelinjer gjennom sanseinntrykk. (Lindland et al. 2005)

En førerhund trenes opp slik at synshemmede får mulighet til å gå ute på egenhånd. Hunden tilpasses eierens behov og kan læres opp til å lede eieren rundt hindringer, stoppe ved fotgjengeroverganger og finne veien til ulike elementer, som for eksempel dører, trapper eller stolper. (Norges Blindforbund 2014b)

ALLMENNE HJELPEMIDLER

Ledelinjer kan være et godt hjelpemiddel, og her finnes to typer; naturlige ledelinjer og kunstige ledelinjer. Kunstige ledelinjer er spesialelementer som kun har som funksjon å vise retning. Disse settes ofte i et ledelinjesystem. Ledelinjesystemet består av tre følbare indikatorer (Lindland et al. 2005):

Retningsindikator (ledelinje) (Figur 2.7)

- En overflate som gir informasjon om retningen. For eksempel en rute hvor en går fra et punkt til et annet. Denne legges med ribber i fartsretningen og har en standard utforming. Ved hjelp av disse kan en styres unna hindringer i vegen eller lede til viktige målpunkter.
- Retningsindikatorer plasseres der naturlige linjer ikke finnes. Torg eller store åpne plasser er eksempler på dette.
- Den skal være lett å finne.



Figur 2.7 Retningsindikator kalles også ledelinje.

Varselindikator (farefelt) (Figur 2.8)

- En indikator som varsler om fare, som overgang i trafikken, trappeavsats eller farlige kanter, har flattoppedde kuler som er forhøyde med ca 5mm. Det anbefales å ha en lyshetskontrast i tillegg.
- Slike taktile kuler er behagelige å gå på og gir god gjenkjenning. Den er også god på sikkerhet mot skade og er sklisikker.
- Det finnes krav til hvor bred og dyp indikatoren skal være.



Figur 2.8 Varselindikator kalles også farefelt.

Oppmerksomhetsindikator (oppmerksomhetsfelt) (Figur 2.9)

- En standard overflate som skal gjøres lett synlig for valg av retning, markering av forgreininger og gi opplysning om betydningsfulle funksjoner. Inngangsparti, busstopp, billettluke, heis er eksempler på dette. For å merke dette legges ribber på tvers av fartsretningen og knyttes til en retningsindikator.



Figur 2.9 Oppmerksomhetsindikator kalles også oppmerksomhetsfelt.

En bevisstgjørelse og planmessig bruk av ledelinjer vil medvirke til at orienteringen blir lettere for alle mennesker, ikke bare synshemmede som er avhengig av det. (Lindland et al. 2005) Et problem med bruk av kunstige ledelinjer er at ikke alle vet hva de betyr. Ofte skjer det at en ledelinje i en gågate sperres med kafébord og løse reklameskilt. (Hoffmann 2015)

Naturlige ledelinjer dannes av objekter som ikke har retningsgivning som hovedfunksjon. Belegningsstein, kantstein eller plenkant kan brukes som en naturlig ledelinje. Hekker, blomsterrabatt, gjerder eller fasader kan for eksempel også brukes. Her tenker man at slett overflate blir kontrast mot en ru ytterflate. En skal kunne kjenne det under skoen og ved bruk av hvit stokk, som tidligere nevnt. Det skal være klare skiller mellom gangveier og soner til møblering slik at det skal være lett å ferdes. Tydelige grenser mellom ulike trafikanter må også være lett å forstå. (Lindland et al. 2005) Kantstein kan benyttes av synshemmede til å bestemme retningen når de skal krysse en bilvei. De er da avhengig av at kansteinen ligger med 3 cm vis. (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015 s.74)



Figur 2.10 Kantstein som naturlig ledelinje. (Statped. 2012)

For at blinde og svaksynte skal kunne få med seg at det finnes kontraster på gateplan må de kunne oppdage det med enten føttene eller den hvite stokken. Det er påvist at mønstre eller profiler bør være 5mm (Lindland et al. 2005). Med denne høyden er det minst risiko for at det blir til et hinder i stedet for hjelp. En kan også bruke lyd som kontrast, for eksempel at lyden forandrer seg når en går på materialet. Det er også et krav om sklisikkerhet. Svaksynte kan benytte seg av kontrast ved hjelp av lys i tillegg. En klar forskjell mellom mørkt og lyst, som hvite linjer på en mørk flate, kan danne tydelige grenser som er enkle å se. Det finnes krav om minimums lyshetskontrast i Norge.

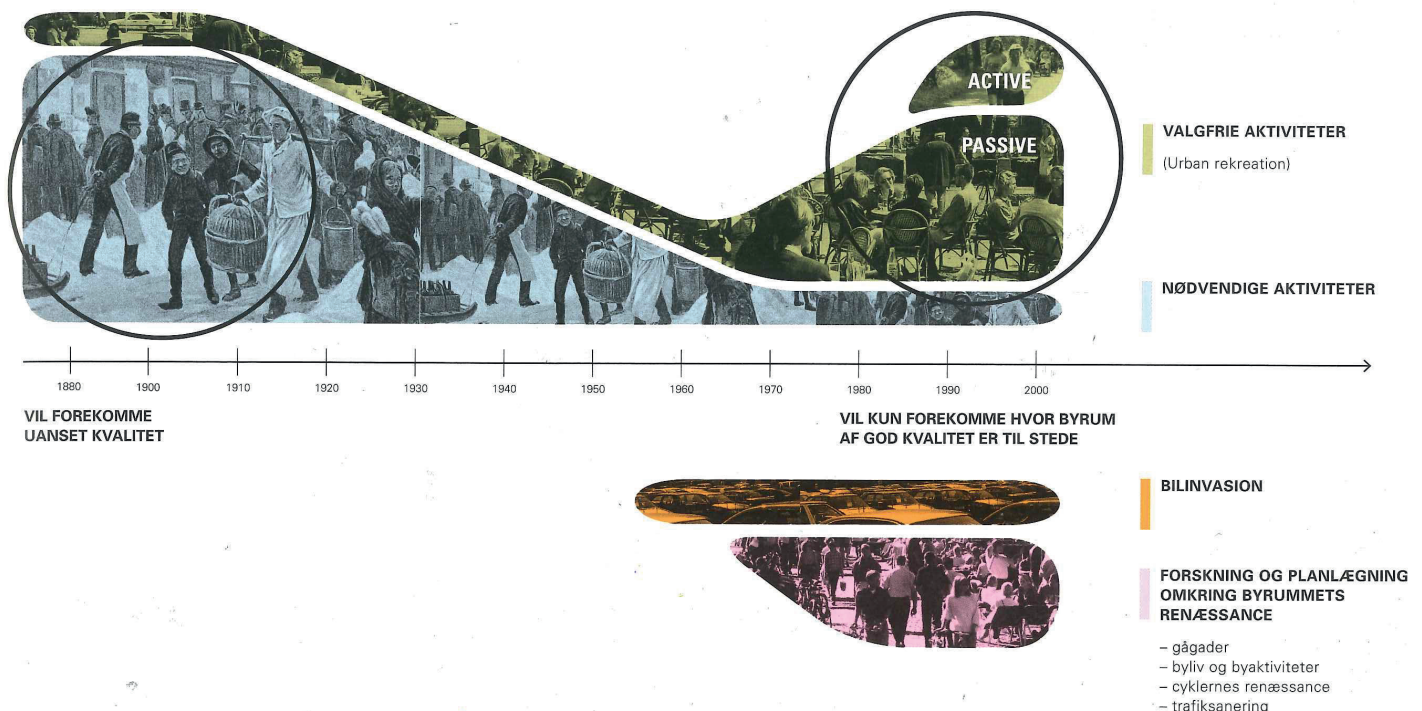
Det finnes også krav til overflater. Det skal være sklisikkert, samt jevnt og flatt rundt ledelinjer, varsel- og oppmerksomhetsfelt. Stokken skal ikke kunne kile seg fast mellom brostein for eksempel. Vannrenner må være avrundet, brede og ikke dype.

2.3 Urbane åpne plasser

Byens fellesareale, hovedgater og torg, er de mest sentrale stedene hvor mennesker liker å oppholde seg. Dette er byens ansikt, og det er her begivenheter finner sted og byens gjester kommer til.

Ettersom de aktivitetene som tidligere foregikk ute på torget i stor grad er blitt flyttet inn på kjøpesentrene, stilles det større krav til kvaliteten på uterommene dersom folk skal velge å oppholde seg der (Gehl 2006). I Figur 2.11 viser Gehl (2006) hvordan nødvendigheten av å oppholde seg på de urbane åpne plassene har sunket drastisk. På 1800-tallet var de urbane åpne plassene, i form av torg, et sted av nødvendighet. Her foregikk mye av handelen, samt utveksling av nyheter. Stadig ny teknologi og organisering av samfunnet har ledet til en gradvis flytting av disse nødvendige aktivitetene til arenaer innendørs. Etter hvert tok bilen over, og mange åpne plasser ble gjort om til parkering. Nærmere år 2000 ble ønsket om å få folk ut i gatene igjen sterkere. Videreutvikling, av for eksempel informasjonsteknologi, har ført til at den tidligere nødvendige aktiviteten er byttet ut med valgfri aktivitet, som for eksempel kafébesøk.

Funksjonen til dagens urbane åpne plasser er preget av denne valgfrie aktiviteten. Hovedaktiviteten for de fleste plassene er gjennomfart, men kafébesøk, ulike arrangementer, markeder, demonstrasjoner, og opphold, for eksempel ved å sitte på en benk å kikke på de som går forbi, forekommer også. I sommerhalvåret er det mest folksomt, men noe aktivitet om vinteren finner også sted. (Gehl 2006) Spesielt der hvor det er tilrettelagt for vinteraktiviteter, som for eksempel skøytebane på Bragernes Torg i Drammen.



Figur 2.11 Bruken av urbane åpne plasser har endret seg fra 1880 til 2005 (Gehl 2006).

Urbane åpne plasser består av et uteareale som er dominert av harde flater og befinner seg i et sentrumsområde (Francis & Marcus 1998). I boken «People Places» (1998) setter Francis og Marcus opp en rekke faktorer de mener bør være til stede for at urbane åpne plasser skal bli tatt i bruk (se Figur 2.12).

For at folk skal ta i bruk urbane åpne plasser bør de, om mulig, :

- Være plassert lett tilgjengelig og hvor det er enkelt å oppdage plassen.
- Vise tydelig at plassen er laget for å brukes.
- Være estetisk og engasjerende/spennende både utad og inni.
- Være møblert på en måte som passer til de ønskelige og antatte aktivitetene som kan foregå der.
- Utformes slik at brukerne føler seg trygge der.
- Tilby brukeren avkobling fra hverdagens stress.
- Være utrustet til de kravene potensielle brukergrupper har.
- Oppmuntre til bruk av flere ulike gruppers aktiviteter, uten å ødelegge for hverandre.
- Tilby gode forhold, med tanke på lokalklima, på de tidene det er forventet at plassen blir mest brukt.
- Være tilgjengelig for alle.
- Passe til de formålene plassen er tiltenkt.
- Tillate at brukerne, enten individuelt eller i grupper, kan knytte personlige bånd til plassen. Enten ved å være med å bygge den, komme med innspill til utforming, ta del i arrangementer eller midlertidige installasjoner.
- Være lette å drifte og vedlikeholde, både fysisk og økonomisk, ut i fra de forventningene en har til type plass. Eksempelvis vil en betong park være enkel å drifte, men passer ikke til forventningene om en park.
- Være utformet med likt fokus på stedet som estetisk/kunst og stedet i en sosial setting.

Figur 2.12 Faktorer Francis og Marcus mener bør være til stede for at urbane åpne plasser skal bli tatt i bruk. (Francis & Marcus 1998)

Lignende forutsetninger er også satt opp av Jan Gehl (1991). For at borgerne skal føle trygghet og ha en deltakelse og interesse i sitt byrom er det viktig å ha en god plan og politisk holdning. Balansen mellom møtested, marked og trafikk må balanseres.

2.3.1 Urbane åpne plasser og orientering

Åpne plasser kan by på utfordringer for synshemmede, og mange velger å unngå slike steder ved å velge ruter som ikke er innom slike plasser. For å komme seg trygt over store åpne plasser, for ikke å snakke om det å komme seg til den enden en faktisk skulle til, er det viktig med ledende elementer. Det kan være ledelinjer eller objekter som fungerer som delmål.

For at det skal la seg gjennomføre å lage et «indre kart» over omgivelsene er det viktig at miljøet er fysisk lettfattelig og godt tilrettelagt. Figur 2.13 inneholder en liste over viktige punkter å ta med i planleggingen, hentet fra Lindland et al. (2005).

- Å bygge opp miljøet logisk og enkelt der formidling om ledelinjer formidles.
- Varsle ved for eksempel skille mellom gående og kjørende
- Hindringer varsles som forebygging mot kollisjon
- Ledelinjer som tilkjenner retning og skifte i kurs.
- Å bruke rette vinkler.
- Ha riktig belysning som ikke blander samt bruk av kontrastfarger.
- Visuelle signaler utfylles med lyd. Skilter er tydelige og gjøres følbare. Punktskrift i spesielle situasjoner.
- Trapper markeres med kontrast på alle trinn.
- Håndlister har kontrast ved hjelp av lys inntil vegg ved trapper og ramper.

Figur 2.13 Viktige punkter å ha med i planleggingen etter Lindland et al. (2005).

KAPITTEL 3

METODE

Dette kapitlet presenterer metodene som er brukt i oppgaven.

Først presenteres evalueringsverktøy generelt, deretter evalueringsverktøyet som er utviklet for å vurdere urbane åpne plasser sin grad av universell utforming, med tanke på orientering og veifinning for synshemmede. Videre følger en begrunnelse for valg av eksempelplassene, Bragernes Torg og Strømsø Torg.

3.1 Evalueringsverktøy

En evaluering er i følge DFØ sine retningslinjer for evaluering

«en systematisk datainnsamling, analyse og vurdering av en planlagt, pågående eller avsluttet aktivitet, virksomhet, et virkemiddel eller en sektor.» (Meltevik 2015)

Evalueringer er blant annet nyttige for å finne ut hva en har oppnådd og danner grunnlag for refleksjon, læring og videre vurdering. Det kan gjøres evalueringer både under og etter en prosess, for eksempel i et byggeprosjekt. (Regjeringen.no u.å.)

En kan dele evalueringer opp i to typer: formativ og summativ evaluering. Formativ evaluering foregår som regel underveis i arbeidet. Fokuset er på prosessen. Hvor er vi og hvor skal vi videre. En summativ evaluering skjer som regel etter at arbeidet er ferdig. Her er fokuset på resultatene, for eksempel om målene satt i starten av arbeidet ble nådd. (Regjeringen.no u.å.)

Før en setter i gang med evalueringen må noen avklaringer gjøres: Hva skal evalueres? Hvorfor skal dette evalueres (mål)? Hvordan skal det evalueres? Hvilke metoder/verktøy er relevante for denne evalueringen? Hvem skal gjøre evalueringen? Hvem er resultatene viktige for? Hva benyttes dataene fra evalueringen til? Hva skal en evaluere i forhold til? (UiO 2010)

3.1.1 Evalueringsverktøyet i denne oppgaven

HENSIKT

Denne oppgaven handler om å utvikle en metode for å evaluere eksisterende anlegg; en summativ evaluering (Regjeringen.no u.å.). Hensikten er at evalueringen skal kunne gjennomføres av kommuner og andre planleggere som skal i gang med oppgraderingen av eksisterende anlegg for å gjøre de universelt utformede. Avgrensingen av oppgaven har ført til at evalueringsverktøyet i denne oppgaven er laget med tanke på universell utforming av urbane åpne plasser for synshemmede.

FORUTSETNINGER

Evalueringsverktøyet må inneholde kravene fra lovverket og hensynsgruppen. Det skal kunne benyttes av planleggere med ulik kunnskap om universell utforming, være oversiktlig, til en viss grad etterprøvbart og gi et representabelt bilde av utfordringene til anlegget. Resultatene fra en evaluering skal kunne benyttes til å sette i verk aktuelle tiltak for de viktigste manglene ved det evaluerte anlegget.

VALG AV EVALUERINGSMETODE

Da ulike personer har ulik bakgrunn og kunnskap bør verktøyet være tydelig og overlate lite til brukeren av verktøyet å vurdere. Evalueringsverktøyet har derfor endt opp som en sjekkliste. Utgangspunktet for sjekklisten er Norsk Standard NS11005:2011, og veilederen «Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning». Disse to dokumentene er opprinnelig utformet som hjelpemidler ved planleggingen av nye anlegg. De er bygget på kravene fra lovverket og kunnskap om hensynsgruppen.

UTVIKLING AV EVALUERINGSVERKTØY

I utgangspunktet var bare standarden benyttet. Veilederen er så pass ny at den ble publisert i løpet av arbeidet med oppgaven. Da veilederen viste seg å være svært relevant for oppgaven, ble også den tatt med som grunnlag for sjekklisten.

Både standarden og veilederen er bygget opp tematisk, hvor krav og anbefalinger er sortert etter temaer (se delkapittel 2.8 og 2.9). På grunn av avgrensingen av oppgaven ble bare de temaene som var relevante for synshemmede og urbane åpne plasser brukt i sjekklisten.

Teksten under hvert tema ble delt opp i punkter hvor hvert krav/hver anbefaling, så fremt det var mulig, ble stående for seg selv. Ordlyden fra dokumentene er bevart, så fremt det var mulig, for at sjekklisten skulle være så lik de originale dokumentene som mulig.

Temaene som er med fra standarden er: informasjon og veifinning, ledelinjesystem, belysning, skilt grafiske symboler og informasjonstavler, gangatkomst og gangveier, åpne dreneringer, dreneringer og kumlokk, trapper, vegetasjon og beplantning, uteoppholdsarealer, utemøbler og andre elementer og utstyr, sykkelparkering, kiosker, gågater, torg og åpne plasser, holdeplasser for buss, holdeplasser for taxi og kollektivknutepunkter.

Temaene som er med fra veilederen er: Plassering – helhetstanke, sammenheng mellom nytt og eksisterende, kontraster, hierarki, gjenkjennelse – karakter og særpreg landemerke, gjenkjennelse og repetisjon, planløsning, gulv – horisontale flater, vegger – vertikale flater, heiser trapper rulletrapper og ramper, møblering, rekkverk og håndlister, vegetasjon, belysning og hørbare elementer.

Med utgangspunkt i litteraturstudiet ble temaene rangert etter viktighet for synshemmedes orientering og veifinning. For temaene som er like i begge hjelpemidlene er de slått sammen under overskriften til veilederen. Videre ble punktene under hvert tema gjennomgått og de som ikke var relevante for synshemmede ble tatt ut av sjekklisten. Den endelige sjekklisten, med alle punktene, finnes i vedlegg 1, oversikten over rekkefølgen på temaene er vist i Figur 3.1.

REGISTRERINGER VED HJELP AV EVALUERINGSVERKTØYET

Sjekklisten ble forsøkt brukt på to eksempelsteder: Bragernes Torg og Strømsø Torg i Drammen.

Svaralternativene var i første omgang «ja», «nei» eller «kanskje», hvor «kanskje» var en gråsoner hvor svaret egentlig var «nei», men utformingen fungerte, etter min mening, godt nok til at jeg ville svare «ja». På grunn av vanskeligheter med å definere greisen mellom «kanskje» og «nei», ble sjekklisten gjennomgått på nytt hvor svaralternativene bare var «ja» eller «nei». På grunn av at utformingen av plassene foregikk før standarden og veilederen ble publisert har det ikke vært mulig å bruke disse som hjelpemidler. De konkrete målene i standarden er derfor vanskelige å kunne forutses. For punktene hvor målingene er nokså nære, men ikke helt der, ble dette markert ved svaret «nei» med «nesten» i kommentarfeltet.

Det ble gjennomført flere befaringer om våren og målinger med luminanskontrastmåler, tommestokk og vater. Sjekklisten har noen krav til lux-verdier, men undertegnede har ikke hatt tilgang til lux-måler og derfor ikke sjekket disse kravene.

Temaene i sjekklisten:	
sammenheng mellom nytt og eksisterende (VL)	
ledelinjesystem (NS)	skilt grafiske symboler og informasjonstavler (NS)
kontraster (VL)	rekkverk og håndlistes (VL)
gjenkjennelse – karakter og særpreg landemerker (VL)	heiser, trapper, rulletrapper og ramper (VL+NS)
hørbare elementer (VL+NS)	gangatkomst og gangveier (NS)
vegger – vertikale flater (VL)	møblering (VL+NS)
gulv – horisontale flater (VL)	vegetasjon (VL+NS)
åpne dreneringer drenerister og kumlokk (NS)	holdeplasser for buss (NS)
belegg og dekker (NS)	holdeplasser for taxi (NS)
belysning (VL + NS)	gågater (NS)
plassering – helhetstanke (VL)	kollektivknutepunkter (NS)
planløsning (VL)	torg og åpne plasser (NS)
hierarki (VL)	sykkelparkering (NS)
gjentakelse og repetisjon (VL)	kiosker (NS)
	toalett for uteområder (NS)

Figur 3.1 Tematisk oversikt over evalueringsverktøyet. (NS= fra standarden, VL= fra veilederen)

3.2 Begrunnelse for valg av eksempelplasser

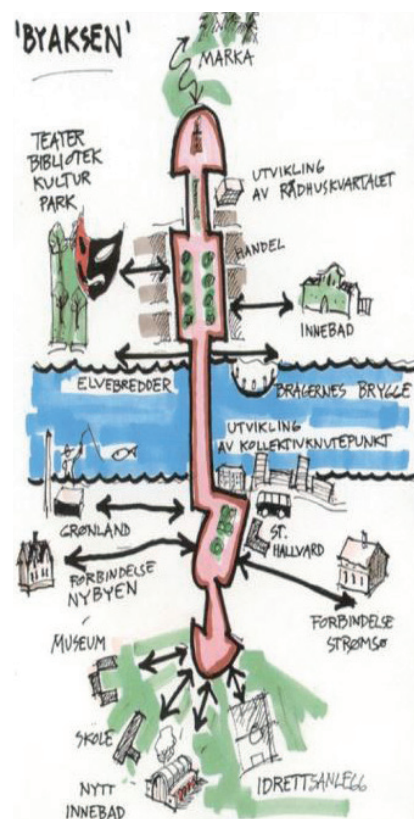
Drammen kommune gir inntrykk av å vektlegge medvirkning som metode tungt. Norges Blindforbund, ved Freddy Hoffmann (daglig leder, fylkeskontoret i Buskerud), uttrykker at Drammen kommune er flinke til å involvere blant andre Blindforbundet og Norges Handikapforbund i planleggingsprosessen. (Hoffmann 2015) I sammenheng med Buskerud fylkeskommunes seminar om universell utforming kan Rune Kløvtveit, representant fra Norges Handikapforbund, meddele at Drammen kommune i det store og hele har gjort en god jobb med universell utforming av byen. (Dirdal 2010) I tillegg til de nasjonale strategiene om universell utforming får Drammen kommune også drahjelp fra fylket. Buskerud fylkeskommune har en regional delplan for universell utforming med formål å motivere til å ta ordentlig tak i dette temaet.

Jeg har valgt Bragernes Torg og Strømsø Torg som inngår i den sentrale “byaksen” (illustrert i Figur 3.3). Begge plassene er relativt nylig modernisert.

Plassene vurderes ut i fra en sjekkliste, som er basert på Norsk Standard “Universell utforming av opparbeidete uteområder” og veilederen “Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning”. Evalueringen av de to plassene skal gi insikt i hvordan er evalueringsverktøyet er i bruk, og resultatene tas med i diskusjonen om evalueringsverktøyet gir en realistisk oppfatning av den evaluerte plassens universelle utforming.



Figur 3.2 Drammen ligger i Buskerud fylke.



Figur 3.3 Byaksen i Drammen. Bragernes Torg ligger på nordsiden av elven og Strømsø Torg på sørsiden. (Andersen et al. 2015)

KAPITTEL 4

EKSEMPELPLASSER

Dette kapitlet omhandler eksempel plassene, Bragernes Torg og Strømsø Torg, jeg har brukt i oppgaven.

Innledningsvis presenteres eksempel plassene kort med litt historie, hvordan de ser ut i dag. Deretter følger en tematisk oppsummering av resultatene fra evalueringen.

Avslutningsvis oppsummeres resultatene i tall.

4.1 Eksempelplassene

Bragernes torg, på nordsiden av elven, ble i 2005 kåret til Norges beste uterom. I ettertid kom det imidlertid flere misfornøyde tilbakemeldinger, med tanke på universell utforming fra enkelte brukere. (Thorvaldsen 2009)

Den åpne plassen er blant annet lokasjonen for ulike aktiviteter, som for eksempel skøytebane om vinteren. Den søndre delen av Bragernes torg er stoppested for samtlige busser og derav et viktig kollektivknutepunkt på nordsiden av elven.

Strømsø torg, på sørsiden, er et viktig kollektivknutepunkt på Strømsø-siden av elven, da alle busser på denne siden av elven er innom her. I tillegg er plassen knyttet opp mot jernbanestasjonen i Drammen, samt holdeplass for taxi. Strømsø torg er relativt nytt, sto ferdig i 2012, og universell utforming har vært vektlagt i utformingen.

Planleggingsprosessen rundt Strømsø Torg er et godt eksempel på at medvirkning, i form av å ta med interesseorganisasjoner som Norges Handikapforbund og Norges Blindforbund, fungerer. (Hoffmann 2015)



Figur 4.1 Eksempelplassene ligger på hver sin side av Drammenselven; Bragernes Torg i nord og Strømsø torg i sør.

4.1.1 Bragernes Torg

Ferdigstilt:	2003
Byggherre:	Drammen kommune
Prosjekterende:	Sundt og Thomassen AS
Entreprenør:	Isachsen entreprenør AS
Pris:	55 millioner kroner
Areal:	13 300 m ²
Hovedformål:	Handelstorg



Figur 4.2 Bragernes Torg. Rammen markerer avgrensingen av plassen i denne oppgaven, og tilsvarer arealet i faktaboksen over.

BAKGRUNN

Det opprinnelige Bragernes Torg, fra før 1800-tallet, var mye mindre enn i dag. Det hadde en bredde som varierte mellom 17-23 meter. Etter en stor bybrann i 1866 fikk Bragernes torg den bredden den har i dag, 63 meter. Siden den gang har plassen vært en viktig del av sentrumskjernen i Drammen. (Drammen kommune 2011)

Hovedfunksjonen er, og har alltid vært, handelstorg. Her ble det solgt landbruksprodukter og varer fra husfliden. Plassen ble også tidligere brukt som kontrollstasjon for slakt. Dette har også vært stedet for ulike møter, et populært møtested blant befolkningen. (Borgen 2004 s.54)

Da bilinnvasjonen traff Drammen på 1950-tallet ble store deler av torget brukt til parkering. Trafikken i sørenden av torget over til bybroen var så uryddig at den i perioder måtte dirigeres av politiet (Figur 4.3). (Sellæg & Knudsen 1993 s.16)

DAGENS UTFORMING

Dagens Bragernes Torg sto ferdig i 2003 og strekker seg over tre kvartaler med en slak stigning mot nord. Hvert kvartal har sin funksjon; festplassen, handelstorget og transportknutepunktet (Figur 4.4). Fasadene, møbleringssonen og hovedgangaksen fremhever byaksen fra ås til ås (Figur 4.5).

Den nordligste delen er festplassen (Figur 4.6 og Figur 4.9). En scene er plassert sentralt på plassen med Bragernes kirke, brannstasjonen og rådhuset i bakgrunnen. Foran scenen er det en stor åpen plass, med gatestein, rammet inn av trapper i nord, øst og vest. Denne plassen blir blant annet brukt til skøytebane om vinteren. Overgangen til handelstorget defineres av en gangsoner som knytter gågaten på hver side sammen.

Den midtre delen er handelstorget (Figur 4.7 og Figur 4.10). Her står tre permanente boder i møbleringssonen; to på vestsiden som selger blomster og en Narvesenkiosk i øst. Mellom møbleringssonene står fontenen "Sankt Hallvards brønn". Plassen er ellers åpen med plass for midlertidige boder. Dekket også her er gatestein.

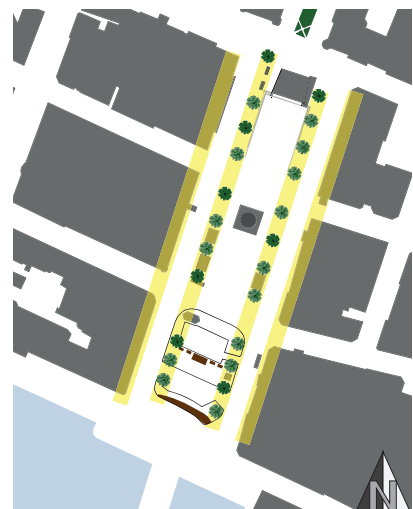
Den sørligste delen er kollektivknutepunktet (Figur 4.8 og Figur 4.11), som ligger nærmest Drammenselven. Her er det slutt på gågatesonen som gjelder for resten av Bragernes Torg. Plassen omkranses av veger. På hver av sidene er det en bussholdeplass. I midten finner vi taxiholdeplass og et offentlig toalettbygg. I sør er det et lyskryss med overgang til Strømsø via bybroen. Bybroen er i dag stengt for privatbiler, men tilgjengelig for buss og taxi.



Figur 4.3 Politi dirigerer trafikken på den sørligste delen av Bragernes torg. (Sellæg & Alsvik 2010)



Figur 4.4 Plassens tre deler. Gågatene, markert i grønt, samt festplassen og handelstorget er en del av gågatesonen.



Figur 4.5 Trekkene, trappene og fasadene fremhever byaksen.



Figur 4.9 Festplassen i nord.

Figur 4.6 Festplassen sett fra sør.



Figur 4.10 Handelstorget i midten.

Figur 4.7 Handelstorget sett fra sør.

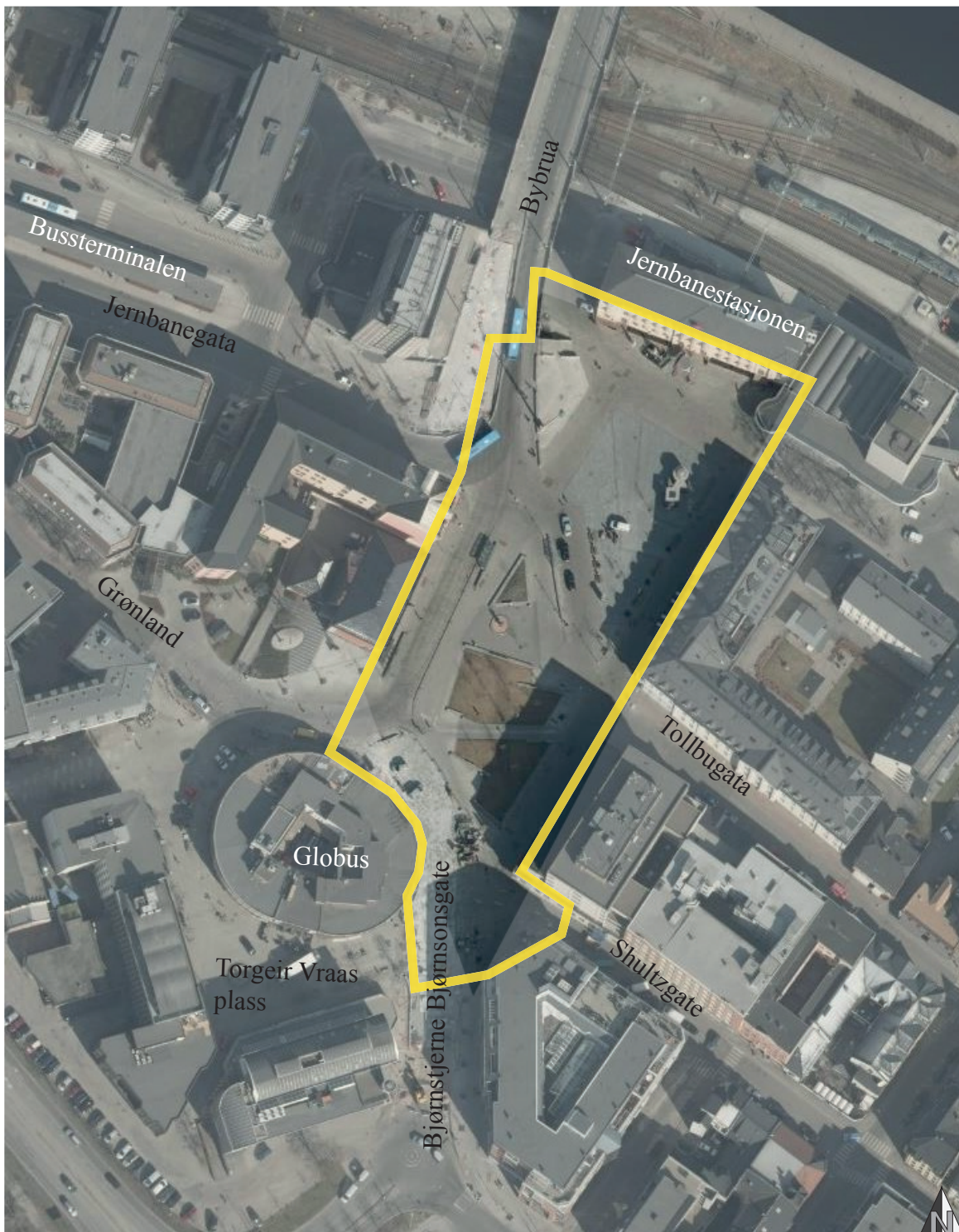


Figur 4.11 Kollektivknutepunktet i sør.

Figur 4.8 Kollektivknutepunktet sett fra vest.

4.1.2 Strømsø Torg

Ferdigstilt:	2011 / 2012
Byggherre:	Drammen kommune
Prosjekterende:	Link landskap og Multiconsult AS
Entreprenør:	Isachsen entreprenør AS
Pris:	100 millioner kroner
Areal:	8500 m ²
Hovedformål:	Kollektivknutepunkt



Figur 4.12 Strømsø Torg. Rammen markerer avgrensingen av plassen i denne oppgaven, og tilsvarer arealet i faktaboksen over.

BAKGRUNN

Sentrum på Strømsø-siden av elven lå tidligere lenger opp mot åsen, ved Strømsø kirke. Da jernbanen kom i 1868, ble sentrumet flyttet nærmere elven. Plassen fikk da navnet Jernbanetorget. Til å begynne med var plassen rektangulær. Flere branner herjet også på denne siden av elven og påvirket utformingen av plassen. (Sellæg & Alsvik 2010 s.301) I 1947 at plassen fikk navnet Strømsø Torg. (Borgen 2004 s.391)

Frem til 2011 besto plassen av en stor rundkjøring og parkeringsplasser (se Figur 4.13). Som en del av Drammen kommune sin tanke om å «*ta byen tilbake til folket*» ble Strømsø torg til byjubileet 2011 totalt rehabilitert. Bybrua ble stengt for personbiltrafikk og torget utformet som et kollektivknutepunkt med mennesket i sentrum. (Andersen et al. 2015).

Historisk har handel vært viktig også på dette torget, men hovedfokuset har gradvis skiftet til transport. (Sellæg & Knudsen 1993 s.15) I dag er plassens hovedfokus knutepunktet mellom tog, buss og taxi.

DAGENS UTFORMING

Strømsø torg strekker seg ut over to kvartaler, med en glidende overgang til Torgeir Vraas plass ved Globus-bygningen i sør. Plassen er utformet etter prinsippet om «shared space», der plassen er tilgjengelig for gående, syklende og kjørende, men på de gående sine premisser. Plassen har en triangulær-lignende form. Plassen kan deles i to deler, en grå del i nord og en grønn del i sør (Figur 4.14). De to deler er atskilt av holdeplass for taxi.

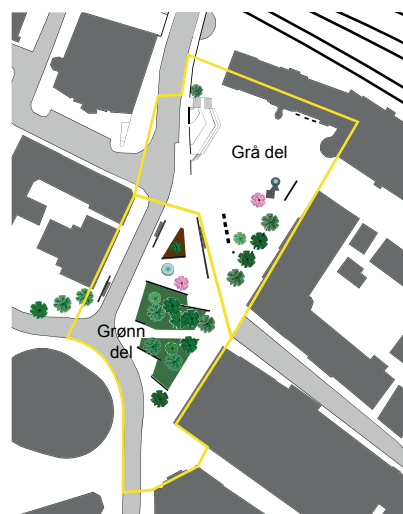
Bybrua treffer den grå delen av plassen i det nordvestre hjørnet. I nedgangen fra broen til plassen er et tribuneanlegg. Jernbanestasjonen har hovedinngang i plassens nordøstre hjørne. Utenom tribunen befinner møbleringen seg på sørøstsiden av denne delen av plassen. Vannpaviljongen; en vann- og lysskulptur (Figur 4.15) er en del av møbleringen.

Den grønne delen av plassen har bussholdeplasser langs fasadene i vest og et rekreasjon- og venteområde på resten av plassen. Rekreasjon- og venteområdet består av gresshauger med trær, med benker rundt. På denne delen av Strømsø torg står fontenen «Bragernes, Strømsø og Tangen» (Figur 4.16) laget av Per Hurum. (Andersen et al. 2015)

Dekket på plassen er grå granitt lagt i ulike mønster for å definere ulike soner. Buss- og taxi holdeplassene har også dette dekket, og signaliserer at plassen har en «shared space» funksjon.



Figur 4.13 Tidligere var det en rundkjøring på plassen. (Bautz 2012)



Figur 4.14 Plassens to deler.



Figur 4.15 Vannpaviljongen.

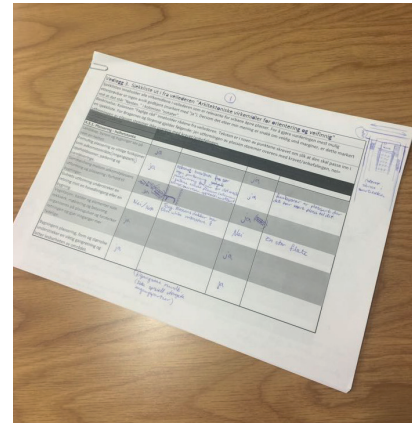


Figur 4.16 Fontenen "Bragernes, Strømsø og Tangen".

4.2 Resultater fra sjekklisten

For å få innsikt i hvordan evalueringsverktøyet, som er utformet i denne oppgaven, er i bruk har det blitt gjort en evaluering av eksempelplassene. Evalueringsverktøyet er, som tidligere nevnt, en sjekkliste (Figur 4.17) med utgangspunkt i NS 11005:2011 “Universell utforming av opparbeidete uteområder” og veilederen «Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning».

Resultatene blir her presentert tematisk. Temaene er de samme som i sjekklisten, men i en litt annen rekkefølge for å få en bedre forståelse og logisk oppbygging av kravene og anbefalingene. Krav og anbefalinger for hvert tema oppsummeres i de grønne boksene, etterfulgt av en oppsummering av resultatene for hver av plassene. De mer detaljerte resultatene for hvert krav, med temaene i samme rekkefølge som i sjekklisten, finnes i vedlegg 2.



Figur 4.17 Sjekklisten som er brukt ved registreringene sammen med opphavsdokumentene.

TORG OG ÅPNE Plasser

Torg og åpne plasser skal i henhold til standarden ha et ledelinjesystem. Nærmere beskrivelser av ledelinjesystem tas opp i punktet om *ledelinjesystem*. Relevante krav i punktet *gågater* er også gjeldende. Standarden oppfordrer også til bruk av soneinndeling. Soneinndeling er et av kravene til gågater.

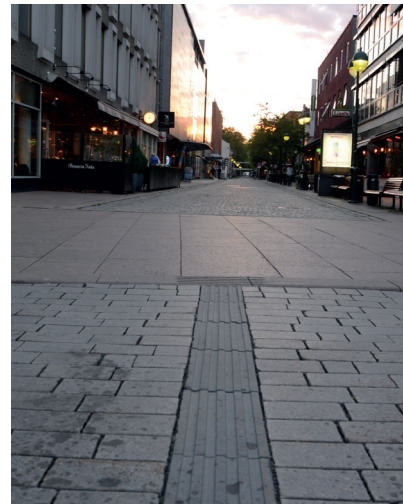
Resultatene for dette temaet presenteres ikke her, da alt presenteres i temaene gågater og ledelinjesystem.

SAMMENHENG MELLOM NYTT OG EKSISTERENDE

Sammenhengen mellom anlegget som bygges og de omkringliggende omgivelsene er viktig. Eksempelvis med tanke på god flyt og sammenheng i gang- og sykkelveinettet. Typologien til det nye anlegget bør tilpasses typologien til de eksisterende bygningene og landskapet.

Bragernes

Typologien til plassen passer sammen med typologien til omgivelsene. Gangveinettet er også godt integrert med det omliggende gangveinettet, og følger samme retningsstruktur. Imidlertid er de kunstige ledelinjene på plassen ikke koblet sammen med det omliggende området (Figur 4.18).



Figur 4.18 De kunstige ledelinjene på plassen er ikke koblet sammen med det omliggende området.

Strømsø

Det er stor forskjell i typologien til plassen i forhold til de omkransende bygningene (Figur 4.19). Det er god flyt i gangveinettet. De kunstige ledelinjene på plassen ender delvis i elementer som kan lede videre, men det er også ledelinjer som ender uten en klar fortsettelse.



Figur 4.19 Det er stor kontrast mellom noen av bygningene og selve plassen.

PLASSERING - HELHETSTANKE

Hvordan brukeren skal finne frem bør ligge til grunn for plasseringen av bygninger, innganger og andre hovedfunksjoner. Alle elementer som brukes har potensiale til å fremme orientering og veifinning, for eksempel til å lede brukeren mot hovedfunksjonene.

Bragernes

Området omkring, samt selve plassen, har en stram kvartalstruktur. Plassen passer fint inn i denne kvartalstrukturen, og er en viktig del av byaksen på Bragernes-siden av elven. Den stramme kvartalstrukturen gjør det enkelt å forstå hvor en skal. Dekket er for det meste gatestein med ulike mønstre, rutenett og buer. Mønstrene bidrar ikke i stor grad til å understreke gangretninger. To alléer følger gangsonen på hver side av plassen (Figur 4.20) og sammen med annen møblering som er plassert der, understrekes kommunikasjonsveien og byaksen.



Figur 4.20 Møbleringen og alléen understreker gangretningen.

Strømsø

Strømsø Torg ligger i overgangen mellom en kvadratisk struktur i øst og en løsere struktur i vest. Plassen er også en del av byaksen på Strømsø-siden av elven. Hovedfunksjonene har en sentral plassering på plassen. En allée fremhever en av gangretningene langs østsiden. Den øvrige møbleringen er spredt ut på en måte som kan gjøre plassen vanskeligere å få oversikt over. Dekket består av heller i ulike grånyanser og leggemønstre. Mønstret og fargeforskjellene bidrar i hovedsak ikke til lettere veifinning. Et unntak er i midlertid en «sykkelrute» (Figur 4.21) som har et eget leggemønster som følger ruten gjennom hele anlegget. Forskjellene i mønster og farge kan være vanskelig å få øye på.



Figur 4.21 «Den røde løperen» er lagt ut for syklende med et eget leggemønster.

PLANLØSNING

Soneinndeling kan bidra til enklere orientering og veifinning. De ulike sonene må være tydelig markert både visuelt og taktilt. Gangsonens skal være fri for hindringer, med et slett og jevnt dekke. Møbleringssonen inneholder møbler og utstyr, for å sikre fri ferdsel i gangsonen. Dekket i møbleringssonen kan være mer ujevnt enn i gangsonen. Grensen mellom to soner kan fungere som en ledelinje. Bevegelseslinjene bør være enkle, kortest mulig, og ha få retningsendringer. Eventuelle retningsendringer bør være rettvinklede.

Bragernes

Plassen har en ryddig og enkel soneinndeling, men markeringen av sonene er ikke like tydelig. Gangsonen og møbleringssonen har stort sett det samme gatesteinsdekket, men med noe annerledes mønster. En vannrenne er med på å definere skillet mellom gang- og møbleringssonen (Figur 4.22). Gangsonen er fri for hindringer og har få retningsendringer. De retningsendringene som er, har stort sett rette vinkler.



Figur 4.22 En vannrenne (markert på hver side i gult) definerer skillet mellom sonene.

Strømsø

Soneinndelingen og planløsningen kan oppfattes vanskelig å lese og uryddig ved første møte med plassen. Det er flere møbleringssoner som deles opp av bevegelseslinjene/gangsonene. Den grønne delen har noen terrengmurer i grensen mellom gang- og møbleringssonen som kan være visuelle ledende elementer (Figur 4.23). Gangsonen er fri for hindringer. Dekket er taktilt likt i alle sonene; slett og jevnt. Bevegelseslinjene er lagt kortest mulig og har få retningsendringer.



Figur 4.23 Terrengmurene på den grønne delen angir retning. Blant annet på grunn av at det også er benker, kan det ikke være en del av ledelinjesystemet.

GÅGATER

For gågater stilles det krav til stigningsforhold, tverrfall, nivåsprang, soneinndeling, eventuell reklame, belysning og pullerter. Stigningsforhold, tverrfall og nivåsprang nevnes mer utfyllende i punktet om *gangatkomst og gangveier*.

Bragernes

Figur 4.27 viser soneinndelingene. Plassen har en soneinndeling som mest baserer seg på hvor ting står og hvor hovedferdselslinjene ligger. Møbleringssonen består i hovedsak av to rader i nord-sørlig retning hvor alle trær, benker, avfallsbeholdere, sykkelstativ osv. står plassert (se Figur 4.24). På både øvre og midtre del er de to møbleringsssonene koblet sammen med henholdsvis scene og St.Hallvard's brønn. På den nedre delen er store deler av arealet bilveg og parkeringsplass. Disse arealene omkranses av en møbleringssone. Langs fasadene er det et granittdেকে som jeg definerer som veggzone. På den nedre delen er veggsonen smalere for å gi plass til gangzone og møbleringssone mellom fasade og bilveg. Gangsonen dekker de øvrige arealene.

Om soneinndelingen stilles det også krav til at de ulike sonene skal skilles ved hjelp av ulike dekker. Øvre og midtre del har et tydelig skille mellom veggzone og gangzone da veggsonen har et dekke av granittheller og gangsonen har et dekke av gatestein (Figur 4.26 og Figur 4.28). På den nedre delen har alle sonene samme dekke; betongsteinsheller, med innslag av asfalt (Figur 4.29).

Belysning anbefales å brukes til å fremme orientering, ved å følge gateløpet og fremheve kryss og møteplasser. Dette er ikke gjennomført på plassen. Belysningen følger hovedferdselen langs fasadene, men fremhever ikke kryss og møteplasser. Belysning utdypes videre i punktet om *belysning*. I følge standarden bør pullerter unngås. Det er ingen pullerter på plassen.



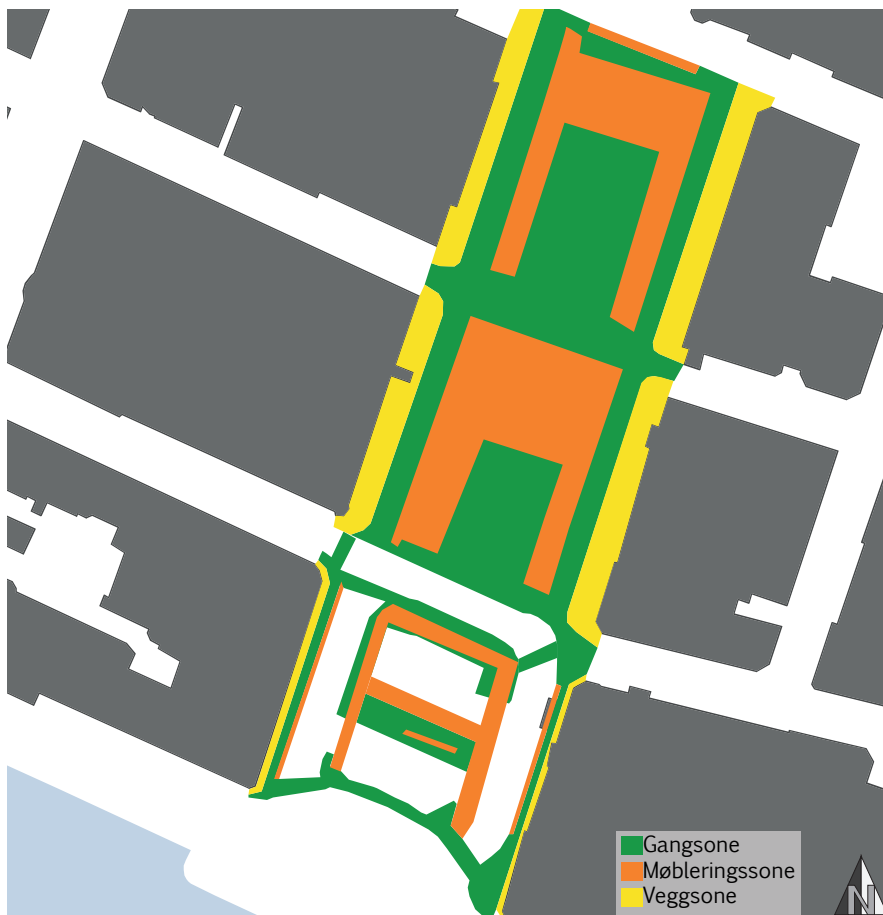
Figur 4.24 Møbleringssone på den øvre delen av plassen.



Figur 4.25 Dekket i gangsonen er for det meste gatestein, samt et felt med betongstein.



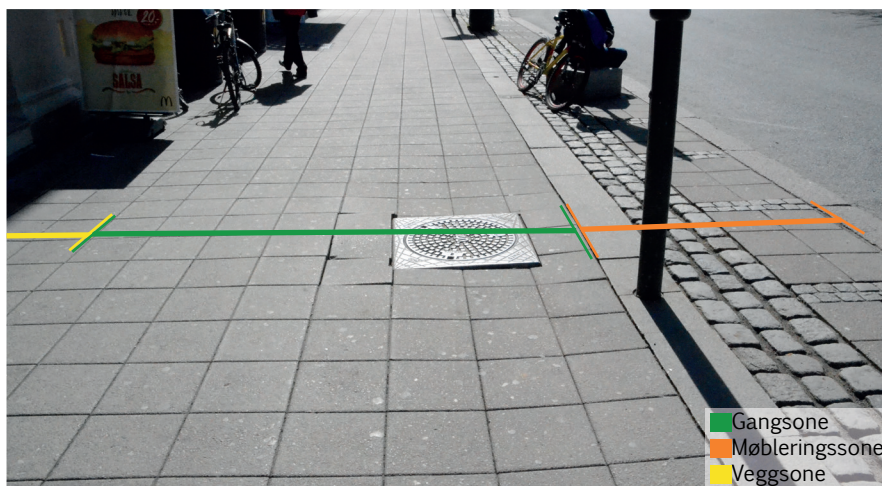
Figur 4.26 Veggzone definert av granittheller. Her brukt til uteservering.



Figur 4.27 Soneinndeling



Figur 4.28 Dekket i de ulike sonene på øvre og midtre del.



Figur 4.29 Soneinndeling langs fasadene på den nedre delen.

GÅGATER

For gågater stilles det krav til stigningsforhold, tverrfall, nivåsprang, soneinndeling, eventuell reklame, belysning og pullerter. Stigningsforhold, tverrfall og nivåsprang nevnes mer utfyllende i punktet om *gangatkomst og gangveier*.

Strømsø

Soneinndelingen er vist i Figur 4.32. Møblering og beplantning er relativt samlet og definere møbleringssonen (Figur 4.30). Veggsonen defineres av møbleringen inntil fasadene. Ferdselssonen/gangsonen blir da det øvrige arealet.

Det er variasjoner i farge og mønster på dekket, men dette følger ikke soneinndelingen.

Reklamen på plassen henger på en reklamesøyle i møbleringssonen (Figur 4.31). Belysningen har et kunstnerisk preg med ulike farger og mønstre, spesielt på den grå delen. Noe av belysningen følger hovedferdselsårene, men fremhever ikke kryss og møteplasser. Belysning utdypes videre i punktet om informasjon og veifinning. Pullerter bør unngås. Det er ingen pullerter på plassen.



Figur 4.30 Møbleringen er stort sett samlet, og danner møbleringssonen.



Figur 4.32 Soneinndeling



Figur 4.31 Reklame er festet på en søyle sentralt på plassen.

KONTRASTER

Kontraster kan bidra til å lette lesbarheten av et område. Grensen mellom kontrastene kan fungere som en visuell ledelinje. Overgangen mellom kontraster kan være kjennemerker og fortelle hvor en er og hvor langt en er kommet på ruten.

Bragernes

I seg selv er den åpne plassen i kontrast med de tette bygningene rundt. Da vil plassen være et kjennemerke som forteller hvor en er. Størstedelen av plassen er dekket med gatestein. Denne står i kontrast til de jevne hellene i veggsonen. Kvelds- og nattestid er det stor kontrast i belysningen. Fasadene og gangveiene langs fasadene er godt opplyst, imens resten av plassen ligger i mørke (Figur 4.33).



Figur 4.33 Det er stor kontrast i belysningen. Store deler av plassen ligger i mørke.

Strømsø

Strømsø Torg ligger i overgangen mellom en stram kvadratur i øst og en løsere bygningsstruktur i vest. Plassen kan deles i to kontrasterende deler: En grå, hard, åpen del, samt en grønn, myk og mer lukket del (Figur 4.34). Plassen er preget av kanter men har noen runde elementer, som for eksempel fontenen.



Figur 4.34 Plassen er delt i to deler, en grå og en grønn.

GJENKJENNELSE - KARAKTER OG SÆRPREG, LANDEMERKER

Gjenkjennbare elementer er viktig for orienteringen på steder hvor bygningsmassen og gatenettet er ensartet og repetert. Spesielle bygninger, skilt, skulpturer eller vegetasjon kan fungere som landemerker. En vet hvor en er, hvor en skal skifte retning og hvor en skal videre.

Bragernes

Det er flere karakteristiske bygninger som omkranser plassen. Plassen i seg selv vil også være et landemerke i bydelen. På plassen kan blant annet scenen (Figur 4.35) og St. Hallwardsbrønn være gjenkjennbare elementer. Nattestid lyser toalettet med et karakteristisk blått lys.



Figur 4.35 Scenen og bygningene i bakgrunnen er gjenkjennbare elementer.

Strømsø

Plassen er i seg selv et landemerke. Også Strømsø Torg er omkranset av noen karakteristiske bygninger. Belysningen på holdeplassene og noen av bygningene er vesentlig sterkere enn resten av plassen. Dette gjør at disse elementene kan fungere som «fyr» og hjelpe med veifinningen (Figur 4.36). Den grå delen har mye kunstnerisk belysning og gjør plassen til et kjennemerke også når det er mørkt.



Figur 4.36 Jernbanesbygningen er som en fyrlykt når det er mørkt.

GJENTAKELSE OG REPETISJON

«Elementer som gjentas og repeteres, danner en serie eller kjede og gir et særpreg som er lett å huske og kjenne igjen.» (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015)

Bragernes

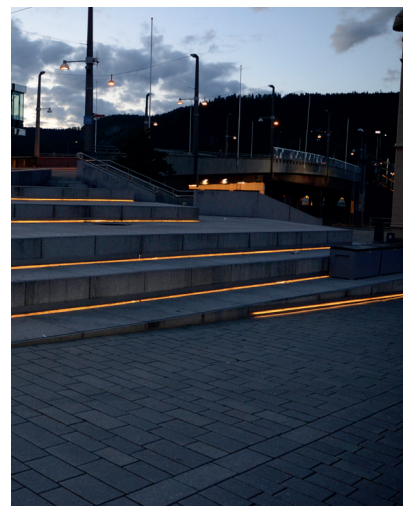
Langs hele plassen i to rekker finner en hestekastanjetrær med benker under (Figur 4.37). Trærne er plassert på rekke med lysarmatur i mellom. Denne rekken av elementer bidrar til å angi retning.



Figur 4.37 Trær med benker under gjentas.

Strømsø

Også på Strømsø Torg er det en allé som angir retning. I belysningen er det en del gjentakende elementer, blant annet grønne uplights langs «sykkelruten», og en lysstripe under flere av sitteelementene (Figur 4.38).



Figur 4.38 Tribunen er et av flere sitteelementer som er markert med en lysstripe.

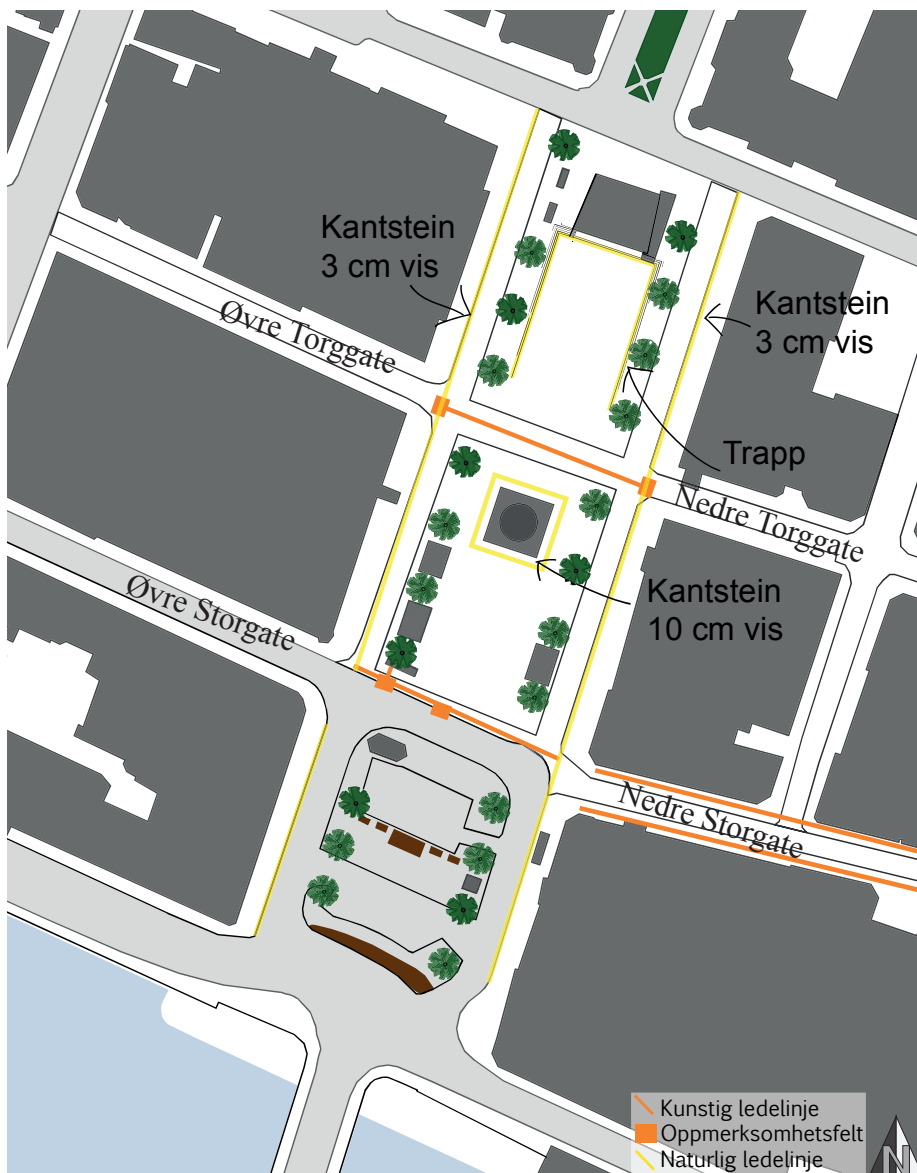
LEDELINJESYSTEM

Et ledelinjesystem skal være sammenhengende og bestå av ledelinjer, oppmerksomhetsfelt og farefelt. Det stilles krav til god kontrast mellom elementene og omgivelsene, samt en fri bredde som sikrer trygg ferdsel på begge sider av linjen. Dersom kantstein brukes som ledende element skal denne ha en viskant på minst 8 cm.

Bragernes

Ledelinjesystemet på Bragernes Torg er mangelfullt. På kartet i Figur 4.39 er naturlige og kunstige ledelinjer markert. To bygde ledelinjer er med på å definere overgangene mellom plassens tre funksjoner. Disse linjene skal knytte sammen gateløpene som blir delt i to av plassen, men linjene er ikke koblet sammen med selve gatene (se Figur 4.40 og Figur 4.43). I retningen nord-sør er fasadene og en 3 cm kant mellom veggzone og gangzone naturlige ledelinjer (Figur 4.41), dette er ikke en høy nok kant til å tilfredsstille kravet i standarden. St. Halvards brønn ligger på et opphøyd areale (se Figur 4.42). Kantsteinene rundt brønnen kan ha ledende funksjon. Denne har en viskant på 10 cm.

Kontrastene er ikke tilfredsstillende ved hverken de naturlige eller de kunstige ledelinjene. Bruken av oppmerksomhetsfelt og farefelt er heller ikke tilfredsstillende på plassen. Det er ingen farefelt, selv om det hadde vært på sin plass ved toppen av trappene på Festplassen og ved bussholdeplassene i Kollektivknutepunktet. Oppmerksomhetsfelt er også manglende ved f.eks. bunnen av trappene. Trapper går nøyere gjennom i punktet om *trapper*. Ved en av bussholdeplassene er oppmerksomhetsfelt brukt der det skulle ha vært et farefelt. Bussholdeplasser går nøyere gjennom i punktet om *holdeplass for buss*.



Figur 4.39 Ledelinjesystemet på Bragernes Torg.



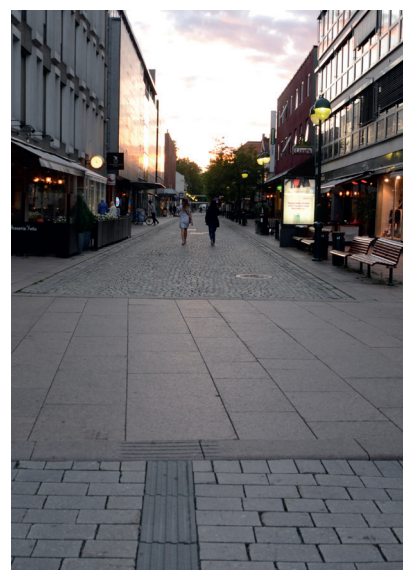
Figur 4.41 Kant mellom heller og gatestein, 3 cm vis.



Figur 4.42 Opphøyd kant rundt St. Halvards brønn.



Figur 4.40 Kunstige ledelinjer på plassen er ikke koblet sammen med ledelinjene i Nedre Storgate.



Figur 4.43 Andre gågater har ikke ledelinjer. Også her leder ledelinjen fra plassen ut i ingenting. (Bildet er av Øvre Storgate)

LEDELINJESYSTEM

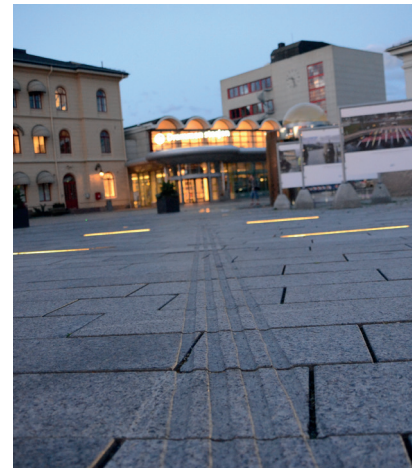
Et ledelinjesystem skal være sammenhengende og bestå av ledelinjer, oppmerksomhetsfelt og farefelt. Det stilles krav til god kontrast mellom elementene og omgivelsene, samt en fri bredde som sikrer trygg ferdsel på begge sider av linjen. Dersom kantstein brukes som ledende element skal denne ha en viskant på minst 8 cm.

Strømsø

Ledelinjesystemet er vist i Figur 4.46. De kunstige ledelinjene er sammenhengende på hele plassen og knyttet sammen med oppmerksomhetsfelt og farefelt. De kunstige ledelinjene følger primært hovedbevegelseslinjene på plassen (Figur 4.44). Ledelinjesystemet er koblet sammen med holdeplassene for buss. Holdeplassen for taxi er ikke en del av ledelinjesystemet (Figur 4.47). Det er et langt granitt-element med lehus, som kan fungere som ledelinje ved både buss- og taxiholdeplassene.

Det beste resultatet for luminanskontrast mellom ledelinjesystemet og overflatedekket, er farefeltet i toppen av trappen som ble målt til 0,2. Dette er langt i fra standarden, som krever 0,8 for farefelt og 0,4 for ledelinjer og oppmerksomhetsfelt.

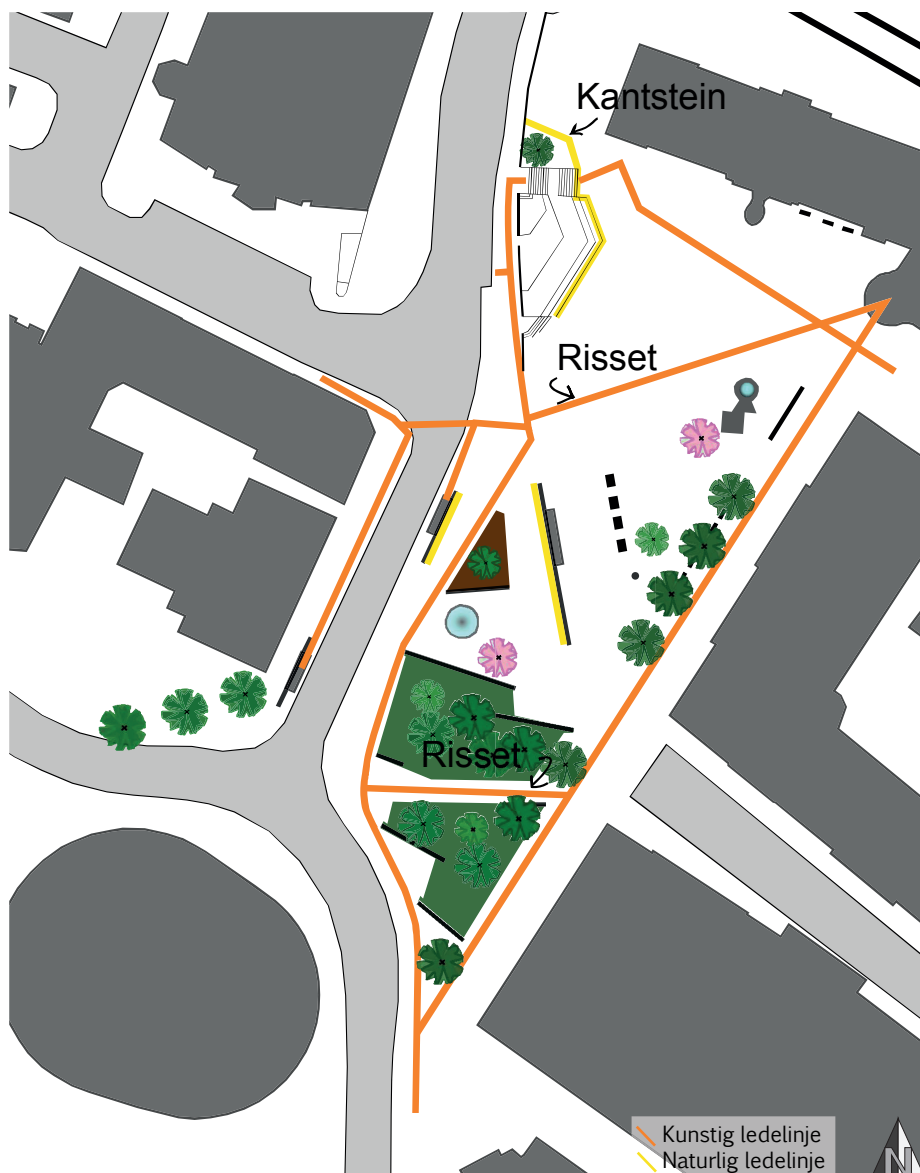
Det er god plass på hver side av ledelinjene på hele plassen, med ett unntak. I den sørvestlige enden av den grønne delen er ledelinjen lagt for nær en av benkene (Figur 4.45). Fri bredde på ene siden av ledelinjen måles her til 0,59 m, i stedet for 0,9 m som er kravet.



Figur 4.44 Ledelinjen som krysser den grå delen.



Figur 4.45 Ledelinjen ligger for nær en av benkene på den grønne delen.



Figur 4.46 Ledelinjesystemet på Strømsø Torg. "Risset" betyr at ledelinjen er risset inn i dekket i motsetning til å være egne elementer som de resterende ledelinjene.



Figur 4.48 Det er to ledelinjer som er risset inn i dekket.



Figur 4.49 De fleste ledelinjene består av egne elementer som er lagt ned i dekket.



Figur 4.47 Holdeplassen for taxi er ikke en del av ledelinjesystemet, som er fremhevet i gult.



Figur 4.50 De kunstige ledelinjene (fremhevet i gult) slutter ved trappen. Kantsteinen leder videre til undergangen.

SKILT, GRAFISKE SYMBOLER OG INFORMASJONSTAVLER

Informasjonen som gis skal være lett å finne, kortfattet og entydig. Viktig informasjon skal gis med flere virkemidler; visuelt, taktilt og auditivt. Standarden stiller krav til type font, skriftstørrelse og kontrast mellom skrift og bakgrunn.

Bragernes

Bragernes Torg har flere visuelle skilt, men ingen taktile skilt. Informasjonen gis i hovedsak med grafiske symboler (Figur 4.51 og Figur 4.52), unntaket er rutetabeller og tilleggsinformasjon, eksempelvis vareleveringstider i gågatesonen, som gis med visuell tekst. Plassen har ingen taktile skilt, noe som hadde vært aktuelt ved toalettet på den sørlige delen.



Figur 4.51 Noen av skiltene er ment for bilister og syklist, andre for gående.



Figur 4.52 Kart over bussholdeplassene i nærheten.

Strømsø

Det er lite informasjon som gis ved skilting. Den eneste skiltingen angår buss og taxi holdeplassene (Figur 4.54), samt skilt om gågatesone overfor bilister (Figur 4.53). Det er ingen taktile skilt eller orienteringslyd.



Figur 4.53 Skilt om ågate-sone.



Figur 4.54 Kart over bussrutene.

HØRBARE ELEMENTER

Bevisst bruk av lyd, både kunstig og naturlig lyd, kan fremme veifinning. Trafikkstøy, mennesker, rennende vann og lydsignaler er eksempler på hørbare elementer som kan brukes aktivt i veifinningen. Det er viktig med pålitelige lydkiler som ikke endrer seg etter tid på døgnet og årstid. Kunstige hørbare elementer kan vurderes benyttet i tillegg til andre virkemidler hvis dette er nødvendig for veifinningen. Viktig informasjon kan vurderes å gis ved lyd, og være plassert på sentrale steder.

Bragernes

Ved fotgjengerovergangene i sørenden er det lydsignaler ved grønn mann. Det er fire slike fotgjengeroverganger. Lyden fra hver av de kan høres over hele området, som kan gjøre det vanskelig å høre hvilken fotgjengerovergang lyden angår.

St. Hallvarvs brønn lager lyd når vannet står på om sommeren. Denne lyden kan bidra til å lette orienteringen for synshemmede.

Strømsø

Om sommeren er det lyd fra de to fontenene på plassen, som da vil hjelpe orienteringen.

HIERARKI

Ved å fremheve hovedfunksjoner og nedtone bifunksjoner vil leseligheten av anlegget bedres. Hierarki blant gangveiene bidrar til enklere veifinng. Belysningen bør understreke hierarkiet.

Bragernes

Hovedfunksjonene på Bragernes Torg er aktiviteter/arrangementer, opphold, og kollektivknutepunkt. Gjennomfart er en bifunksjon som også er viktig på et torg. Hovedfunksjonene er lagt i midten av plassen, og bifunksjonen holdes til utkanten. En allé med hestekastanjer på hver side av plassen skiller hovedfunksjonene fra bifunksjonen. Det er ikke hierarki i dekket, da både hoved- og bifunksjoner stort sett har gatestein som dekke (Figur 4.55). Benker er plassert jevnt ut over hele plassen i tilknytning til alléene, fontenen og holdeplassene. På kvelds- og nattestid er hierarkiet omvendt enn på dagtid. Gjennomfart er hovedfunksjonen, og vises tydelig i belysningen. Fasadene og gangsonen er opplyst, mens resten av plassen ligger i mørke.



Figur 4.55 Arealene for arrangementer, opphold og gjennomfart har samme dekke.

Strømsø

Hovedfunksjonene på Strømsø Torg er også aktiviteter/arrangementer, opphold, og kollektivknutepunkt. Gjennomfart og gange mellom kollektivtilbudene er en nødvendig bifunksjon. Nattestid er det kollektivknutepunktet og gjennomfart som blir hovedfunksjonen til plassen. De ulike kollektivtilbudene er plassert godt synlig. Holdeplassene og inngangen til jernbanestasjonen har sterkest belysning (Figur 4.56). Sittmulighetene er mange, ulikt utformet, og innbyr til opphold. Kreativ belysning understreker de viktigste bevegelseslinjene.



Figur 4.56 Taxi- og bussholdeplassene er blant stedene på plassen med best belysning.

BELYSNING

Belysningen bør være i tråd med hierarkiet og understreke målpunkter, bevegelseslinjer eller plassens form. Belysning kan integreres i rekkverk og håndlister. Belysningen skal ikke være til hinder for brukerne av plassen. Armatur og stolper skal plasseres utenfor gangsonen og selve belysningen skal ikke være blendende. Blendende belysning må unngås, spesielt uplights i dekket i gangsonen.

Bragernes

Hierarkiet om kvelds- og nattestid har gjennomfart og kollektivknutepunkt som hovedfunksjoner. Belysningen er nesten i tråd med dette, da gangsonen langs fasadene og noen av holdeplassene er opplyst. Gangsonene som krysser plassen ligger imidlertid i mørke. Lyktestolpene står i møbleringssonen og lyser opp møbleringssonen og gangsonen langs fasadene (Figur 4.58). Resten av plassen ligger i mørke (Figur 4.59). En av bussholdeplassene har lys i lehuset. Kuben med toalett og pissoar, som står på den sørlige delen, lyser blått (se Figur 4.57). Den blå kuben skiller seg ut fra de omliggende lyskildene og gjør toalettet lettere å lokalisere. Alle lyktestolpene står, som nevnt, i møbleringssonen og er dermed ikke en snublefare eller til hinder for ferdsel.



Figur 4.57 Kuben med toalett og pissoar lyser blått om kvelden.



Figur 4.59 Østre del av Handelstorget sett fra Kollektivknutepunktet. Belysningen er rettet mot gangsonen langs fasadene på hver side.

Figur 4.58 Torget har både oppadrettet og nedadrettet belysning.

BELYSNING

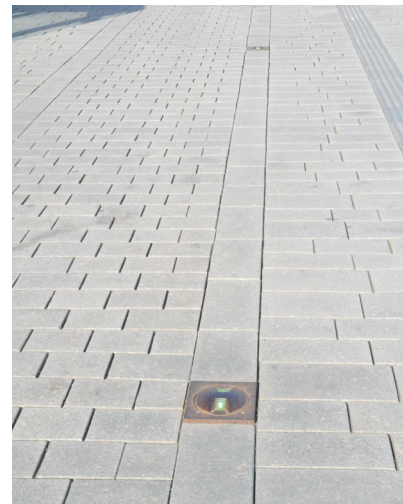
Belysningen bør være i tråd med hierarkiet og understreke målpunkter, bevegelseslinjer eller plassens form. Belysning kan integreres i rekkverk og håndlister. Belysningen skal ikke være til hinder for brukerne av plassen. Armatur og stolper skal plasseres utenfor gangsonen og selve belysningen skal ikke være blendende. Blendende belysning må unngås, spesielt uplights i dekket i gangsonen.

Strømsø

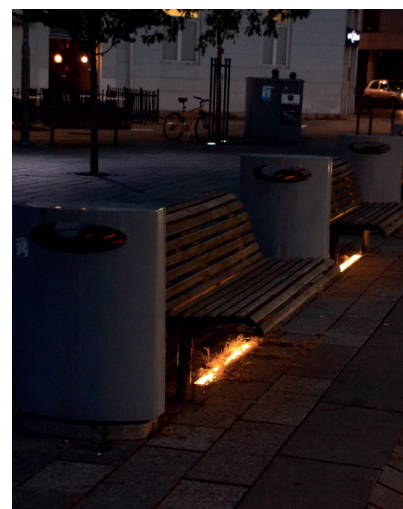
Belysningen på Strømsø Torg er for det meste ikke fysisk til hinder for brukerne. Noen grønne lys, som leder an for syklende, kan utgjøre en snublefare, da disse stikker 27 mm over overflatedekket (Figur 4.60).

Hierarkiet om kvelds- og nattestid har gjennomfart og kollektivknutepunkt som hovedfunksjon. Holdeplassene for buss og taxi, samt hovedinngangen til jernbanestasjonen er sterkest belyst (Figur 4.63 og Figur 4.64). Den øvrige grå delen har en god del belysning, mens den grønne delen er minst opplyst. I overflatedekket er det lagt ned belysning som ledende elementer (Figur 4.64). En rute for syklende ledes av grønne punkter, og gående ledes over den grå delen ved hjelp av belysning lagt i striper, på tvers av bevegelsesretningen, på hver side av ledelinjen som er risset inn i dekket (Figur 4.65). Langs benkene, trinnene i tribunen og ene håndlisten i trappen er det lagt inn belysning, som også kan lette veifinningen (Figur 4.65, Figur 4.66 og Figur 4.67). Kunstnerisk belysning av den grå delen kan være et kjennemerke.

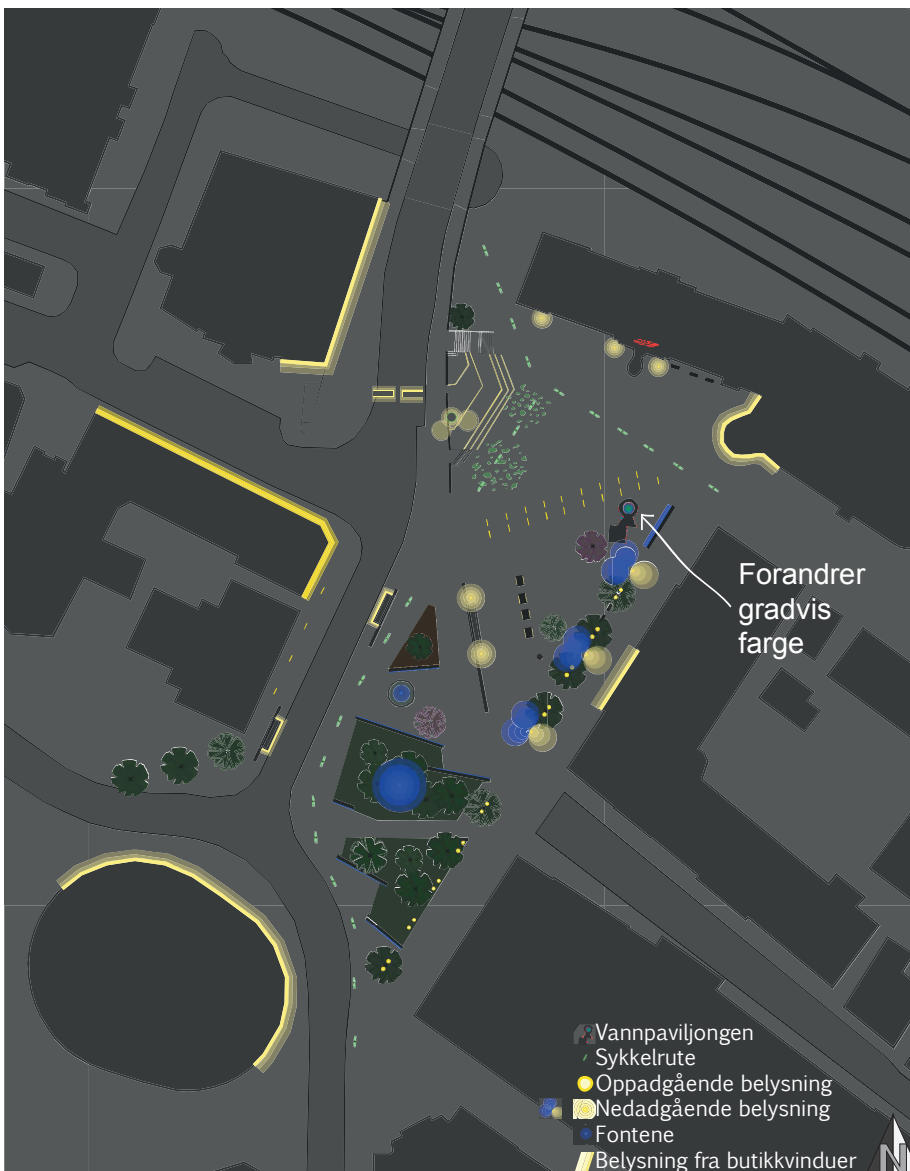
Plassen har mye oppadrettet belysning fra bakkenivå, såkalt uplights. Størstedelen av denne belysningen befinner seg i hovedferdselsårene, og kan i stor grad føre til blanding.



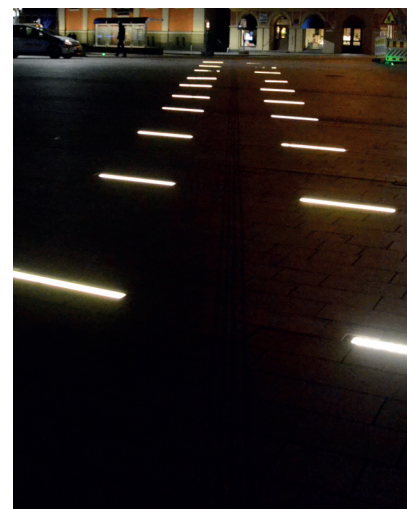
Figur 4.60 Lysene som leder syklende stikker 27 mm opp over overflatedekket.



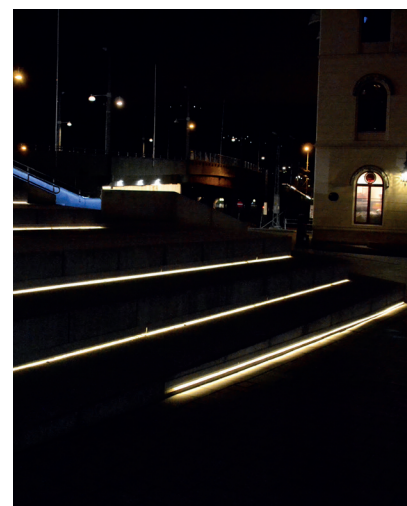
Figur 4.61 Flere av sittelementene har belysning under.



Figur 4.62 Torget har mye variert belysning.



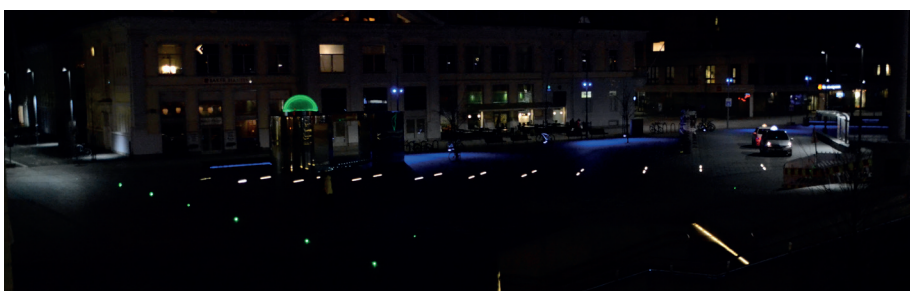
Figur 4.65 Belysningen følger ledelinjen som krysser over den grå delen. Denne kan virke blendende.



Figur 4.66 Hvert trinn i tribuneanlegget har en lyslist.



Figur 4.63 Holdeplassene, til høyre, og inngangen til jernbanestasjonen, i midten, er øverst i lys-hierarkiet.



Figur 4.64 Den grå delen sett fra bybrua. Vannpaviljongen, i midten, har en kuppel med belysning som kontinuerlig skifter farge (grønn på bildet).



Figur 4.67 Nederste håndlist har belysning.

GANGATKOMST OG GANG VEIER

Ut i fra standarden skal gangatkomster og gangveier være oversiktlige og gjøre det enkelt å orientere seg. De skal være trinnfrie, slak stigning (1:20), fri bredde på 1,8 m og fri høyde på 2,25 m. For hver 0,6 m skal det være et horisontalt hvileplan. Dekket skal være fast, jevnt og sklisikkert med visuell og taktil avgrensing.

Bragernes

Gangveiene på Bragernes Torg følger i hovedsak fasadene i nord-sørlig retning (se Figur 4.68). Mellom hver del er det en tilrettelagt gangvei med heller (betong mellom øvre og midtre (Figur 4.69), og granitt mellom midtre og nedre, (Figur 4.70)). Gangveiene knytter sammen gågaten Øvre og Nedre Torggate som deles i to av plassen (Figur 4.69).

Plassen heller ned mot Drammenselven i sør med stigningen 1:33, som er innenfor kravet om 1:20. Målingen ble gjort på den nordlige delen, hvor det antas å være størst stigning. Den nedre delen har den slakeste hellingen. Plassen har en total stigning på ca 2 m. Det er ingen tydelige hvileplan. Det åpne området foran scenen på den øvre delen er lagt med et slakere fall enn gangveiene langs fasaden.

Det er tydelig taktil avgrensing av gangveiene som krysser plassen øst-vest da disse er av granitt og betongheller og den øvrige plassen består av gatestein. Gangveiene langs fasadene har et gatesteinsdekke som er det samme som i møbleringssonen. Den visuelle avgrensingen er best mellom veggsone og gangsone hvor veggsone er rød drammensgranitt, og gangsone er grå gatestein. Samme kontrast finnes mellom gangveien som skiller midtre og nedre del (Figur 4.70).



Figur 4.68 Festplassen og Handelstorget er en del av gågate-systemet, mens Kollektivknutepunktet domineres av buss og taxi.



Figur 4.69 Gangveien som kobler sammen Øvre og Nedre Torggate.



Figur 4.70 Tilrettelagt gangvei mellom Øvre og Nedre Storgate.

GANGATKOMST OG GANG VEIER

Ut i fra standarden skal gangatkomster og gangveier være oversiktlige og gjøre det enkelt å orientere seg. Det skal være trinnfrie, slak stigning (1:20), fri bredde på 1,8 m og fri høyde på 2,25 m. For hver 0,6 m skal det være et horisontalt hvileplan. Dekket skal være fast, jevnt og sklisikkert med visuell og taktil avgrensing.

Strømsø

Strømsø Torg er designet etter prinsippet om «shared space» og det er derfor ingen definerte gangveier. De kunstige ledelinjene følger i stor grad hovedbevegelseslinjene, definert av hvor brukerne faktisk går (Figur 4.71).

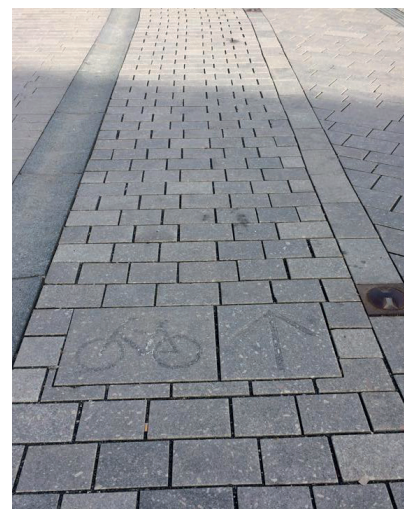
Plassens dekke er for det meste granitt. Det er ulike leggemønster og farger (gråtoner) som definerer soner, men disse sonene ligger stort sett på tvers av hovedbevegelseslinjene (Figur 4.72). En sone for syklende er definert med et bestemt leggemønster, som følger hele sonen over plassen (Figur 4.73).

Plassen er innenfor kravene om stigningsforhold, nivåforskjeller og fri bredde og høyde. Unntaksvis er bakken opp til Bybrua (Figur 4.74) brattere enn kravet i standarden, 1:15. Det er ingen hvileplan i løpet av denne stigningen.

Det er hverken tydelige taktile eller visuelle avgrensinger av gangveiene.



Figur 4.71 Hovedferdselsårene følger de kunstige ledelinjene på plassen.



Figur 4.73 Sonen tilegnet sykkel defineres av leggemønsteret i dekket.



Figur 4.74 Oppgangen til bybrua er brattere enn kravet, og har ingen hvileplan.



Figur 4.72 Hovedferdselsåren over den grå delen (markert i gult) krysser ulike typer dekke.

BELEGG OG DEKKER

Dekket skal være fast, jevnt, sklisikkert, og uten nivåforskjeller over 20 mm. Eventuelle åpne fugebredder skal ikke være bredere enn 10 mm. Hogd gatestein og grov singel nevnes spesifikt av standarden som uegnet i gangsonen.

Bragernes

Som vist i Figur 4.78 består store deler av plassen av gatestein. Av Figur 4.78 ser vi også at gatesteinen ligger i størstedelen av gangsonen og møbleringssonen.

Overgangen mellom veggzone og gangzone på øvre og midtre del har en nivåforskjell på 30 mm. Der hvor tilrettelagt gangvei, med heller og ledelinje, krysser plassen øst-vest møter veggsonen på begge sider av plassen, er denne nivåforskjellen tatt bort ved at gangsonen er hevet (Figur 4.79).

Trappeanlegget er av Drammensgranitt, samme som veggsonen. Anlegget er lagt for å gi plassen foran scenen en slakere helling. Trinnene tar opp terrenget, og blir færre jo lenger unna scenen de ligger. Trinnene holder høyden på opptrinnet gjennom hele bredden, mens det omliggende dekket krummer ned mot neste trinn. (Figur 4.76)

Flere av fugene i gatesteinsdekket har en større fugebredde enn standarden tillater. Gatesteinsdekket på Bragernes Torg har en fugebredde som varierer mellom 5 mm og 35 mm. Fugene til et kumlokk i veggsonen på den øvre delen ble målt til 30 mm på det meste. (Figur 4.77)

ÅPNE DRENSRENNER, DRENSRISTER OG KUMLOKK

Etter standarden skal åpne drenerer, drenerer og kumlokk ikke ligge i gangsonen. Der det ikke er mulig å legge de utenfor gangsonen skal de ligge i plan med overflatedekket.

Kumlokkene på plassen ligger for det meste utenfor den definerte gangsonen. De som ligger i gangsonen ligger for det meste i plan med overflatedekket. Det ble registrert to avvik hvor kumlokkene ligger 20 mm over overflatedekket (ved tilrettelagt gangvei mellom øvre og midtre del, og ved en av bussholdeplassene. Se Figur 4.78 og Figur 4.82).

Drenerer er lagt i grensen mellom gangzone og veggzone på øvre og midtre del, samt i bunnen av trappeanlegget.



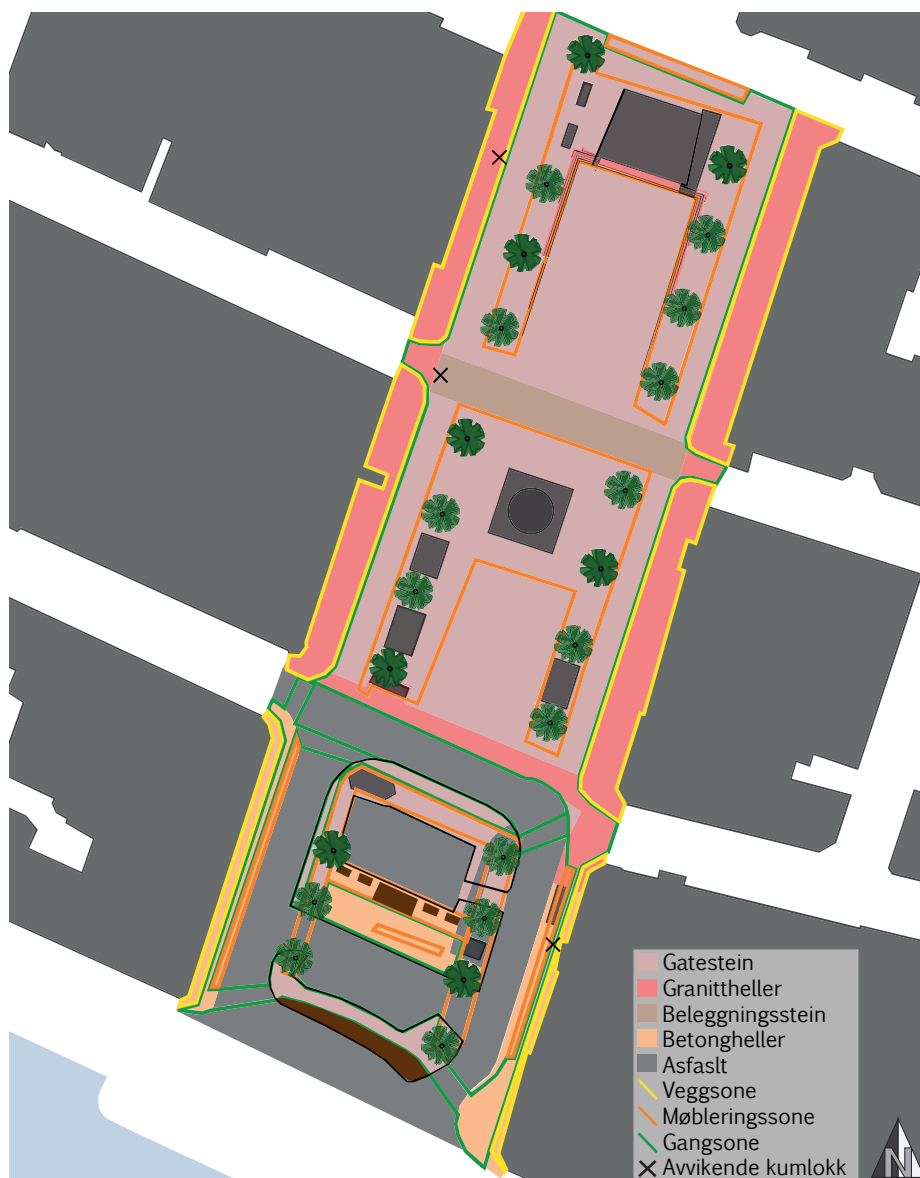
Figur 4.75 Store deler av plassen har et gatesteinsdekke. Her vises den midtre delen.



Figur 4.76 Overgangen mellom trappetrinn og omliggende dekke.



Figur 4.77 Fugebredden mellom kum og dekke er 30 mm på det meste (høyre side på bildet).



Figur 4.78 Plassen har fem ulike dekker. Det er delvis samsvar mellom dekkene og soneinndelingen.



Figur 4.80 Kollektivknutepunktet har i hovedsak asfalt dekket. Bildet viser østsiden av plassen.



Figur 4.81 Tilrettelagt gangvei mellom Handelstorget og Kollektivknutepunktet sett fra øst.

ÅPNE DRENSRENNER, DRENSRISTER OG KUMLOKK



Figur 4.79 Nivåforskjellen mellom heller og gatestein utjevnes ved den tilrettelagte gangveien mellom Festplassen og Handelstorget.



Figur 4.82 Et av kumlokkene ved bussholdeplass D stikker opp over overflatedekket. Noen av de tilliggende hellene ligger også skjevt.

BELEGG OG DEKKER

Dekket skal være fast, jevnt, sklisikkert, og uten nivåforskjeller over 20 mm. Eventuelle åpne fugebredder skal ikke være bredere enn 10 mm. Hogd gatestein og grov singel nevnes spesifikt av standarden som uegnet i gangsonen.

Strømsø

Dekket på plassen består av heller, for det meste i granitt (Figur 4.85), med ulik farge og leggemønster. Det er et fast og jevnt dekke, uten nivåforskjeller.

På den grå delen er der to riller som rammer inn det mørke dekket på midten av plassen (Figur 4.83 og Figur 4.85). Disse rillene har en bredde på 4,5 cm. Dette er for så vidt ikke fuger, men prinsippet rundt kravet til fugebreddene vil jeg si at gjelder også i dette tilfellet.

Kunstige ledelinjer er for det meste lagt ned som egne steinelementer. To steder er ledelinjer risset inn i det omkringliggende dekket. Dette er beskrevet tidligere i punktet om *Informasjon og veifinding*.



Figur 4.83 Rillene på den grå delen har en bredde på 4,5 cm.

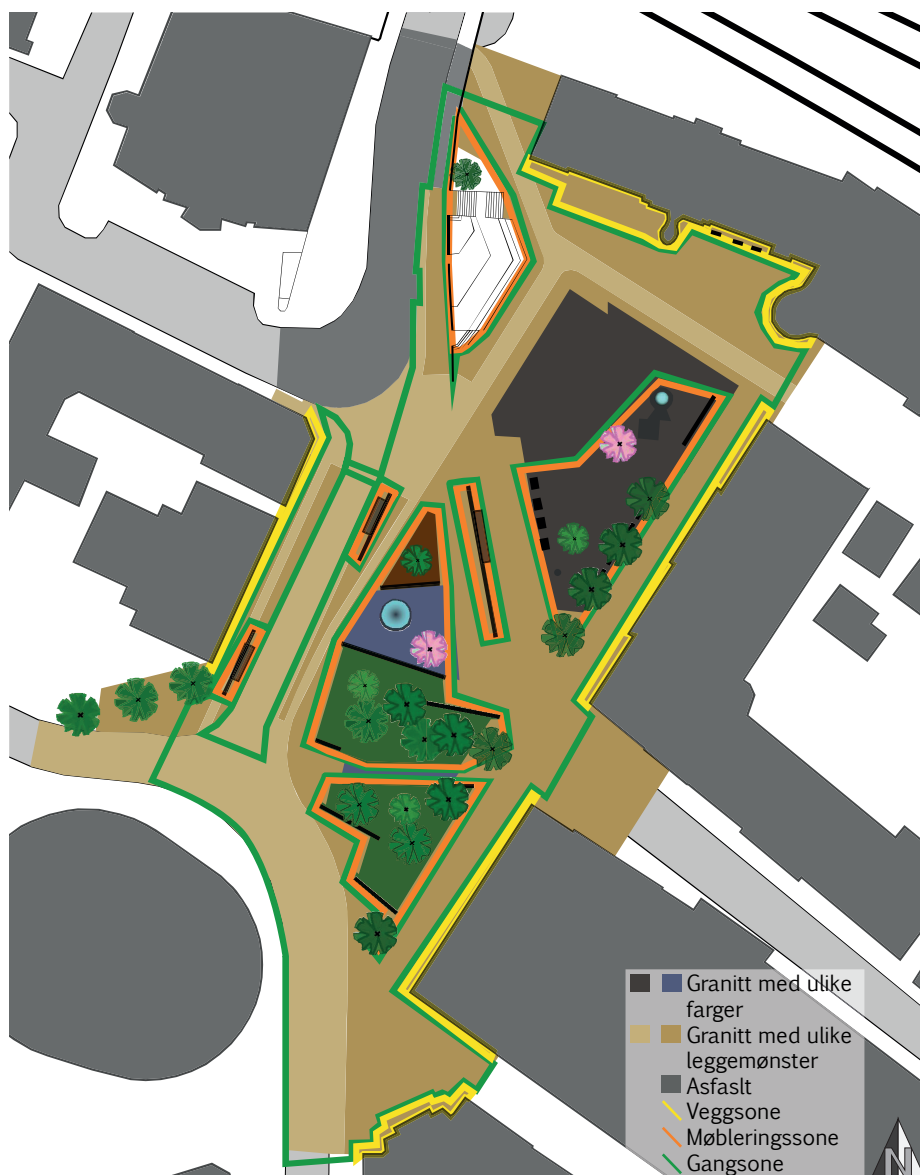
ÅPNE DRENSRENNER, DRENSRISTER OG KUMLOKK

Etter standarden skal åpne dremsrenner, dremsrister og kumlokk ikke ligge i gangsonen. Der det ikke er mulig å legge de utenfor gangsonen skal de ligge i plan med overflatedekket.

Det er vanskelig å legge kumlokk utenfor gangsonen da denne sonen utgjør størstedelen av plassen. I hovedgangaksene er det få kumlokk, men noen forekommer (Figur 4.84). Stort sett ligger disse i plan med overflatedekket. Noen steder stikker kumlokkene litt over eller under. Avviket varierer mellom 1 - 1,5 cm.



Figur 4.84 Dremsrist og kumlokk i hovedgangaksen.



Figur 4.85 Dekket på plassen er for det meste granittheller av ulike farge og leggemønstre.



Figur 4.87 Dekket er av ulike farge og med ulikt leggemønstre.



Figur 4.88 Når dekket er vått viser ulikhetene i farge godt.



Figur 4.86 De ulike dekkene følger ikke hovedgangaksene konsekvent. (Ledelinjene, som godt representerer hovedgangaksene, er markert i gult. Overganger mellom dekker er markert i rødt)

GULV - HORIZONTAL FLATER

Møsteret i dekket kan brukes aktivt til å lede brukeren. Visuelle og taktile kontraster bidrar til bedre leselighet. Dekket i gangsonen bør ha større formater og være slettere og jevnere enn dekket i møbleringssonen. Fargerforskjeller i dekket bør følge soneinndelingen. Eventuelle kunstige ledelinjer må skille seg fra det omliggende dekket i format, farge og taktilitet. Fuger og vannrenner kan også brukes bevisst til å lede brukeren.

Bragernes

Møsteret i dekket bidrar ikke aktivt til å lede brukeren. Dekket er stort sett det samme, gatestein, over hele plassen uavhengig av soner. Veggsonen har det største formatet, samt er jevnt og slett (Figur 4.89). De kunstige ledelinjene skiller seg ikke ut fra det omliggende dekket. Fuger er heller ikke brukt aktivt som ledende element. Vannrenner følger gangsonen og kan være med på å angi retning. Vannrennene skiller seg ikke ut taktilt eller visuelt og kan derfor være vanskelig å oppfatte. Til gjengjeld har vannrennen en utforming som ikke utgjør noen snubelfare.



Figur 4.89 Veggsonen har dekket med størst format.

Strømsø

Det er gjort forsøk på å «legge ut den røde løperen» ved at det bestemt mønster danner en vei, som er ment for sykler (Figur 4.21). Fargen på dette dekket er imidlertid det samme som på det tilliggende dekket, som gjør at mønsterforskjellene synes dårlig. Det er lagt ulike farger og leggemønstre rundt på plassen, som synes å delvis følge soneinndelingene men med flere avvik. Dette kan gjøre soneinndelingen vanskeligere å oppfatte, noe som hemmer orienteringen. Møbleringssonen har generelt større formater i dekket enn gangsonen (Figur 4.90). Fuger brukes ikke aktivt som et ledende element.



Figur 4.90 Dekket i møbleringssonen (venstre) har større format enn gangsonen (høyre).

VEGGER - VERTIKALE FLATER

Vertikale flater kan være vegger, gjerder, støtte- og terrengmurer, kanter og kantstein. Dette er et veldig enkelt og sterkt ledende virkemiddel som er en både visuell og taktil kontrast til horisontale flater. Farger og belysning kan fremheve og markere ulike funksjoner. De vertikale elementene må være fri for tilliggende hindringer. Overgangen mellom for eksempel en vegg og et annet ledende element er avgjørende for veggens potensiale som ledende element. Dører bør skille seg ut fra veggen. I viktige kommunikasjonsarealer bør dører stå åpne eller åpnes automatisk. Søylar på rekke kan angi en retning, men kan ikke være et ledende element for blinde.

Bragernes

Ingen av de vertikale flatene som har potensiale til å være ledende elementer er knyttet sammen med andre ledende elementer. Trær og lyktestolper står på rekke og kan være med å angi retning. Døren til toalettet er av et annet materiale og har enn annen farge enn veggene, både på utsiden og innsiden. Døren åpnes automatisk. Et rosa sykkelstativ (Figur 4.91) kan brukes som kjennemerke.



Figur 4.91 Ett av sykkelstativene skiller seg ut fra de andre og kan være et kjennemerke.

Strømsø

Det er flere hindringer inntil de vertikale elementene. Få av elementene er koblet sammen i et større ledende nettverk. Et unntak er en sammenhengende ledelinje fra gjerdet over bybrua som går innom håndløperen i trappen (Figur 4.92) og over i en kunstig ledelinje som ender ved inngangen til jernbanestasjonen. Lyktestolper er stilt opp på rekke med alléen, og kan være med på å angi retning.



Figur 4.92 Rekkverket til bybrua går over i håndlisten til trappen, og danner en sammenhengende ledelinje.

HEISER, TRAPPER, RULLETRAPPER OG RAMPER

Vertikale kommunikasjonsveier bør plasseres samlet og lett synlig. Det skal være enkelt å forklare retningsbeskrivelser til andre.

Ramper anbefales ved mindre høydeforskjeller. De skal ha en stigning som ikke er brattere enn 1:20. Unntaket gjelder ramper hvor total lengde på rampen er 3 meter eller kortere, da maks stigning 1:12. Det skal være hvileplan i toppen, bunnen og for hver 0,6 meter stigning. Rampen skal ha sidekanter som er 10 cm høye.

Trapper skal være gode å gå i og være tydelig merket for å unngå ulykker. Det stilles minimumskrav til dybden på inntrinn og trappens stigning. Dimensjonen mellom inntrinn og opptrinn skal være det samme gjennom hele trappeforløpet. To trinn eller færre bør unngås. I toppen av trappen skal det være et farefelt og i bunnen et oppmerksomhetsfelt. Hver trappeforkant skal markeres med kontrastfarge. Trappene skal være belyst. Toppen og bunnen av trappen skal være spesielt godt opplyst.



Figur 4.96 En kan ikke se rampen når en står ved trappen opp til scenen.



Figur 4.95 Hver side har en sidekant som alltid er på høyde med scenegulvet.

Bragernes

Hele plassen har en slak stigning. Det er både en trapp og en rampe opp til scenen. Disse er ikke plassert samlet, men på motsatt side av hverandre. Det er derfor ikke mulig å se begge alternativene samtidig (Figur 4.96). Det er forholdsvis enkelt å forklare en rute til andre.

Rampen har en stigning på 1:12 og en lengde på 2,3 meter. Det er et tilfredsstillende areale for hvileplan i toppen og bunnen av rampen. I bunnen av rampen er dekket imidlertid gatestein. Det er ikke behov for hvileplan underveis da total stigning er 8 centimeter. Det er sidekanter på rampen som når opp til sceneplanet gjennom hele rampeløpet (Figur 4.95).

Trappene på Bragernes Torg er ikke en del av hovedgangaksene. De rammer inn festplassen foran scenen, og er bygget for å ta opp terrenget. Nærmest scenen er det 5 trinn. Det blir færre og færre trinn vekk i fra scenen for å være på høyde med omliggende overflatedekke (Figur 4.94). Det vil si at det lengst unna scenen er bare ett og to trinn igjen, noe som strider mot standarden. Dimensjonene mellom inntrinn og opptrinn variere også litt gjennom hele trappen. Ingen av trappene har oppmerksomhetsfelt, farefelt eller merking av trappeforkant. I bunnen av trappen er det en drenering (Figur 4.93). Trappen er ikke belyst.



Figur 4.94 Trappeanlegget ved scenen på den øvre delen kan være vanskelige å oppdage for synshemmede.



Figur 4.93 I bunnen av trappen er det en drenering i stedet for oppmerksomhetsfelt.

HEISER, TRAPPER, RULLETRAPPER OG RAMPER

Vertikale kommunikasjonsveier bør plasseres samlet og lett synlig. Det skal være enkelt å forklare retningsbeskrivelser til andre.

Ramper anbefales ved mindre høydeforskjeller. De skal ha en stigning som ikke er brattere enn 1:20. Unntaket gjelder ramper hvor total lengde på rampen er 3 meter eller kortere, da maks stigning 1:12. Det skal være hvileplan i toppen, bunnen og for hver 0,6 meter stigning. Rampen skal ha sidekanter som er 10 cm høye.

Trapper skal være gode å gå i og være tydelig merket for å unngå ulykker. Det stilles minimumskrav til dybden på inntrinn og trappens stigning. Dimensjonen mellom inntrinn og opptrinn skal være det samme gjennom hele trappeforløpet. To trinn eller færre bør unngås. I toppen av trappen skal det være et farefelt og i bunnen et oppmerksomhetsfelt. Hver trappeforkant skal markeres med kontrastfarge. Trappene skal være belyst. Toppen og bunnen av trappen skal være spesielt godt opplyst.



Figur 4.97 Formen på tribunen antyder at det er en stigning/rampe bak.



Figur 4.98 Rampen sett fra Bybrua.

Strømsø

Det er forholdsvis enkelt å forklare en rute til andre. Fra plassen og opp til bybrua er det en trapp og en stigning, som under dette temaet omtales som rampe. Rampen ligger bak tribuneanlegget og trappen, men forstås likevel som et alternativ til trappen (Figur 4.97). Stigningen er på 1:15, men er for lang til at unntaksregelen til stigning er gjeldene. Det er tilfredsstillende arealer for hvileplan i toppen og bunnen av bakken. Det er ingen hvileramper underveis i rampeløpet. Det er ingen håndlist. Det er ingen sidekant mot veien, men det er rekkverk på sidene av brua, og granittelementer (Figur 4.98) som sidekant på siden som er vendt bort fra veien. Det er noen opphold i sidekanten der hvor trappen og innganger til tribuneanlegget er (Figur 4.99).



Figur 4.99 En av åpningene til tribuneanlegget.

Trappen på Strømsø Torg er en del av hovedbevegelselinjene på plassen. Forholdet og størrelsene på inntrinn, opptrinn og stigning er innenfor kravene i standarden. Farefeltet i toppen av trappen er 0,5 meter dypt (Figur 4.100). Dette er for lite i følge standarden som skal ha minst 0,6 meter dybde. I bunnen av trappen er det et tilsvarende farefelt som i toppen av trappen, i stedet for oppmerksomhetsfelt som kreves av standarden. Trappeforkanter er merket med en nedrisset renne i trinnene (Figur 4.101). Disse har ikke tilstrekkelig kontrast etter standarden, henholdsvis 0,2 mot 0,8.



Figur 4.100 Farefelt i toppen av trappen, samt farefelt mot ujevnt dekke rett før trappen.



Figur 4.101 Trappeforkantene er merket med en risset linje.

REKKVERK OG HÅNDLISTER

«Rekkverk og håndlister kan danne kontinuerlige ledelinjer som er lette å følge, behagelige å holde i og som gir god leding. (...) Ved å montere håndlist langs en ledende vegg kan man signalisere at det er en gangsoner langs veggen. Dette vil kunne hindre at tilfeldig møblering plasseres i sonen.» (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015) Ramper og trapper skal ha håndlister i to høyder, 0,7meter og 0,9 meter, på begge sider.

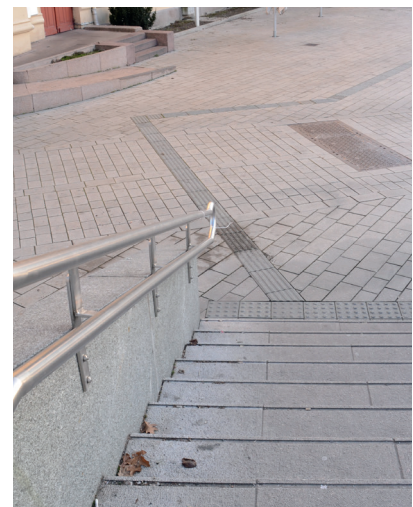
Bragernes

Det er ingen rekkverk eller håndlister på Bragernes Torg som tas med i denne sjekklisten.

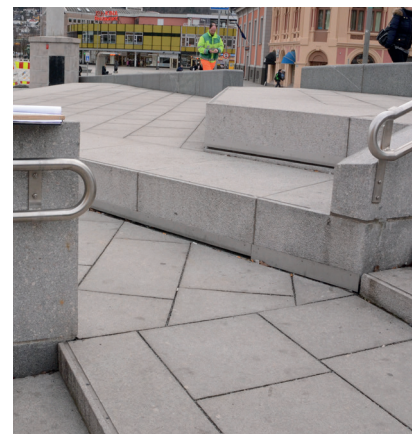
Strømsø

Trappen har to håndlister på hver side. Håndlistene på den ene siden er en del av en rekke sammenhengende ledende elementer fra bybrua til jernbanestasjonen (Figur 4.103). Det er ingen håndlist langs veggene.

Det er håndlister i to høyder på begge sider. Mot tribunen er ikke håndlistene sammenhengende, men har en åpning på midten ut til tribunen (Figur 4.102). Underkant håndlist, på den siden som ikke er inntil tribunen, har belysning. Toppen og bunnen av trappen er ikke opplyst mer enn resten av trappen.



Figur 4.103 Håndlisten i trappen går over i en kunstig ledelinje som leder til jernbanestasjonen.



Figur 4.102 Åpning fra trappen til tribunen.

MØBLERING

Plasseringen av sitteplasser skal vurderes etter lokalklima, samt være rolig og variere med sol og skygge. Sittemulighetene anbefales å ha en varierende sittehøyde, men med en generell høyde på 0,45 m. I tillegg anbefales å variere mellom med og uten armlene samt ryggstøtte. I tilknytning til møbler og utstyr skal det være en horisontal flate med fast dekke som letter bruken for rullende. Det øvrige arealet skal også være fast, flatt og jevnt. Dersom møbleringen skal være ledende element bør den være fastmontert, og danne en kontinuerlig linje. Sittelementer som ledende element bør plasseres med ryggen til gangsonen. Sittelementer som er vendt mot gangsonen bør være trykket tilbake og at et eget dekke foran seg som er taktilt og visuelt anderledes enn gangsonen. Møbleringen skal ikke være i veien for orientering og veifinning. Enkeltstående utstyr kan være et kjennemerke.



Figur 4.104 Avfallsbeholderen ved et av bussholdeplassene har lokk, de resterende på plassen er uten lokk.

Bragernes

Det er flere benker på Bragernes Torg og ingen bord. Disse er plassert i møbleringssonen. Møbleringssonen har et dekke av gatestein. Dette er et dekke som standarden spesifikt fraråder å bruke. Alle benkene på plassen har ryggstøtte, noen med og noen uten armlene. Sittehøyden varierer med 0,21 meter, og har en gjennomsnitts sittehøyde på 0,44 m. Avfallsbeholdere står sammen med benkene i møbleringssonen, samt ved bussholdeplassene (Figur 4.104), og er enkle å bruke for alle. Disse står også på gatesteinsdekke. Ingen elementer blant møbleringen er en del av ledelinjesystemet på plassen. Benkene som er vendt mot gangsonen er trukket godt tilbake og bena til de som sitter på benkene utgjør ingen snublefare for brukere i gangsonen (Figur 4.105). Møbleringen er ikke i veien for veifinningen, men er derimot plassert så fint på rekke at den kan være med å angi retning. Det er et karakteristisk sykkelstativ som kan ha funksjon som kjennemerke.



Figur 4.105 Benkene er trukket tilbake fra gangveien, og er plassert sammen med trærne i møbleringssonen.

Strømsø

Strømsø Torg har flere benker med ulik utforming (Figur 4.106), og ingen bord. Sitteplassene er plassert rundt på hele plassen, som gir variasjoner sol/skygge-forhold. Sittehøyden varierer mellom 0,4 meter og 0,43 meter. Avfallsbeholderne er enkle å bruke og tilgjengelige for alle. Både benker og avfallsbeholdere står i møbleringssonen.



Figur 4.106 Benk på den grønne delen.

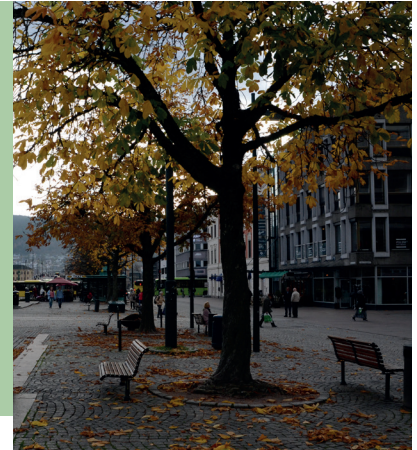
Sammen med alléen står det benker med ryggen mot gangsonen. Disse benkene er ikke en del av en rekke sammenhengende ledende elementer, men kan være med på å angi retning (Figur 4.107). Møblene er ikke i veien for veifinningen. Et stort skilt med ruteinformasjon i sanntid kan være et kjennemerke.



Figur 4.107 Benker med ryggen mot gangveien bidrar til å angi retning.

VEGETASJON

«Vegetasjon og beplantning skal gi rom for opplevelse, dimensjoner og kvaliteter som gir omgivelsene identitet.» (Standard Norge 2011)
Beplantningen skal være variert, men allergifremkallende vekster bør unngås. Trær, hekker og busker kan brukes til soneinndeling, understreke en retning og avgrense gangveier og plasser. Det må være et taktilt felt rundt trær som står i belegget i urbane miljøer. Dette feltet kan være en del av sonemarkeringen, en ledelinje og kan angi retning. Vegetasjonen skal ikke redusere den frie bredden, og bør plasseres i møbleringssonen. Terrengformer og gressfalter som brukes i veifinningen bør ha en konveks form.



Figur 4.108 Trearekkene gir ryggdekning til benkene.

Bragernes

Vegetasjonen på Bragernes Torg er stort sett trær. Det er to rekker med trær på torget som understreker retning. Trærne er plassert i møbleringssonen, og er rammet inn av et taktilt felt. Feltet rundt trærne er rundt, og fungerer dårlig til bruk i veifinningen. Trærne gir ryggdekning til benkene som er plassert like ved (Figur 4.108). Beplantningen er ikke variert, da alle trærne er av samme art; *Aesculus hippocastanum*, hestekastanje. Hestekastanje er ikke allergifremkallende. Det er noen bed på den nedre delen (Figur 4.109).



Figur 4.109 Kollektivknutepunktet er utsmykket med bed.

Strømsø

På Strømsø Torg består beplantningen av trær, gress og stauder. Langs fasadene i øst er der en rekke med trær som forsterker/ underbygger byaksen og fasadens rette linje langs østsiden av plassen (Figur 4.110). Den grå delen har i tillegg et par frittstående trær ved vannpaviljongen og benkene ved taxiholdeplassen. Disse har ikke taktile felt rundt stammen (Figur 4.111). En allé angir retning og avgrenser gangveien. Den grønne delen har gresshauger med trær (Figur 4.112) og et bed med stauder. Haugene er med på å definere gangsoner. Beplantningen er variert. Blant trærne er seks slekter representert; lønn, hjertetre, bøk, eik, lind og kirsebær. Ingen av disse er allergifremkallende. Vegetasjonen og beplantningen er plassert i møbleringssonen og reduserer ikke fri bredde.



Figur 4.111 Noen av trærne på plassen har ikke taktil merking.



Figur 4.110 Trerekken sammen med fasaden i øst.



Figur 4.112 Gresshauger med trær dominerer den grønne delen.

HOLDEPLASSER FOR BUSS

Holdeplasser skal være godt synlige. Kantsteinen skal være 18 cm høy og være i kontrast til holdeplassen. Holdeplassen skal ha jevnt og sklisikkert dekke. Møbler og utstyr plasseres i soner. Det stilles krav til type informasjon og plasseringen av denne, samt belysning.

Holdeplasser skal ha et ledelinjesystem. Det skal være et farefelt ved stoppepunktet til den forrerste døren til bussen. Det skal også være oppmerksomhetsfelt på tvers av gangretningen fra lehuset eller skiltet til stoppepunktet.

Det er ikke et krav om lehus. Dersom det anlegges lehus skal dette ha et areale på 2 m x 1,6 m. Dersom veggene er av glass skal disse markeres i en høyde på 0,9 m og 1,5 m. Lehuset skal også ha benk med både ryggstøtte og armlene, samt belysning.



Figur 4.115 Oppmerksomhetsfelt fra ruteinformasjonen til stopppunkt.

Bragernes

På Bragernes Torg er det tre bussholdeplasser. To av de har lehus. Dekket på holdeplassene skiller seg ikke ut fra resten av området. En av holdeplassene har ledelinjesystem, de andre har ikke. Mer detaljerte registreringer ble bare gjort på holdeplass C (Figur 4.113), som har både lehus og ledelinjesystem (Figur 4.115).

Kantsteinen er 12,5 cm høy og er av samme farge og materiale som holdeplassen. Dekket er jevnt og sklisikkert. Møbler og utstyr er plassert i soner. Lehuset er ikke så dypt som kravet (1,4 m), har glassvegger som er markert med gule striper 1,02 m og 1,6 m over bakkenivå (Figur 4.114). Det er en benk inntil ene veggen inne i lehuset (Figur 4.116). Denne har runde armlener og mulighet for å benytte veggen i lehuset som ryggstøtte. Lehuset er belyst (Figur 4.117).



Figur 4.116 Benken i lehuset.



Figur 4.113 Holdeplassene for buss ligger i Kollektivknutepunktet.



Figur 4.114 Holdeplass C på dagtid.



Figur 4.117 Holdeplass C på kveldstid.

HOLDEPLASSER FOR BUSS

Holdeplasser skal være godt synlige. Kantsteinen skal være 18 cm høy og være i kontrast til holdeplassen. Holdeplassen skal ha jevnt og sklisikkert dekke. Møbler og utstyr plasseres i soner. Det stilles krav til type informasjon og plasseringen av denne, samt belysning.

Holdeplasser skal ha et ledelinjesystem. Det skal være et farefelt ved stoppepunktet til den forreste døren til bussen. Det skal også være oppmerksomhetsfelt på tvers av gangretningen fra lehuset eller skiltet til stoppepunktet.

Det er ikke et krav om lehus. Dersom det anlegges lehus skal dette ha et areale på 2 m x 1,6 m. Dersom veggene er av glass skal disse markers i en høyde på 0,9 m og 1,5 m. Lehuset skal også ha benk med både ryggstøtte og armlene, samt belysning.



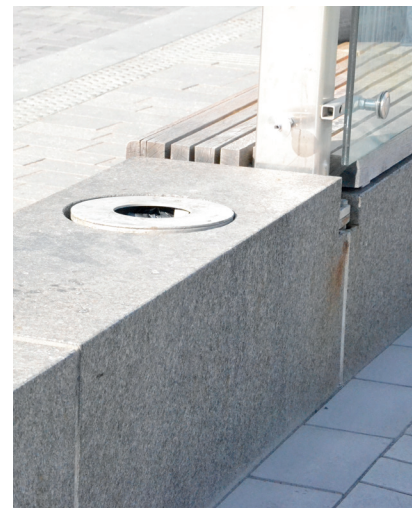
Figur 4.120 Farefeltet strekker seg langs hele holdeplassen. Oppmerksomhetsfeltet er ikke bredt nok.

Strømsø

På Strømsø Torg er det to bussholdeplasser (Figur 4.118). Begge har lehus og ledelinjesystem. Lehusene hjelper til å gjøre holdeplassene mer synlige (Figur 4.119). Dekket på holdeplassene skiller seg ikke ut fra resten av området. Kantsteinen mot veien har ikke kontrastfarge, og er to centimeter lavere enn kravet i standarden. Møbler og utstyr er plassert i en sone, og er ikke til hinder for ferdselen. Et granittelement skiller holdeplassen fra gangveien, er fundamentet til lehuset, benk og har en integrert avfallsbeholder (Figur 4.121). Da avfallsbeholderen vises ved et lokk i granittelementet, kan den være vanskelig å få øye på.

Informasjon om rutetider og et kart med rutenettet, er plassert over benken, som gjør at det potensielt ikke er mulig å komme helt inntil. En monitor med ruteinformasjon i sanntid er montert over hodehøyde. Det er tilstrekkelig belysning på holdeplassen (Figur 4.122).

Farefeltet som etter standarden skal markere hvor fremre dør på bussen er, strekker seg langs hele holdeplassen (Figur 4.120). Hverken oppmerksomhetsfelt eller farefelt er bredt nok.



Figur 4.121 Avfallsbeholder og benk.



Figur 4.118 Holdeplassene for buss ligger på vestsiden av den grønne delen.



Figur 4.119 Holdeplass på dagtid.



Figur 4.122 Holdeplass på kveldstid.

HOLDEPLASSER FOR TAXI

Holdeplasser for taxi skal være plassert sentralt og være utformet på en måte som skiller seg ut fra andre typer holdeplasser, for eksempel buss. Det skal være enkelt å orientere seg. Dersom holdeplassen er på fortauet skal det være plass til både kø (1 m) og forbipasserende (2 m), og det skal være nedramping til gatenivå for enkel bruk for rullende. På samme måte som for *holdeplasser for buss* skal det være ledelinjesystem, belysning og evt. benker, avfallsbeholdere og vegetasjon og beplantning.



Figur 4.123 Benkene kan defineres som venteeareale.

Bragernes

Holdeplassen skiller seg ut fra andre holdeplasser ved at den kan minne om en parkeringsplass (Figur 4.125). Det er skilt som indikerer at det er holdeplass for taxi (Figur 4.123). Det er heller ikke noe ledelinjesystem til holdeplassen. Det er lite belysning på plassen (Figur 4.124) og den er ikke hierarkisk, som er et av kravene til belysningen. Det er flere benker og avfallsbeholdere på det stedet jeg anser som venteearealet (Figur 4.123). Dette ligger på gatestein, er hevet over gatenivå og er ikke nedrampet. Det er imidlertid nedramping ved utkjørslene (Figur 4.125).



Figur 4.124 Det er lite belysning på holdeplassen.



Figur 4.125 Holdeplassen kan se ut som en parkeringsplass.

Strømsø

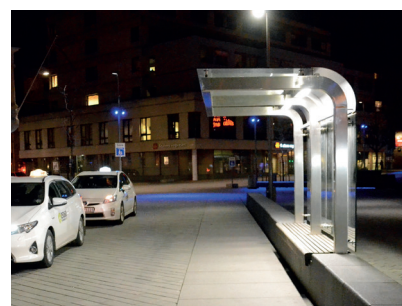
Holdeplassen for taxi er plassert midt på plassen, og skiller den grå og den grønne delen. Holdeplassen er enkel og oversiktlig, og har for det meste samme utforming som holdeplassene for buss (Figur 4.126). En forskjell er at holdeplassen for taxi er satt på samme nivå som bilene, i motsetning til holdeplassen for buss hvor holdeplassen er på fortauet 16 centimeter høyere enn veien. Det er ikke noe ledelinjesystem (Figur 4.127). Det er flere benker og avfallsbeholdere i tilknytning til holdeplassen (Figur 4.128). Holdeplassen er godt belyst (Figur 4.127).



Figur 4.126 Utformingen kan minne om holdeplassene for buss.



Figur 4.128 Det er mange hvilemuligheter.



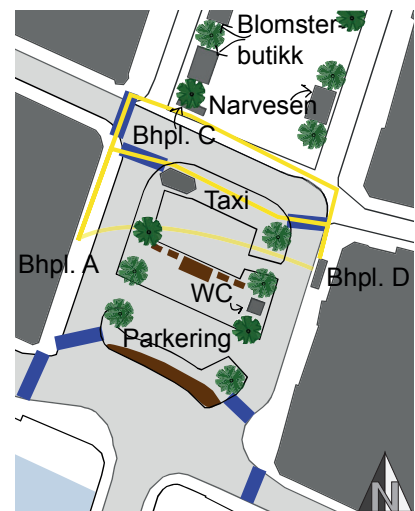
Figur 4.127 Leskuret ved holdeplassen er godt opplyst.

KOLLEKTIVKNUTEPUNKTER

Alle skal kunne benytte seg av hovedforbindelsene samt motta og forstå informasjonen som gis. Det skal være enkelt og gå raskt å orientere seg, med lav sannsynlighet for å gå feil. Holdeplassene skal ha et ledelinjesystem, og «*større kollektivknutepunkter skal ha et ledelinjesystem i hovedforbindelsene*» (Standard Norge 2011). Mange sittemuligheter skal finnes både på holdeplassene og i venteområder og ferdselsområder. Vegetasjon og beplantning skal følge kravene som er nevnt i delen om *vegetasjon og beplantning*.

Bragernes

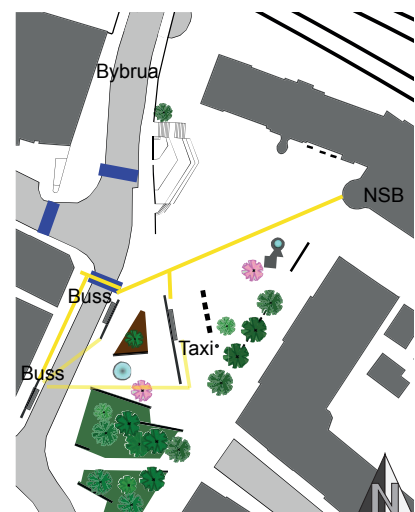
Den nedre delen av Bragernes torg har funksjon som kollektivknutepunkt. Forbindelsene mellom de ulike holdeplassene er ikke lagt opp etter prinsippet om «raskeste vei». Det som blir fungerende hovedforbindelse mellom bussholdeplass A og D krysser blant annet gatestein, som gjør den uegnet for rullende. Det vil også være vanskelig for synshemmede og finne frem. Informasjonen som gis er angående rutetider. Denne gis bare visuelt på selve holdeplassene. Der må en gå helt inntil for å kunne lese det som står. Det er flere benker på både holdeplassene og arealene i mellom. Vegetasjon og beplantning er nevnt tidligere i punktet om *vegetasjon og beplantning*.



Figur 4.130 Hovedforbindelsene er markert i gult, fotgjengeroverganger i blå.

Strømsø

Hovedforbindelsene mellom transportmidlene er uten nivåforskjeller og nokså rettlinjet. Informasjon gis bare visuelt på selve holdeplassene. Der må en gå helt inntil for å kunne lese det som står. Det er ledelinjesystem mellom tog og buss, men ikke knyttet til taxi. Det er flere sittemuligheter både ved holdeplassene og i ferdselsområdene. Vegetasjon og beplantning er nevnt tidligere i punktet om *vegetasjon og beplantning*.



Figur 4.129 Hovedforbindelsene er markert i gult, fotgjengeroverganger i blå.

SYKKELPARKERING

«...hensetting av sykler skal skje i mest mulig ordnede former uten å være til hinder eller representere fare for andre.» (Standard Norge 2011) Sykkelparkeringen skal være nær målet. Dekket under sykkelparkeringen skal være i kontrast til gangsonen.

Bragernes

I møbleringssone er det satt opp sykkelstativer. Det er to typer sykkelstativer, se Figur 4.131 og Figur 4.132. Sykkelstativene har ikke et eget dekke med kontrastfarge som det anbefales i standarden.



Figur 4.131 Denne typen sykkelparkering er det bare en av.



Figur 4.132 Sykkelparkeringen har samme dekke som gangsonen.

Strømsø

Sykkelparkeringen er plassert i møbleringssone på den grå delen (Figur 4.133). Det er ikke et eget dekke som definerer en sone til sykkelparkering. Det parkeres også sykler inntil trærne (Figur 4.134).



Figur 4.133 Sykkelparkeringen er satt på rekke sammen med trærne.



Figur 4.134 Det blir også parkert sykler inntil trærne.

KIOSKER

«Hvis området har en kiosk, skal denne være utformet etter prinsippet om at alle skal kunne betjenes på en selvstendig og likeverdig måte. Dette betyr at alle skal komme fram til serveringen eller inntil luken til kiosken.» (Standard Norge 2011) Høyden på skranken skal ikke være større enn 0,9 m. Det skal være plass til en snusirkel med diameter 1,6 m.

Bragernes

På Bragernes Torg står det en liten Narvesen-kiosk. Skranken har en høyde på 0,94 m. Det er ikke mulig for en rullestol å snu der inne. Arealet tiltenkt kunder ble målt til 1,1 m x 3,9 m (Figur 4.136). Vekommende som jobbet der da målingene ble gjort kunne fortelle at det ikke var noe problem for rullestolbrukere, og at ingen rullestolbrukere hadde klagd over liten plass.



Figur 4.135 Plassen har en Narvesen kiosk.



Figur 4.136 Plassen foran skranken er ikke stor nok i følge standarden.

Strømsø

Strømsø Torg har ingen kiosker.

TOALETT FOR UTEOMRÅDER

Toalett i uteområder er ikke et krav i seg selv, men dersom det anlegges toaletter skal de utformes etter standarden. Minimum ett av toalettene som anlegges skal være tilpasset rullestol. Det stilles minimumskrav til høyder, bredder, dybder, type utstyr, avstand mellom utstyr, belysning og kontraster. Toalettet skal også ha trinnfri atkomst og en dør som slår utover og er enkel å lukke.

Bragernes

På Bragernes Torg er det ett toalett og en pissoar. Toalettet koster fem kroner å bruke, og pissoaret er gratis. Toalettet har trinnfri atkomst. Døren er en automatisk skyvedør som er enkel å håndtere (Figur 4.137). I forhold til kravene i standarden er den åpne plassen inne på toalettet litt for liten. Toalettet skal ha en innvendig størrelse på 2,2 m x 2,5 m, med plass til en snusirkel med diameter 1,6 m. Den innvendige størrelsen på toalettet på plassen er 1,97 m x 2,2 m, med plass til en snusirkel med diameter 1,58 m. Andre plasskrav er at det skal være 0,9 m fritt areale på hver side av klosettskålen, samt 0,9 m mellom eventuell servant og klosettskålen. Størrelsene på toalettet er innenfor disse kravene. Høyden fra gulv til overkant klosettskål er 3 cm for høy.

Kontrastene mellom vegg og gulv, utstyr og vegg er innenfor kravene (Figur 4.138). Eneste kravet til belysningen er at det skal være avblendet. Toalettet på plassen har både lys i taket og spotter over speilet (Figur 4.139). Spottene kan virke blendende.



Figur 4.137 Døren er en automatisk skyvedør.



Figur 4.138 Toalettet er tilpasset rullestol. Det er god kontrast mellom vegg og gulv.



Figur 4.139 Spottene over speilet kan virke blendende.

Strømsø

Strømsø Torg har ingen toaletter.

4.3 Resultater i tall

Figurene under oppsummerer resultatene for evalueringen i tall. Resultatene for hvert tema er vist i prosent i Figur 4.140. “% ja av totalt antall” er prosentandelen av punkter som ble vurdert som tilfredsstillende av alle punktene fra hvert tema som var relevante. Rekkefølgen av temaene er den samme som i sjekklisten. Seks av temaene har fått 100%. Disse temaene inneholder få punkter, hvor punktene ikke er helt klare på hva som er riktig og ikke. Utgangspunktet for prosent-resultatene for hvert tema finnes i vedlegg 2.

Figur 4.141 oppsummerer oversikten over temaene i Figur 4.140. Strømsø torg står frem som den av de to eksempelområdene som har best universell utforming. Strømsø Torg er også det nyeste anlegget, som ble planlagt og bygget etter at universell utforming ble en del av lovverket.

Temaer	Bragernes	Strømsø	høyest %
	% ja av totalt antall	% ja av totalt antall	
Sammenheng mellom nytt og eksisterende	100	50	Bragernes
Ledelinjesystem	25	36	Strømsø
Kontraster	67	100	Strømsø
Gjenkjennelse - karakter og særpreg	100	100	Likt
Hørbare elementer	38	20	Bragernes
Vegger - vertikale flater	58	25	Bragernes
Gulv - horisontale flater	31	44	Strømsø
Åpne dreneringer, drenerister og kumlokk	0	0	Likt
Belegg og dekker	17	83	Strømsø
Belysning	33	45	Strømsø
Plassering - helhetstanke	100	100	Likt
Planløsning	70	58	Bragernes
Hierarki	100	100	Likt
Gjentakelse og repetisjon	100	100	Likt
Skilt, grafiske symboler og infotavler	60	75	Strømsø
Rekkverk og håndlister	0	83	Strømsø
Heiser, trapper, rulletrapper og ramper	32	62	Strømsø
Gangatkomst og gangveier	43	64	Strømsø
Møblering	78	75	Bragernes
Vegetasjon	90	92	Strømsø
Holdeplasser for buss	60	33	Bragernes
Holdeplasser for taxi	63	75	Strømsø
Gågater	56	56	Likt
Kollektivknutepunkter	38	30	Bragernes
Torg og åpne plasser	0	33	Strømsø
Sykkelparkering	67	67	Likt
Kiosker	50	0	-
Toalett for uteområder	85	0	-
Totalt	54	58	Strømsø

Figur 4.140 Tematisk oversikt over resultatene (i prosent), med en oversikt over hvilken av plassene som endte opp med høyest score.

	Antall m/ høyest %	% antall m/ høyest%
Bragernes	7	26
Strømsø	12	44
Likt	7	26
Totalt	27	96

Figur 4.141 Oppsummering av Figur 4.140.

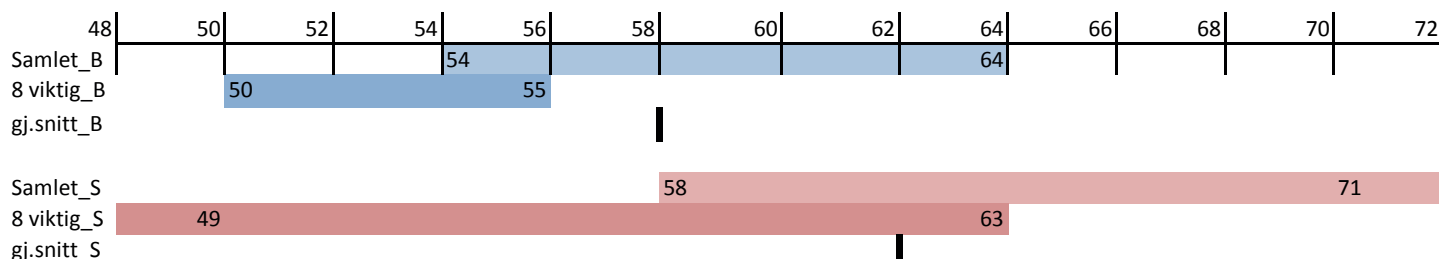
Figur 4.142 presenterer to ulike alternative resultater. De to alternativene er to ulike grader av strenghet når det kommer til hvilke resultater som skal telle positivt. De mørkeste kolonnene er det strengeste alternativet hvor bare de punktene som er helt oppfylte får telle positivt. De lyse kolonnene er et mildere alternativ, hvor punktene som fikk «nei» med «nesten» i kommentarfeltet også teller positivt på resultatene. Resultatene blir bedre for begge eksempelplassene. Det blir også en større forskjell mellom resultatene til eksempelplassene. Figur 4.143 viser de samme verdiene i et tilfelle hvor åtte av de viktigste temaene for synshemmede er tatt med. Temaene er sammenheng mellom nytt og eksisterende, ledelinjesystem, kontraster, vegger - vertikale flater, gulv - horisontale flater, belegget og dekker, plassering - helhetstanke og planløsning.

Samlet	totalt	ja	nesten	ja + nesten	% ja	% ja + nesten
Bragernes	258	140	24	164	54	64
Strømsø	240	139	31	170	58	71

Figur 4.142 Sammenligning av resultatene ved ulike alternativer av positive svar.

8 viktigste	totalt	ja	nesten	ja + nesten	% ja	gj.snitt % ja	% ja + nesten
Bragernes	86	43	4	47	50	58	55
Strømsø	83	41	11	52	49	62	63

Figur 4.143 Sammenligning av resultatene ved ulike alternativer av positive svar for åtte av de viktigste temaene. Kolonnen "gj.snitt % ja" er gjennomsnittet av prosent-resultatene for temaene, i motsetning til "% ja" som er prosentresultatet av de sammenlagte resultatene for temaene.



Figur 4.144 Illustrasjon av de prosentlige svarene i Figur 4.142 og Figur 4.143.

KAPITTEL 5

DISKUSJON

I dette kapitlet drøftes problemstillingen (se boksen under) opp mot eksisterende kunnskap og resultatene fra evalueringene av eksempel plassene. Først tas behovet for et evalueringsverktøy opp. Deretter sammenlignes standarden og veilederen, som er de to dokumentene sjekklisten er bygget opp av. Videre drøftes sjekklstens funksjon som evalueringsverktøy, før bruken av sjekklsten tas opp. Til slutt gjøres en kritikk av metoden.

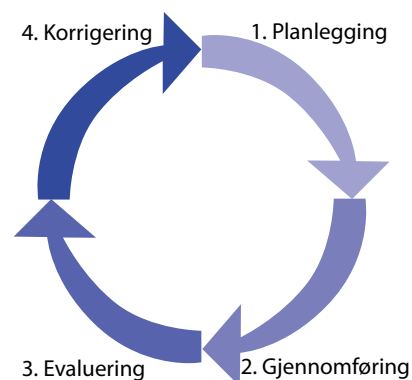
Problemstillingen:

Hvordan fungerer Norsk Standard «*Universell utforming av opparbeidete uteområder*» og veilederen «*Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning*» som verktøy i evaluering av eksisterende urbane åpne plasser sin utforming, med tanke på lettere orientering og veifinning for synshemmede?

5.1 Sjekklstens relevans

De nasjonale strategiene går ikke inn på undertemaer i universell utforming. I «Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet 2009-2013» (Barne- og likestillingsdepartementet 2009) er tiltakene på overordnet oversiktsnivå. Blant annet skal det utvikles metoder og systemer for å måle hvordan utviklingen med universell utforming går. Hva er status, hvilke områder er vi flinke på, hvor trykker foten mest, og hvor langt er vi kommet i prosessen om et universelt utformet Norge?

I sin regionale delplan trekker Buskerud fylkeskommune (2010) frem kartlegging og prioritering, med tanke på universell utforming, som oppgave i startfasen før en begir seg ut på arbeidet med selve oppgraderingene. Dette er en fornuftig start, ettersom en trenger oversikt over situasjonen for å kunne vurdere hva som er best å gjøre. Det er også dette som er neste fase i syklusen om utformingen av anleggene (Figur 5.1). Anleggene som skal oppgraderes er planlagt (fase 1) og bygget (fase 2), neste fase vil være kartlegging og evaluering (fase 3) før en kan komme med korrigeringer (fase 4) og en ny plan (fase 1). Sjekklsten i denne oppgaven er et egnet verktøy i denne kartleggingen, sammen med sjekklister for andre hensynsgrupper, fordi hensikten med sjekklsten er å få en oversikt over situasjonen på anlegget og finne de mest kritiske punktene og sette inn tiltak der.



Figur 5.1 Neste fase for eksisterende anlegg er evaluering.

5.2 Sammenligning av standarden og veilederen

SAMMENLIGNING AV INNHOLD

Som hjelpemidler drar både standarden og veilederen frem de samme punktene for hva som er viktig for brukeren å få informasjon om. Temaet «*informasjon og veifinning*» i standarden, inneholder en generell forklaring av hvilken informasjon som er nødvendig i et uteområde:

«Informasjonen skal bidra til å gi brukerne god oversikt over uteområdet, viser valg av retning eller løype på de steder hvor det er valgmuligheter, bidra til at alle kan følge traseen eller løypa de har valgt, og sikre at alle forstår at det er kommet til målet.» (Standard Norge 2011 s.19)

I tillegg skal informasjonen føre til at risikoen for uhell og farer minimaliseres. Denne beskrivelsen passer godt sammen med grunnlaget i veilederen:

«Det skal være lett å finne fram med god «lesbarhet» i omgivelsene. Det skal være mulig å forstå informasjon i omgivelsene underveis og å forstå når man har kommet fram. Man skal kunne oppdage farer og kunne bevege seg uten risiko for uhell.» (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015 s.11)

Denne innfallsvinkelen til universell utforming finner vi også igjen i de syv prinsippene om universell utforming gjengitt i Skjerdal (2005). Nr. 1 *Like muligheter for bruk* viser til nødvendigheten av ulike informasjonskilder som gir samme informasjon (auditiv, visuell, taktil). Det samme gjør nr. 3 *Enkel og intuitiv i bruk*. Det enkle er ofte det beste. For mye som skjer på en gang kan føre til blandede signaler/ informasjon som blir forvirrende og vanskelig å forstå. Nr. 4 *Forståelig informasjon* hører også med her. Fordi brukerne er forskjellige, trengs forskjellige alternativer med samme informasjon for at alle skal oppfatte det. Nr. 5 *Toleranse for feil* understreker fokuset i både veilederen og standarden om å passe på at risikoen for uhell minimeres.

Naturlige ledelinjer nevnes i standarden under temaet «*Ledelinjesystem*», men fokuset er på kravene rundt kunstige ledelinjer, farefelt og oppmerksomhetsfelt. Veilederen legger mye vekt på å unngå bruk av kunstige ledelinjer der det er mulig. Dette er en av hjertesakene som har gjort at dokumentet i det hele tatt eksisterer. I stedet for kunstige ledelinjer, skal dekkets materiale og leggemønster brukes aktivt som ledende element (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015).

Synshemmedes måte å memorere ruter på er tatt hensyn til i veilederen og ligger derfor til grunn for mange av punktene i sjekklisten. Hensynet kommer ikke like tydelig frem i standarden. I standarden er løsningen å legge kunstige ledelinjer, som tidligere nevnt. Det er i tillegg mindre fokus på sammenhengende ledende elementer.

Sjekklisten er laget ut i fra krav og anbefalinger fra standarden og veilederen. Hjelpemidlene inneholder i tillegg en teoridel som blant annet begrunner flere krav og anbefalinger. Denne koblingen av krav og anbefalinger opp mot kunnskapen om universell utforming er dermed ikke integrert i sjekklisten. Eksempelvis er informasjonen om ruteopplæring i veilederen er ikke tatt med i sjekklisten. Begrunnelsen for flere av punktene er derfor ikke like tydelig som i hjelpemiddelet. En løsning på dette kan være å utvide punktene under temaet «*Sammenheng mellom nytt og eksisterende*» til å også inneholde krav til sammenheng mellom ledende elementer og språk/uttrykk/utforming av elementer. Dette vil fremme forståelsen av hvor viktig sammenheng er for denne brukergruppen.

SAMMENLIGNING AV FORMULERINGENE

Det første en merker etter å ha lest både standarden og veilederen, er at de har veldig ulik fremgangsmåte for å få universell utforming inn i planleggingen. Standarden er lagt opp som et slags regelverk med ordlyd som kan tolkes som om det som står er lovpålagt, eksempelvis under temaet «*Gangatkomst og gangveier*»:

«Gangatkomsten og gangveien skal ha en fri bredde på minst 1,8 m. Det skal være minst 2,25 m fri høyde i full bredde langs hele gangatkomsten og gangveien.» (Standard Norge 2011 s.25)

Veilederen har et mildere uttrykk og fremstår som vennlige råd og et forsøk på å forklare hvordan temaet henger sammen, eksempelvis under temaet «*Gulv – horisontale flater*»:

«Åpne og lukkede vannrenner for overflatevann kan være gode ledelinjer. Vannrennene danner tydelige linjer i landskap og uterom.» (Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet 2015 s.72)

Standarden har flere konkrete krav hvor lite blir overlatt til egne vurderinger og veilederen overlater det meste til egne vurderinger. Det skulle imidlertid vise seg at begge dokumentene inneholdt betydelige andeler av begge typene. Standarden har mange konkrete mål som er lette å finne ut om oppfylles eller ikke, som for eksempel flertallet av kravene om trapper. Likevel er det også flere punkter som overlates til brukeren av verktøyet å vurdere. Et eksempel på dette kan være vegetasjon og beplantning som «*skal gi rom for opplevelse, dimensjoner og kvaliteter som gir omgivelsene identitet*» (Standard Norge 2011). Det samme gjelder for veilederen. Her er det ikke så mange konkrete mål, men det er punkter som er veldig klare på hva som er riktig og ikke, som for eksempel under temaet «*gulv – horisontale flater*».

NYESTE OPPFATNING OG KUNNSKAP

Den gjeldende standarden er fra 2011. Temaet universell utforming har endret seg noe siden da, og dette vises tydelig når den blir satt opp mot veilederen. Veilederen er helt ny (2015) og representerer en resonering rundt temaet universell utforming, og hvordan vi har valgt å behandle temaet i utformingen. Konklusjonen i veilederen, er at utformingen ikke nødvendigvis har blitt bedre, og at vi i prosessen med å finne nye og bedre løsninger har glemt å ta i bruk de virkemidlene vi allerede har. Et av punktene som det legges mest vekt på, er bruken av kunstige ledende elementer. Disse legges ned i dekket for å gjøre plassen universelt utformet, selv om det hadde vært mulig å lede brukere med kanter og andre naturlig ledende elementer som allerede finnes på plassen. Standarden setter kunstig ledende elementer som første alternativ mens veiledningen i stedet peker på bruken av potensialet i de eksisterende elementene.

Universell utforming handler blant annet om at et anlegg ikke er spesielt tilrettelagt for enkelte brukergrupper, men at helheten og detaljene fremmer blant annet orientering og veifinning for flest mulig. Dette kommer ikke frem av standarden, som kommer med krav rettet mot ulike brukergrupper. Eksempelvis skal ramper vurderes anlagt ved nivåforskjeller i viktige forbindelser mellom gangveier og tilgrensende områder. Den store helheten som kommer frem i veilederen, for eksempel gjennom temaet «*sammenheng mellom nytt og eksisterende*», nevnes ikke i standarden.

Ut i fra synshemmedes perspektiv dekker standarden og veilederen til sammen kravene som stilles fra ulike hold; lovverk, brukergruppe. Veilederen representerer den nyeste kunnskapen. Kravene i standarden kan brukes til å konkretisere forslagene som fremmes i veilederen.

Universell utforming gjelder alle mennesker, men mennesker er forskjellige og deres krav går i ulike retninger med tanke på utforming. Dette betyr at kompromisser mellom ulike brukergrupper, og innad i brukergruppene, må finne sted. Dersom alle hadde hatt behov som ledet i samme retning ville det vært mulig å utforme våre omgivelser til å være tilfredsstillende for alle. Et resultat på 100 % fra sjekklisten vil derfor ikke tilsi at alle brukerne kommer til å være 100 % fornøyde med utformingen. Eksempelvis vil en opphøyd fortauskant kunne brukes til å angi retning når synshemmede skal krysse veien, men utgjøre en hindring for rullende. Det vil videre si at det ikke vil være mulig å oppnå en 100 % optimal utforming for alle brukergrupper. Da kompromisser er eneste måten å få det best mulig for flest mulig på, vil evalueringsverktøyet også ha disse kompromissene i seg. Et resultat som nærmer seg 100 % vil derfor være mulig, men vil ikke være ensbetydende med at utformingen er så bra som overhode mulig. Helt plettfriske forhold for alle brukergrupper er ikke målet med universell utforming (på grunn av at det er så mange motstridende

ønsker blant brukergruppene). Universell utforming går ut på å utforme hovedløsningene slik at de blir best mulig for flest mulig. Det er altså «bra for mange brukere» som prioriteres over «best for få brukere». Siden både standarden og veilederen bidrar til å gjøre planleggeren oppmerksom på et bredt spekter av problemstillinger vil de begge påvirke prosessen i retning av en slik ønsket prioritering.

5.3 Sjekklisten som evalueringsverktøy

Alt som ikke er målbart kan diskuteres og vil derfor være forskjellig for ulike personer. På grunn av at det må utøves skjønn i registreringen av punktene i sjekklistene vil resultatene være partiske og noe unøyaktige, og kanskje også vanskelige å etterprøve. Personer med ulik bakgrunn og kunnskap om universell utforming vil kunne ende opp med ulike resultater for samme anlegg.

I denne oppgaven, hvor fokuset er på synshemmede, kan det i midlertid være en fordel at resultatene er partiske, da forusatt at det er synshemmede som er i fokus. Å være partisk til fordel for anlegget, slik som jeg var i starten, er derimot et ugunstig utfall. Det kan derfor diskuteres hvem som burde gjennomføre evalueringen. For et best mulig resultat burde en representant fra brukergruppen som har innsikt og kunnskaper om brukergruppen og universell utforming være involvert i evalueringen. På grunn av at ulike synshemminger er veldig ulike, vil resultatene fortsatt være noe partiske til fordel for vedkommende som gjennomfører evalueringen. En gjennomføring hvor to eller tre personer samlet skal gi en vurdering vil gjøre resultatene mindre partiske og mer nøyaktige. Gruppen må da diskutere og komme frem til kompromisser, noe som er en stor del av universell utforming på grunn av at brukergruppene har ulike krav til optimale omgivelser (Oma 2013).

Dersom alle aspekter ved universell utforming skal evalueres trenger en at representanter fra alle brukergruppene evaluerer anleggene. For å simulere de ulike brukergruppene bør hvert punkt være vurdert etter viktigheten for de respektive brukergruppene. En ender dermed opp med flere resultater for hvert anlegg, som til slutt kan sammenfattes til en samlet vurdering med de mest kritiske punktene som bør forbedres, og kanskje også forslag til tiltak. Å fylle ut sjekklisten blir da bare en del av evalueringsarbeidet. Videre må registreringene settes inn i et system, eller program, hvor en får ut resultater for hver brukergruppe. Selv om dette vil være en tid- og ressurskrevende prosess vil en slik evaluering kunne gi de best egnede resultatene.

Sjekklisten jeg har kommet frem til holder på mye kunnskap, men formuleringene er stedvis uklare. Jeg synes det var utfordrende å fylle ut sjekklisten og måtte ved flere anledninger gjøre egne tolkninger av hva som var tenkt og hvordan anlegget passet med kravene. Ønsket om å ha noen å diskutere med meldte seg stadig. Et samarbeid mellom to til tre personer ville kunne vise seg å gjøre vurderingen enklere, og en kan da kunne komme frem til mer like resultater ved en eventuell etterprøving. En sjekkliste er således et egnet evalueringsverktøy, spesielt med tanke på at det eksempelvis er kommunen selv som skal utføre evalueringen. Dersom personen som evaluerer ikke sitter med mye kunnskaper om emnet må evalueringsverktøyet inneholde den nødvendige kunnskapen, som kommer frem av ordlyden i punktene.

BRUK AV SJEKKLISTEN

Å benytte sjekklisten som evalueringsverktøy var utfordrende, på grunn av at for flere av punktene må brukeren av sjekklisten gjøre en subjektiv vurdering. Det er fort gjort å være litt snill, og leter etter de bra tingene i stedet for å se det negative. Det var derfor utfordrende å vurdere punktene hvor utformingen var nær kravet, men ikke helt innenfor.

Nøyaktighet

På grunn av at hverken standarden eller veilederen har «fasitsvaret» på en utforming som tilfredsstillende alle kravene fra hensynsgruppene, er det muligens ikke nødvendig å være så streng i vurderingen av hvorvidt anlegget oppfyller kravene og anbefalingene. Det kan da være mulig å gjøre mine vurderinger med «nesten» om til «ja» (Figur 4.142). Spesielt for Strømsø vil jeg tørre å påstå at resultatene er bra, og samsvarer med inntrykket fra før evalueringen ble gjort om at Strømsø er et godt eksempel på universell utforming. Bragernes sitt resultat er bedre enn forventet, noe som kan indikere at kåringen «Norges beste uterom» ikke er tatt helt ut av luften. Resultatene kan også sjekkes ved å sette de ulike resultatene opp mot et gjennomsnitt av åtte av de viktigste temaene, med tanke på synshemmede, (Figur 4.143 og Figur 4.144). Det er en sammenheng mellom de tre resultatene. Dette kan indikere at resultatene for de to eksempelplassene kan være riktige.

5.4 Metodekritikk

Punktene i sjekklisten lar mye være opp til den som evaluerer. Dette gjør at etterprøvbareheten av evalueringsverktøyet som metode vil være noe svak.

Det har ikke blitt arbeidet mye med formuleringene av punktene da tanken var å ha sjekklisten så lik de originale dokumentene som mulig. Da det viser seg at verktøyet er noe utfordrende å bruke og det faktisk at den er tiltenkt eksempelvis kommuner med potensielt lite innsikt om universell utforming, kunne en gjennomgang av formuleringer og eventuelle tilleggspunkter vise seg å gjøre sjekklisten mer brukervennlig.

Det gjenstår fortsatt en del arbeid med utformingen av sjekklisten før den kan tas i bruk. Flere runder med formuleringer og sortering av punkter er nødvendig. Eksempelvis inneholder flere temaer i den nåværende sjekklisten punkter om belysning, selv om belysning er et eget tema. En utvidelse av temaer og punkter og rangering av viktigheten for andre hensynsgrupper er videre arbeid som vil være nødvendig for at evalueringsverktøyet skal være aktuelt å bruk.

På grunn av at jeg ikke er synshemmet selv sitter jeg ikke med all kunnskapen om synshemmede. Direkte kontakt med brukergruppen har ikke blitt benyttet. All kunnskapen jeg har tilegnet meg er gjennom litteratur, kontakt med blindforbundet og en tur rundt på campus iført briller med glass som simulerer ulike synsnedsettelse. Det er mulig at jeg ikke har klart å sette meg nok inn i litteraturen om synshemmede og universell utforming for å kompensere for mangel på kontakt med selve brukergruppen. Av disse grunnene vil nødvendigvis ikke alle vurderingene av eksempelvis plassene og den prioriterte rangeringen av temaene i sjekklisten stemme 100 % overens med en vurdering og rangering utført av brukergruppen. Hadde jeg hatt mulighet ville jeg ha gått gjennom sjekklisten sammen med en eller flere synshemmede.

KAPITTEL 6

KONKLUSJON

Dette kapitlet inneholder konklusjonen på bakgrunn av diskusjonen.

Problemstillingen jeg har forsøkt å finne svar på i denne oppgaven er:

Hvordan fungerer Norsk Standard og veilederen «Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning» som verktøy i evaluering av eksisterende urbane åpne plasser sin utforming, med tanke på lettere orientering og veifinning for synshemmede?

Som det kommer frem av både nasjonale og regionale strategier er neste fase, i utviklingen av et universelt utformet Norge, evaluering og oversikt over dagens situasjon. Evalueringsverktøyet som utarbeides i denne oppgaven vil kunne bidra i denne fasen.

Informasjon og sammenhengende elementer er to av de viktigste faktorene for universell utforming med tanke på synshemmede. Synet utgjør den største kilden mennesket har for å tilegne seg informasjon om omgivelsene. Synshemmede må bruke andre sanser til å tilegne seg informasjon med. Ved å utforme omgivelsene med hensyn på synshemmedes måter å tilegne seg informasjon på vil dette også gagne flere andre brukergrupper, for eksempel turister, barn, eldre og personer som har det travelt.

Både standarden og veilederen har tatt utgangspunkt i lovverket og er utviklet av mennesker med kompetanse på området. Dette gjør de til et godt utgangspunkt for et evalueringsverktøy.

Standarden og veilederen har både likheter og ulikheter i både innhold og formuleringer. Ulikhetene gjør at en sjekkliste fungerer best med utgangspunkt i begge dokumentene, der veilederen representerer den nyeste kunnskapen og standarden kan konkretisere forslagene som fremmes av veilederen.

Det er ikke mulig å utforme anlegg som er 100 % tilfredsstillende for alle brukere, da brukernes behov styrer i hver sine retninger. Dette gjør at en betydelig del av universell utforming handler om å finne optimale kompromisser. Da både standarden og veilederen bidrar til å gjøre planleggeren oppmerksom på et bredt spekter av problemstillinger vil de begge påvirke prosessen i retning av en slik ønsket prioritering.

Om en utforming er god eller ikke er veldig subjektivt. Det er derfor vanskelig å lage et evalueringsverktøy som gir vitenskapelige, nøyaktige og upartiske resultater. Evalueringsverktøyet bør derfor heller være et praktisk evalueringsverktøy som gir planleggeren en realistisk oppfatning av den universelle utformingen til et anlegg. På grunn av at standarden og veilederen ikke har fasitsvaret på hva som er den beste universelle utformingen av en plass, er det ikke avgjørende for resultatet å være veldig streng i vurderingene av punktene i sjekklisten.

Da ulike personer har ulik bakgrunn og kunnskap bør verktøyet være tydelig og overlate lite til brukeren av verktøyet å vurdere. For å oppnå en oversikt over alle hensynsgruppene bør representanter fra de ulike gruppene bidra i utformingen av evalueringsverktøyet, slik at en totalvurdering og «diagnose» av anlegget kan gjøres.

LITTERATURLISTE

Andersen, G., Greni, B. & Mathisen, S. (2015). Møte med Drammen kommune (31.03.2015).

Asmervik, S. (2009). Universell utforming: byer, hus, parker og transport for alle. Trondheim: Tapir akademisk forlag. 100 s.

Barne- og likestillingsdepartementet. (2009). Norge universelt utformet 2025: Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet 2009-2013. [Oslo]: Barne- og likestillingsdepartementet. 32 s.

Belsnes, L. B. (2004). Den blindes bylandskap. Tilgjengelig fra: <http://www.universell-utforming.miljo.no/tema/planlegging/410-qden-blindes-bylandskapq-hovedoppgave-fra-arkitektavdelingen-ved-ntnu> (lest 08.03.2015).

Borgen, P. O. (2004). Drammen byleksikon. Drammen: Forl. for by- og bygdehistorie. 464 s.

Buskerud fylkeskommune. (2010). Forslag til regional delplan for universell utforming - Buskerud mot 2025.

Byggteknisk forskrift. (2010). Forskrift om tekniske krav til byggverk: Lovdata. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-489> (lest 20.02.15).

Dirdal, A. L. (2010). Testet byen på hjul: Drammens Tidende. Tilgjengelig fra: <http://www.dt.no/nyheter/testet-byen-pa-hjul-1.5729724> (lest 23.03.2015).

Direktoratet for byggkvalitet. (u.å.). Hva bør en vite om universell utforming? Tilgjengelig fra: <http://uukurs.dibk.no/modul-2/hva-b%C3%B8r-en-vite-om-uu/> (lest 19.03.2015).

Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven. (2014). Lov om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne: Lovdata. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2013-06-21-61> (lest 20.02.15).

Drammen kommune. (2011). Drammens historie: Drammen kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.drammen.kommune.no/no/Om-kommunen/fakta/Drammens-historie/> (lest 30.03.2015).

Francis, C. & Marcus, C. C. (1998). People places: design guidelines for urban open space. New York: John Wiley. 367 s.

Gehl, J. (1991). Bedre byrum: idékatalog og eksempelsamling, b. 40. København: Dansk Byplanlaboratorium. 88 s.

Gehl, J. (2006). Det nye byliv. København: Arkitektens Forlag. 180 s.

Hetland, J. G. (2007). Synsfelt. Tilgjengelig fra: <http://folk.uio.no/jensgh/Page%20fields.html> (lest 09.03.2015).

Hoffmann, F. (2015). mailkorrespondanse: (epost).

Holtmark. (2009). Syn: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/syn> (lest 09.03.2015).

Lid, I. M. & Søbstad, R. (2013). *Universell utforming: verdigrunnlag, kunnskap og praksis*. Oslo: Cappelen Damm akademisk. 192 s.

Likestillings- og diskrimineringsombudet. (u.å.). *Universell utforming*. Tilgjengelig fra: <http://www.ldo.no/diskriminert/offentlige-tjenester/universell-utforming/> (lest 11.11.15).

Lindland, T., Øvstedal, L. & Lid, I. M. (2005). *Ledelinjer i gategrunn: veileder*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret. 22 s.

Meltevik, S. (2015). *Lurer du på hva en evaluering er?* Oxford Research. Tilgjengelig fra: <http://oxfordresearch.no/5476> (lest 20.10.15).

Miljøverndepartementet. (2007). *Temarapport: Universell utforming: begrepsavklaring*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/rapporter/t-1468.pdf> (lest 20.03.2015).

NAL. (2007). *Rapport: Pilotprosjekt Sentrumsutvikling, Drammen: NAL ecobox*. Tilgjengelig fra: <http://www.arkitektur.no/pilotprosjekt-sentrumsutvikling-drammen?tid=158202> (lest 22.08.2015).

Nersveen, J. (2009). *Kontraster - farger - belysning: et forsøk på å kategorisere hjelpetiltak med hensyn på universell utforming og svaksynte*. Oslo: Norges blindeforbund. 19 s.

Norges Blindeforbund. (2013). *Estetisk, trygt og tilgjengelig: en veileder for riktig utforming av bygg*. Oslo: Norges blindeforbund. 40 s.

Norges Blindeforbund. (2014a). *Fakta om syn: Norges Blindeforbund*. Tilgjengelig fra: <https://www.blindeforbundet.no/internett/fakta-og-publikasjoner/fakta-om-syn> (lest 08.03.2015).

Norges Blindeforbund. (2014b). *Førerhund: Norges Blindeforbund*. Tilgjengelig fra: <https://www.blindeforbundet.no/internett/tilbud-og-tjenester/foererhund> (lest 19.03.2015).

Norges Blindeforbund. (2014c). *WHO's definisjon på blind/svaksynt: Norges Blindeforbund*. Tilgjengelig fra: <https://www.blindeforbundet.no/internett/fakta-og-publikasjoner/fakta-om-syn/whos-definisjon-pa-blind-svaksynt> (lest 08.03.2015).

Oma, H. (2013). *Taktil oppmerking for synshemmede ved gangfelt - fungerer de etter hensikten?* Trondheim: NTNU. 88 s.

Plan- og bygningsloven. (2013). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling: Lovdata*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71> (lest 20.02.15).

Regjeringen.no. (u.å.). *Hva er evaluering [Powerpoint]. Kvalitetskommuner*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/kampanjer/kvalitetskommuner/foredrag/pulje4/hva_er_evaluering_kristen_dalby.pdf (lest 20.10.15).

Sellæg, J. & Knudsen, T. A. (1993). *Drammen: der folk møtes*. Drammen: Brakar. 156 s.

Sellæg, J. & Alsvik, T. (2010). *Drammen: by i utvikling gjennom 400 år*. Drammen: Brakar. 416 s.

Skjerdal, N. V. (2005). *Universell utforming - Fra ideal til rettsnorm*. NOU 2005:8.

Standard Norge. (2011). NS 11005:2011 Universell utforming av opparbeidete uteområder: krav og anbefalinger. Lysaker: Standard Norge. 66 s.

Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet. (2015). Faglige råd: Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning. 146 s.

Statped. (2012). Orientering og mobilitet: Statped. Tilgjengelig fra: <http://www.sansetap.no/voksne-syn/deltakelse/mobilitet/> (lest 09.03.2015).

Statped. (2013). Mobilitetsruter: statped. Tilgjengelig fra: <http://www.statped.no/Tema/Syn/Oppplaring-i-kompenserende-ferdigheter/Mobilitet/Mobilitetsruter/> (lest 05.10.2015).

Store medisinske leksikon. (2014). Synshemming: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/synshemming> (lest 09.03.2015).

Store norske leksikon. (2009). Synsfelt: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/synsfelt> (lest 09.03.2015).

Thorvaldsen, V. (2009). Universell utforming Drammen Sentrumsaksen Drammen: Oppgradering Bragernes torg (ferdig 2003) Drammen busstasjon Forplass Skogerbygget Bussholdeplasser. Universell utforming Drammen, 5: Drammen kommune.

UiO. (2010). Evaluering [Forelesing- powerpoint]. INF1500. UiO. Tilgjengelig fra: <http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1500/h10/undervisningsmateriale/8novembe2010inf1500.pdf> (lest 20.10.15).

FIGURLISTE

Figur 2.1

Skjerdal, N. V. (2005). Universell utforming - Fra ideal til rettsnorm. NOU 2005:8.

Figur 2.2

Barne- og likestillingsdepartementet. (2009). Norge universelt utformet 2025: Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet 2009-2013. [Oslo]: Barne- og likestillingsdepartementet. 32 s.

Figur 2.3

Statens vegvesen & Direktoratet for byggkvalitet. (2015). Faglige råd: Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning. 146 s.

Figur 2.4

Norges Blindforbund. (2014). WHO's definisjon på blind/svaksynt: Norges Blindforbund. Tilgjengelig fra: <https://www.blindforbundet.no/internett/fakta-og-publikasjoner/fakta-om-syn/whos-definisjon-pa-blind-svaksynt> (lest 08.03.2015).

Figur 2.5

Norges Blindforbund. (u.å.). Synssimulator: Norges Blindforbund. Tilgjengelig fra: <http://www.altomsyn.no/oyesykdommer/synssimulator-1/simulator?motive=m1&illness=choose> (lest 09.03.2015).

Figur 2.6

Drammen kommune. (2010). Hvem har bruk for universell utforming? Tilgjengelig fra: <https://www.drammen.kommune.no/Documents/Bolig,%20eiendom%20og%20byutvikling/UU/Brukerne.pdf> (lest 20.03.2015).

Figur 2.7 - 2.9

Forfatterens egne.

Figur 2.10

Statped. (2012). Mobilitetsruter - blinde. Tilgjengelig fra: <http://www.sansetap.no/barn-unge-syn/deltakelse/orientering-og-mobilitet/mobilitetsruter-blinde/> (lest 11.11.15).

Figur 2.11

Gehl, J. (2006). Det nye byliv. København: Arkitektens Forlag. 180 s.

Figur 2.12

Francis, C. & Marcus, C. C. (1998). People places: design guidelines for urban open space. New York: John Wiley. 367 s.

Figur 2.13

Lindland, T., Øvstedal, L. & Lid, I. M. (2005). Ledelinjer i gategrunn: veileder. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret. 22 s.

Figur 3.1 - 3.2
Forfatterens egne.

Figur 3.3
Andersen, G., Greni, B. & Mathisen, S. (2015). Møte med Drammen kommune (31.03.2015).

Figur 4.1 - 4.2
Grunnkart fra Google Earth Pro, redigert av forfatteren.

Figur 4.3
Sellæg, J. & Alsvik, T. (2010). Drammen: by i utvikling gjennom 400 år. Drammen: Brakar. 416 s.

Figur 4.4 - 4.8
Forfatterens egne.

Figur 4.9 - 4.11
Grunnkart fra Google Earth Pro, redigert av forfatteren.

Figur 4.12
Grunnkart fra Norge i bilder, redigert av forfatteren.

Figur 4.13
Bautz, T. (2012). Gamle postkort fra Buskerud. Historieboka.no. Tilgjengelig fra: http://www.historieboka.no/Modules/historiebok_tidsepoke_tema_artikkel.aspx?ObjectType=ArticleVersion&Article.ID=2867&Category.ID=1395 (lest 04.03.2015).

Figur 4.14 - 4.144
Forfatterens egne.

Figur 5.1
Forfatterens egen.

VEDLEGG

Vedlegg 1 : Sjekklisten
Sjekklisten i sin helhet.

Vedlegg 2 : Resultater i tall
Resultatene for hvert tema for hver av
eksempelplassene.

Vedlegg 1. Sjekklisten

Sjekklisten inneholder alle kapitlene i NS 11005:2011 og virkemidlene i "Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning" som er relevante for synshemmede og urbane åpne plasser.

Sjekklisten
Sammenheng mellom nytt og eksisterende (VL)
Det er god flyt og sammenheng i gang- og sykkelvegnettet. Tilpasning til eksisterende bygningers og landskapets typologi.
Ledelinjesystem (NS)
Et ledelinjesystem omfatter ledelinje, oppmerksomhetsfelt og farefelt. Dette er et språk synshemmede bruker, og som skal følges når ledelinjesystem anlegges. Ledelinjesystemet skal være planlagt og logisk, og en sammenhengende kjede av naturlige og/eller bygde ledende elementer skal kunne følges uten hindringer i en bredde på minst 0,9 m og ha utforming, form og farge som gir kontrast. Sentrale, åpne plasser, torg, kollektivknutepunkt, gangfelt og holdeplasser skal ha et ledelinjesystem. Kantstein som brukes om ledelinje, skal ha en viskant på minst 80 mm over bakkenivå og en kontrastfarge til overflatedekket. For bygde ledelinjer skal kriterier for elementer til ledelinje, oppmerksomhetsfelt og farefelt være oppfylt, se CEN/TS 15209. Synshemmede skal kunne gå på begge sider av en bygd ledelinje Gangsonen skal ha en bredde på minst 0,9 m på hver side av den bygde ledelinjen, målt fra senter av ledelinjen, og være fri for hindringer. Ledelinjen skal gi retningsinformasjon og legges med riller i gangretningen Bredden på ledelinjen skal være mellom 0,21 m-0,6 m. Luminanskontrasten til omgivelsene skal være på minst 0,4. Oppmerksomhetsfelt skal markere valg, informere om viktige funksjoner og legges der man skal være oppmerksom på endringer. Dette gjelder for eksempel ved: bunnen av trapper, i hele trappens bredde, og minst 0,6 m dypt; retningsendringer; holdeplasser; informasjonspunkter, taktile kart og lignende. Oppmerksomhetsfelt skal legges med ribber på tvers av gangretningen. Luminanskontrasten til omgivelsene skal være på minst 0,4. Farefelt skal kun legges der man skal gjøres oppmerksom på en fare. Dette gjelder for eksempel ved: toppen av trapper, i hele trappens bredde, og minst 0,6 m dypt; fotgjengeroverganger før man går ut i veibanen; holdeplasser og perronger for av- og påstigning til transportmidler. Farefelt skal ha en luminanskontrast til omgivelsene på minst 0,8. Både naturlige ledelinjer og bygde ledende elementer bør være godt belyst og uten blending slik at alle former for koding er synlig, uavhengig av årstid, tid på døgnet og værtyper.
Kontraster (VL)
Kontraster i volum, størrelser, form, rytme og karakter i bygninger og landskap forbedrer orientering og veifinning. Naturlige ledelinjer mellom kontrastene, letter orientering og veifinning.

Overgangen fra et volum, en form, en rytme osv. vil danne et kjennemerke. Man registrerer overgangen og vet hvor langt man er kommet.

Gjenkjennelse - karakter og særpreg, landemerker (VL)

Fremhevede alléer, karakteristiske bygninger, landskapsformer osv. som bidrar til å vite hvor man er, hvor man skal skifte retning og hvor man skal videre.

Hørbare elementer (VL+NS)

Fravær av støy (trafikk, vind). Støyskjerming.

Direkte lyd (trafikkstøy, mennesker, rennende vann, lydsignal).

Bevisst bruk av lyd og/eller håndtering av stedets eksisterende lyder som kan hjelpe veifinningen.

Pålitelige lydkilder (Ingen endringer etter tid på døgnet og årstid).

Kunstige hørbare elementer kan vurderes benyttet i tillegg til andre virkemidler hvis dette er nødvendig for veifinningen.

Ved viktige orienteringspunkter kan det installeres lydfyr eller skilt med tale.

Lyden skal avpasses nøye etter forholdene.

For skilt med tale aktiveres lyden/informasjonen kun når brukeren peker direkte mot senderen med sin mottaker, og brukeren kan motta lyden direkte.

Vegger - vertikale flater (VL)

De vertikale elementene er frie for tilliggende hindringer som møbler, skilt, stolper og søyler.

Vegger som virkemiddel for veifinning. Der veggen slutter, videreføres veifinningen via andre ledende elementer.

Vegger som inngår i veifinningsløsningen aksentueres og fremstår tydeligere ved bevisst bruk av farger, kontraster, teksturer og belysning.

Tydelige kontraster mellom gulv og himling eller ved bruk av kontrastfarger i taklister eller gulvlister.

Dører skal ha luminanskontrast til omliggende vegger for å tydeliggjøre inngangen.

Dører i kommunikasjonsarealer bør stå åpne eller åpnes automatisk.

Dørsving ut i kommunikasjonsarealet skal unngås.

Vegger med karakteristisk preg og/eller kunstnerisk utsmykning, som visuelt kjennemerke.

Retningsgivende søyler på rekke.

Tydelig merking av søyler for å hindre kollisjon. Merkes visuelt ved å benytte en kontrasterende farge til tak/ gulv og/eller med et materiale med taktile egenskaper.

Kantstein med vishøyde som ledende element mot viktige målpunkt (eks. inngangsparti, venteområde, gangfelt).

Sammenheng og helhet i linjeføringen i videreføringen mellom ulike ledende elementer.

Terreng-/støttemur som ledende element.

Gulv - horisontale flater (VL)

Mønstring eller ulike typer dekke brukes til å lede brukerne.

Både visuelle og taktile kontraster.

Gangsoner bør ha en slettere overflate enn møblerings- og aktivitetssonen.

Dersom heller eller fliser legges i de ulike sonene, bør de med størst format legges i gangsonen.

Fargeforskjeller mellom gulvmaterialet bør benyttes bevisst i soneinndelingen.

Dersom man må supplere med kunstige ledelinjer, er det viktig at de skiller seg fra øvrig belegning i format, farge og taktilitet.

Plasseringen av fuger fremmer orientering og veifinning.

Ulike helningsgrader et et gangforløp unngås.

En jevn helling angir en retning og leder en i riktig retning.

Trapp med håndløper gir en trygg og sammenhengende ganglinje som er forutsigbar og lett å følge.

Trapper må markeres tydelig ved begynnelse og slutt.

Vannrenner lagt langs gangsonen viser vei mot et inngangsparti, langs et gateløp eller over en plass.

Vannrenner med kontrasterende taktil overflate og farge mot tilliggende belegning.

Åpne vannrenner må utformes slik at rullestolen enkelt kan rulle over og ikke bli sittende fast - og slik at gående ikke snubler eller vrikker føttene.

Valg av materialer som opprettholder tilstrekkelig kontrast til tilliggende materialer over tid.

Tak over gangsoner med ledende elementer, snøsmelteanlegg i gulvet eller hyppig snømåking.

Åpne drensrenner, drenerister og kumløkk (NS)

Åpne drensrenner, drenerister og kumløkk skal fortrinnsvis plasseres utenfor gangsonen. Der dette ikke er mulig, skal drenerister og kumløkk legges i plan med overflatedekket og ha en utforming som hindrer at hjul setter seg fast, ikke hindrer ferdsel og fremkommelighet eller kan gi snublefare.

Belegg og dekker (NS)

Ved valg av type belegg eller dekke skal det tas hensyn til egnethet, slitasje og behov for vedlikehold.

Belegg og dekker skal ha bæreevne og overflateegenskaper slik at:

- det gir et fast og jevnt dekke slik at hjul, støtter og hæler ikke synker ned;
- god friksjon/glidestabilitet blir ivaretatt i våt og tørr tilstand;
- nivåforskjeller unngås og ikke overstiger 20 mm;
- åpne fugebredder i belegget ikke er mer en 10 mm.

Dette betyr at hogd gatestein og golv singel er uegnet som overflatedekke i gangsonen.

Belysning (VL+NS)

Belysning som understreker bevegelseslinjer eller plassens form.

Belysning av målpunkter, eks. Inngangspartier.

Belysning integrert i rekkverk og håndløpere.

Blendende belysning generelt og blendende uplights nedfelt i belegning i gangarealer må unngås.

Belysning i tråd med hierarkiet.

Dersom hele eller store deler av et uteområde belyses, skal det utvikles et hierarki i belysningen der viktige områder som parkeringsplass, hovedatkomst og hovedvei gjennom området lysettes tydeligere enn øvrige arealer.

Belysning kan benyttes som ekstra veifinningsinformasjon og skal i så tilfelle samordnes med annen veifinningsinformasjon

Armaturløsninger og stolper skal plasseres utenfor gangsonen (ferdselssonen) eller aktivitetsflaten, slik at de ikke hindrer fri ferdsel eller utgjør snublefare.

Det stilles følgende krav til lysstyrke:

- Gangatkomst og hovedgangvei-/turvei, minst 30 lux;
- skiltbelysning, minst 50 lux, punktbelysning anbefales;
- hvis det er nødvendig å se farger for å oppfatte informasjon, minst 50 lux.

Lyskilden skal plasseres slik at fare for blinding minimaliseres.

Oppadrettet belysning som er plassert under ansiktishøyde, skal unngås.

Skiltbelysning skal være utformet slik at en unngår å se direkte på lyskilden.

Der belysning brukes, skal den være blendfri og refleksfri.

Plassering - helhetstanke (VL)

Landskap, byrom og bygninger ses på som en helhet.

Fornuftig plassering av viktige funksjoner som adkomstområde, inngangsparti, oppholdssoner, parkering og vareleveringe.

Sammenheng mellom adkomstplassens utforming og plassering i forhold til bygninger.

Gulvets utforming understreker en retning mot en hovedinngang eller en bygning.

Vegetasjon, kanter og elementer som rekkverk, møblering og belysning organiseres på plassgulvet og forsterker retningen og gjør innganger mer tydelige.

Bygningers plassering, form og størrelse understreker en viktig gangretning og letter lesbarheten av området.

Det er mulig å lese ut fra situasjonen hvor man skal.

Inngangspartier og hovedfunksjoner må være lett synlige.

Planløsning (VL)

Enkel, ryddig og lesbar soneinndeling.

Ledelinje dannet av skillet mellom sonene.

Gangsonen er fri for hindringer.

Gangsonen er tydelig definert og er kontinuerlig.

Gangsonen har et slett jevnt dekke, uten å være oppdelt med for mange fuger og avbrutt med nivåforskjeller.

Møbleringssonen er brukt til å plassere møbler og utstyr.

Møbleringssonen: Møbler og utstyr er organisert på en entydig og rasjonell måte.

Søyler er plassert i møbleringssonen.

Viktige kjennemerker er plassert i skillet mellom to soner.

Møbleringssonene er markert visuelt og taktilt, slik at det blir et markant skille mot den slette gangsonen. Det skal være enkelt å kjenne forskjellen mellom sonene med en mobilitetsstokk.

Det skal være enkelt å forstå hvor de ulike sonene er.

Møbleringssonen fungerer som snøopplag om vinteren.

Møblerings-/veggsoner langs vertikale flater, som vegger og gjerder, som sikrer at gangsonen får tilstrekkelig avstand fra veggen. Denne sonen skal være taktilt og visuelt merket for å skille seg fra gangsonen.

Gangsoner på tvers over åpne plasser skal defineres med et annet materiale eller ulik taktilitet i belegningen.

Strategisk plassering av store elementer eller landemerker som skilt, skulpturer, fontener, fondvegger eller bygninger, slik at de kan hjelpe med veifinning og retning over en plass.

Enkle og kortest mulige kommunikasjonsveier som gir helhet, flyt og god sammenheng i bevegelsesmønsteret.

Logiske og forutsigbare løsninger.

Kontinuitet og sammenheng i ledende linjer, flater og elementer.

Bevegelseslinjene har få retningsendringer. Eventuelle retningsendringer må være tydelige, helst rette vinkler.

Klart hovedgrep i planløsning og funksjon.

Hierarki (VL)

Fremmhevet hovedfunksjon og nedtonet bifunksjoner.

Ulik utforming av ulike typer kommunikasjonsveier, med utgangspunkt i de viktigste bevegelsesmønstrene.

Belysning kan ha ulik intensitet og gi ulik betoning av arealer.

Gjentakelse og repetisjon (VL)

Elementer som gjentas og repeteres, danner en serie eller kjede og gir et særpreg som er lett å huske og kjenne igjen.

Repetisjon av lysarmaturer, søyler eller stolper danner en rytme som forsterker en sammenheng langs en strekning og samtidig angir en retning.

Gjentakende bruk av like elementer.

Skilt, grafiske symboler og informasjonstavler (NS)

Informasjonen skal plasseres og utformes slik at det ikke hindrer allmenn ferdsel eller kan skape farlige situasjoner.

All visuell informasjon skal plasseres godt synlig.

Informasjonen skal være entydig, kortfattet og lett å oppfatte.

Språket skal være enkelt, naturlig og tilpasset brukerne.

Tekst og symboler bør kombineres

Skrifttypen skal være en font uten seriffer, normal eller halvfet, og små bokstaver med stor forbokstav.

Ved bruk av taktile skilt skal det være mulig å gå inntil skiltene

Taktile skilt skal ha enkel skrift, uten seriffer og kun store bokstaver.

(taktile skilt) Skrift skal utføres i relieff, dvs. opphøyde bokstaver og symboler minst 1 mm over bakgrunnen.

Nedsenkede bokstaver bør ikke forekomme i taktile skilt.

Der det er hensiktsmessig, skal det være punktskrift. Punktskrift plasseres i underkant av skiltet.

Der det er naturlig, kan grafiske symboler brukes. De skal plasseres i en høyde på 0,9 til 1,4 m.

(Grafiske symboler) Symbolet skal være minst 200mmx200mm.

Skilt og informasjonstavler skal være utformet med kontrastfarger. Dette gjelder både kontrasten mellom skiltet/informasjonstavlen og teksten/illustrasjonen og kontrasten mellom skiltet/informasjonstavlen og bakgrunnen.

Luminanskontrasten mellom tekst og bunnfarge skal være minst 0,8.

Skilt og informasjonstavler skal ikke ha blank overflate som gir sjenerende refleksjoner ved belysning.

Skilt og informasjonstavler som skal være belyst, skal være belyst med en lysstyrke på minst 50 lux.

Store bokstaver skal ha en høyde på minst 50 mm og en linjeavstand på minst 1,6 x høyden på bokstavene.

Skilt skal plasseres ved kryss og knutepunkt der det er behov for informasjon for å finne fram. Mengden skilt bør tilpasses i forhold til hvor oversiktlig området er.

Underkanten på skilt som henger eller stikker ut fra vegg, stolper eller lignende, skal være minst 2,25 m over terrenget eller underlaget.

Informasjonstavler med hovedformål å gi en oversikt over området med informasjon om veifinning og sentrale funksjoner, skal plasseres ved begynnelsen av gangvei, turvei, eller ved gangatkomsten/tilgangen til de ulike tiltakene.

Informasjonstavler skal plasseres slik at det er mulig å komme tett inntil, og slik at trafikk ikke hindres.

Informasjonstavler skal ha senterlinjen mellom 1,4m - 1,6m over sommerterreng.
Underkant av skiltet skal minst være 0,7 m over sommerterreng.

(Informasjonstavle) Skriftstørrelse og linjeavstand skal ha en versalhøyde (høyden på stor bokstav) på 25 mm og en linjeavstand på minst 1,6 x høyden på bokstavene.

Kart skal ha god lesbarhet og ikke være for detaljert.

Er det nødvendig med en mer detaljert beskrivelse av et område, kan det utarbeides flere kart over det samme området i forskjellig målestokk.

Tegnforklaring skal skrives med en skriftstørrelse lik resten av teksten og ha god kontrast mot bakgrunnen.

Det skal være markert på kartet hvor "du står nå".

Taktile kart skal ikke være for detaljerte, men kan for eksempel vise kommunikasjonsveier og fasiliteter som toalett osv.

Rekkverk og håndlister (VL+NS)

Det skal være rekkverk i trapper, ramper og ved høydesprang i bakken.

Håndlist langs en ledende vegg.

Håndlisten må føres langt nok frem slik at et annet ledende element kan overlappe og ta over.

Ramper og trapper skal ha håndlister i to høyder, 0,7 m og 0,9 m, på begge sider.

Håndlistene skal følge hele rampe- /trappeløpet sammenhengende, skal begynne og slutte 300 mm før øverste og nederste punkt på rampen/trappen, være avrundet og ha kontrastfarge.

Avslutningen skal være utformet slik at hekting unngås.

Håndlisten skal plasseres ca. 50 mm fra eventuell vegg.

Håndlister skal utformes med avrundet form som har en diameter på ca 40- 45 mm, slik at de er lette å gripe rundt.

4.4.5. Heiser, trapper, rulletrapper og ramper

Alternative vertikale kommunikasjonsveier plasseres samlet, lett synlig og sentralt.

De vertikale kommunikasjonsveiene er plassert godt synlig i nærheten av inngangspartier slik at behov for orientering/ skilting til disse unngås.

Kommunikasjonsveier som er enkle å forklare til andre.

Riktig utforming av heiser, trapper, rulletrapper og ramper etter TEK 10.

Ved nivåforskjeller ved viktige forbindelser mellom gangatkomst, gangveier, turveier og tilgrensende områder skal det vurderes å anlegge ramper.

Ramper skal utformes slik at:

- stigningen ikke skal være brattere enn 1:20.

Unntaksvis, hvis total lengde av rampe er under 3 m, kan stigningen være brattere, men ikke brattere enn 1:12;

- før og etter rampen skal det være et horisontalt, hinderfritt areal på minst 1,6 x 1,6 m;

- minste tillatte mål mellom rekkverk med håndlister er 0,9m;

-toppen av rampen skal markeres i hele rampens bredde i 40 mm dybde med en luminanskontrast på 0,8.

Ramper skal ha sidekanter (hjulvern/støttekant) på minst 100 mm for å sikre at rullestoler, rullatorer og barnevogner holdes på rampen.

Trapper skal være gode å gå i, spiraltrapper bør unngås.

Utvendige heiser, ramper og stigninger kan suppleres med trapper

og som skal utformes som følger:

-inntrinn er minst 280 mm

og stigningen mindre enn 30 grader;

-dimensjonering av inntrinn/opptrinn er lik gjennom hele trappeforløpet fra ett nivå til neste;

- 2 eller færre opptrinn bør unngås;

- det skal være et visuelt og taktilt farefelt på toppen av trappen, i hele trappens bredden, med en dybde på minst 0,6 m. Farefeltet slutter i ett trinns dybde før første trappetrinn. Farefeltet skal ha en luminanskontrast på minst 0,8 til det omkringliggende belegget;

- det skal være oppmerksomhetsfelt i bunnen av trappen, i hele trappens bredde og i 0,6 m dybde. Oppmerksomhetsfeltet går helt inntil nederste trappetrinns opptrinn;

-hver trappeforkant skal, i hele trappens bredde og i høyst 40 mm dybde, markeres med luminanskontrast på minst 0,8 i forhold til resten av trinnet;

-begynnelsen og slutten på trappen skal være ekstra godt belyst slik at markeringen blir godt synlig;

- krav til belysningsstyrke i utvendig trapp er minst 50 lux.

Gangatkomst og gangveier (NS)

Gangatkomsten og gangveien skal være oversiktlig slik at det er lett å orientere seg.

Gangatkomsten og gangveien skal være trinnfri og ikke ha større stigning enn 1:20.

Unntaksvis, for korte strekninger på under 3 m, kan stigning på rampe og gangatkomst være høyst 1:12.

Tverrfallet skal være høyst 2% (1:50)

Gangatkomsten og gangveien skal ha en fri bredde på minst 1,8 m. Det skal være minst 2,25 m fri høyde i full bredde langs hele gangatkomsten og gangveien.

Det skal ikke plasseres hindringer slik at fri bredde reduseres. Skilt, lysstolper, benker, sykler osv. skal plasseres utenfor gangatkomsten og gangveien.

Gangatkomsten og gangveien skal ha overflate eller dekke med bæreevne og overflateegenskaper slik at:

-det gir et fast og jevnt dekke;

- god friksjon (glidemotstand) blir ivaretatt i våt og tørr tilstand;

-det gir visuell og taktil avgrensing;

- nivåforskjeller helst unngås og ikke overstiger 20 mm;

- åpne fugebredder i belegget ikke er mer en 10 mm.

Dette betyr at hogd gatestein og gorr singel er uegnet som overflatedekke i gangsonen.

Gangatkomsten til belyste uteområder skal være godt belyst med blendfri belysning, og det skal brukes kontrastfarge eller materialer som gir gode kontraster.

Gangvei bør også ha belysning.

Møblering (VL+NS)

Benker som ledende element skal ha ryggstøtten mot gangveien.

Sittelementer som er vendt mot gangsonen skal være tilbaketrukket. Når møbleringssonen er en del av den naturlige sammehengende ledelinjen må arealet foran benken være taktilt og visuelt adskilt fra gangsonen.

Møbleringen er ikke i veien for veifinningen.

Utstyr som skilt, sykkelstativer og avfallsbeholdere kan brukes som kjennemerker i veifinningen.

Sitte-/hvileplassene skal planlegges ut fra lokalklima og være plassert på mest mulig rolige (både fysisk og visuelt) og støyskjermede områder, med kombinasjon av sol og skygge, i le av vind og med bruk av egnet vegetasjon.

Utemøbler skal ha en generell sittehøyde ca 0,45 m.

Sittegrupper og bord skal være utformet med en fri høyde på minst 0,67 m (0,7 m anbefales) og utstikk av bordplate på minst 0,5 m, slik at rullestol kan komme helt inntil bordet.

Der det skal være avfallsbeholdere eller søppelstativ, skal disse plasseres synlig og lett tilgjengelig. De skal ha en betjeningshøyde på mellom 0,8m og 1,1 m, tilpasset rullestolbruker, og ha egnet åpning uten tunge lokk med en betjeningskraft på høyst 20 N. De skal ikke plasseres i gangsonen og/eller hindre informasjon og fremkommelighet.

Underlaget skal være flatt, fast og jevnt.

Hvis det installeres drikkefontene, skal denne være plassert lett tilgjengelig, ha en utforming tilpasset rullestolbrukere og en betjeningshøyde på høyst 0,8 m.

Vegetasjon (VL+NS)

Trær, hekker eller busker som understreker retninger og avgrensninger av gangveier og plasser.

Trær som står i belegning i urbane miljøer må ha et taktilt felt rundt stammen.

Belegningen rundt trærne kan være en del av en sone og angi retning og brukes som veifinningsselement.

Vegetasjon bør plasseres i møbleringssonen.

Bruk av terrengformer og gressflater som virkemiddel i veifinning.

Terrengformer som brukes til orientering og veifinning bør ha en konveks form.

Vegetasjon og beplantning skal gi rom for opplevelse, dimensjoner og kvaliteter som gir omgivelsene identitet.

Det bør velges variert beplantning som stimulerer sansene.

Vegetasjon og beplantning kan brukes som soneinndeler for å bedre lokalklima, og siktlinjer understøttet av vegetasjon kan lette orienteringen i anlegget eller området.

Vegetasjonen og beplantning skal ikke redusere den frie bredden for gangatkomst, gangvei, turvei eller andre gangsoner.

Allergifremkallende vekster skal unngås i opparbeidete, universelt utformet uteområder.

Ved nyplanting skal bjørk, hassel, or, vier, selje og hannplanter av pil ikke benyttes.

Duftoverfølsomhet er et økende problem. Derfor bør duftende vegetasjon og beplantning konsentreres på enkelte plasser i området.

Behovet for skjøtsel og drift av vegetasjon og beplantning skal tas med både i planlegging og utførelse.

Holdeplasser for buss (NS)

Holdeplassen bør være så synlig som mulig, for eksempel med tilstrekkelig skilting og belegning som avviker fra øvrig gategrunn.

For at en holdeplass skal være universelt utformet, skal følgende tiltak, elementer og utstyr være ivaretatt og oppfylle følgende krav:

- ha 180 mm avfaset kantstein og være i rett linje med god kontrast til dekket på holdeplassen;

-bredden skal være minst 2,5m;

-dekket skal være jevnt og sklisikkert;

-møbler plasseres i soner;

-sykkelstativ og annet som ikke direkte har med holdeplass å gjøre, skal plasseres avskjermet og utenfor holdeplassen;

- belysning, se 5.2.1.2;

- vegetasjon og beplantning, se 5.2.12;

- holdeplassen skal markeres med navn, informasjon om rutenett og informasjon om rutetider. Ruteinformasjonen bør plasseres med senterlinje mellom 1,4m - 1,6 m over bakken, og det skal være mulig å komme helt inntil.

Holdeplassen skal ha et ledelinjesystem.

Farefelt skal etableres med en bredde på 0,9 m og en dybde på 0,6 m ved stoppepunktet for fremre dør til bussen.

Oppmerksomhetsfelt med en bredde på 0,6 m skal anlegges på tvers av gangretningen fra fremre del av lehus eller skilt til stoppunktet ved kantstein. Oppmerksomhetsfeltet skal krysse hele fortausbredden for å fange fotgjengerens oppmerksomhet.

Ved forskyvninger skal oppmerksomhetsfeltet og sammenhengende bygd ledelinje alltid starte ved holdeplasskiltet og lede til påstigningen.

Der det er behov for lehus, skal dette ha en innvendig bredde på 2m, en dybde på 1,6 m og fri høyde på 2,3m. Lehus med glassvegger skal ha tilfredsstillende kontrastmarkeringer av glassfalter i to høyder, henholdsvis 0,9m og 1,5m.

Lehus bør ha benk med arm- og ryggstøtte og innvendig belysning.

Ved plassering/bruk av avfallsbeholder eller søppelstativ, benker osv. skal kravene i 5.2.13 oppfylles.

Holdeplasser for taxi (NS)

For at taxiholdeplasser skal betegnes som universelt utformet, skal følgende tiltak være ivare tatt og følgende krav være oppfylt:

- taxiholdeplassen skal ha sentral plassering i forhold til kollektivtransport og knutepunkt;

- planløsningen skal være lett å forstå;

- taxiholdeplassen skal skille seg ut fra andre typer holdeplasser og være skiltet;

- det skal settes av minst 1 m bredde til kø, i tillegg til at det skal være en passasjebredde på ca 2 m på fortauet hvis holdeplassen ligger langs fortau;

- ledelinjesystemet, skal legges etter samme prinsipp som bussholdeplasser;

- belysningen skal være i henhold til 5.2.12.

I tillegg kan følgende være aktuelt:

- hvilebenker og avfallsbeholdere, søppelstativ, se 5.2.13;

- vegetasjon og beplantning, se 5.2.12.

Gågater (NS)

For at gågater skal kunne betegnes som universelt utformet, skal følgende krav være oppfylt:

- stigningsforhold, se 5.2.3;

- tverrfall høyst 2%;

- nivåsprang ikke overstige 20 mm.

Gågater skal ha tydelig soneinndeling.

Kravene til de ulike sonene er:

ferdselssonen: -minst ha 2 m fri bredde. I praksis bør det som regel være bredere for at det ikke skal føles trangt ved store mengder gående;

(ferdselssone)- være fri for hindringer og nivåforskjeller;

(ferdselssone) - ha et dekke som er jevnt og sklisikkert, være lett å gå eller trille på, og som også skiller seg ut fra møblerings- og veggsonen.

møbleringssonen: -utstyr skal i størst mulig grad plasseres sammenhengende i møbleringssonen;

(møbleringssonen) - arealet eller dekket i sonen skal være større enn det møblerte området, for at gående med redusert syn skal kunne ledes utenom ulike hindre. Møbleringssonen kan ha et mer ujevnt dekke, men det skal være mulig å komme til møbleringen eller annet utstyr som er plassert i møbleringssonen med rullestol og /eller barnevogn;

(møbleringssonen) -benker skal plasseres med kort avstand, og møbler og utstyr skal ha kontrast mot øvrig gategrunn.

veggsoner: - skal ha en bredde på mellom 0,5m og 1 m, og en overflate som er enkel å vedlikeholde.

Reklame skal eventuelt plasseres i veggsonen eller i møbleringssonen.

Belysningen skal være på minst 30 lux.

Mulige hindre skal være godt belyst.

"Uplights" i gategrunnen skal unngås i ferdselssonen, da slike lett gir blinding.

Belysningen kan brukes som et orienteringselement som øker lesbarheten og skal derfor følge gatas form og markere kryss og møteplasser eller andre punkter som er egnet til å orientere seg etter.

Pullerter bør unngås.

Hvis det er behov for pullerter for å hindre biltrafikk, skal de være minst 1 m høye, være i kontrast til omgivelsene og plasseres i overgangen mellom kjøreveien og møbleringssonen.

Kollektivknutepunkter (NS)

For at kollektivknutepunkt skal betegnes som universelt utformet, skal følgende være ivaretatt og oppfylle følgende krav:

- alle skal kunne gjennomføre aktuelle bytter mellom transportmidler. Forbindelsene skal være raske og effektive, og alle skal kunne benytte det som anses som hovedforbindelsene mellom holdeplasser og servicetilbud. I tillegg skal selve holdeplassene ha universell utforming;

- alle skal kunne benytte de servicefunksjoner som finnes. Det vil si at forbindelsene også til disse skal ha universell utforming, og selve servicefunksjonene skal kunne benyttes av alle;

- alle skal kunne orientere seg raskt i knutepunktet for å bruke minst mulig tid og å unngå å gå feil;

-større kollektivknutepunkter skal ha et ledelinjesystem i hovedforbindelsene;

-alle skal ha mulighet til å motta og forstå informasjonen som gis;

-trafikkinformasjonen skal være plassert mest mulig lesbart fra forbindelseslinjene og ventearealene, og slik at blinding og motlys unngås;

- det skal etableres supplerende informasjon med monitører på gulvet eller veggtavler i lav høyde dersom det ikke er mulig for svaksynte å gå helt inntil de ordinære skiltene/tavlene;

-informasjon skal gis både visuelt og via høyttaler, og inneholde den samme informasjonen. Det gjelder også viktig informasjon om endringer;

- i knutepunkter finnes det en rekke elementer med egne krav som blant annet automater, skranker, trapper, heis eller ramper. Ved vurderinger av heis og ramper bør en ta hensyn til tidsforbruk, ikke bare stigningskrav. Ved store høydeforskjeller skal bruk av heis vurderes selv om det er teknisk mulig å få etablert ramper med akseptabel stigning;

- dersom det gis assistanse til trafikanter med behov for det, skal det være ett eller flere punkter i knutepunktet som er lette å finne og hensiktsmessig plassert hvor slik assistanse kan oppsøkes;

- det skal være tilstrekkelig med hvilemuligheter (benker), ikke bare i arealer hvor passasjerer må vente, men også langs eventuelle lange forbindelseslinjer.

- vegetasjon og beplantning, se 5.2.12.

Torg og åpne plasser (NS)

Ved planlegging og utforming av torg og åpne plasser kan prinsippene om soneinndeling benyttes i den grad det er mulig og hensiktsmessig.

For at torg og åpne plasser skal betegnes som universelt utformet, skal følgende krav være oppfylt:

- samme krav som til gågate, der disse er relevant;

- ledelinjesystem.

Sykkelparkering (NS)

Organisert sykkelparkering og tiltak for hensetting av sykler skal skje i mest mulig ordnede former uten å være til hinder eller representere fare for andre.

Sykkelparkeringen skal være nær målpunktet

og belegget eller underlaget under sykkelparkeringen skal være i kontrast til gangsonen.

5.2.18 Kiosker

Hvis området har en kiosk, skal denne være utformet etter prinsippet om at alle skal kunne betjenes på en selvstendig og likeverdig måte. Dette betyr at alle skal komme fram til serveringen eller inntil luken til kiosken.

En kiosk skal tilfredsstillende følgende krav:

- gangatkomst skal være i henhold til 5.2.3, inkludert snusirkel (diameter 1,6 m);

- høyden på skranken eller høyden til luken skal være høyst 0,9 m;

- skilt, grafiske symboler og eventuelle informasjonstavler skal være i henhold til 5.2.1.3.

5.2.11.2 Toalett for uteområder

Hvis det anlegges toalett i uteområdet, skal det lages minst ett toalett som kan brukes av alle.

Hvis det lages kun ett universelt utformet toalett, skal dette ha en innvendig størrelse på minst 2,2 m x 2,5 m.

Til grunn for dette ligger:

- det skal være minst 0,9 m fri plass på begge sider av klosettskål;

- det skal være hinderfritt gulvareal som har en bredde på minst 0,9 m mellom eventuell servant og klosettskål for passasje til sideplass.

Utvendige krav:

- det skal være trinnfri atkomst, eventuelt rampe;

- det skal være en horisontal flate med plass for snusirkel 1,6 m utenfor inngangsdørens slagradius;

- døren skal være utadslående og fri passasjebredde i døråpningen på minst 0,9 m.

Innvendige krav:

- døren skal utstyres med bøylehåndtak på innsiden for lett lukking innenfra;

- gulvet skal være i kontrast til veggene og ha en luminanskontrast på 0,2. Hvis list benyttes for å oppnå samme effekt, skal listen ha en luminanskontrast på 0,4 for at synshemmede skal kunne danne seg en oppfatning av rommets struktur;

- gulvet skal ha plass til en hinderfri snusirkel som har en diameter på 1,6 m;

- forkant klosettskål skal være minst 0,85 m fra bakveggen;

- setehøyden på klosettskålen skal være mellom 0,48 m og 0,5 m;

- det skal monteres nedfellbare armstøtter på vegg på begge sider av klosettskålen;
- toalettrullholder skal festes på armstøtten eller innen rekkevidde (høyst 0,5 m);
- den frie plassen under servanten skal være minst 0,67 m, og høyden til overkanten av servanten skal være høyst 0,85m;
- hvis toalettet har blandebatterier, skal dette være ettgeps og ha skåldesperre;
- hvis toalettet har speil, skal dette monteres med underkanten høyst 0,9 m over gulvnivå og overkanten minst 1,95 m over gulvnivå;
- hvis toalettet har såpeholder og håndtørker, skal dette monteres slik at betjeningshøyden for disse blir høyst 1,1 m over gulvnivå;

- utstyr på vegg eller gulv skal plasseres utenfor frie arealer som er avsatt til bevegelse;
- fastmontert utstyr skal ha en luminanskontrast til veggen på minst 0,4;

- hvis toalettet har lys ved speilet og i rommet for øvrig, skal dette være avblendet.

Klappsete festet på vegg kan anvendes dersom det ikke går på bekostning av kravet til fri gulvflate.

Hvis det monteres faste sittebenker, skal rommene gjøres tilsvarende større slik at benkene ikke bruker areal som er krav i dette punktet.

Eventuelle sittebenker skal ha en sittehøyde på mellom 0,48 m og 0,50 m.

Hvis det er skuffer og hyller skal disse være i en høyde på mellom 0,4 m og 1,1 m fra gulvnivå og eventuelle knaggrekker skal monteres i to høyder, men den laveste rekken inntil 1,1 m over gulvnivå.

Vedlegg 2. Resultater i tall

Oversikt over resultatene hver av plassene endte opp med i vurderingen etter sjekklisten.

Temaer	Bragernes		
	totalt antall	antall JA	% ja av totalt antall
Sammenheng mellom nytt og eksisterende	2	2	100
Ledelinjesystem	20	5	25
Kontraster	3	2	67
Gjenkjennelse - karakter og særpreg	1	1	100
Hørbare elementer	8	3	38
Vegger - vertikale flater	12	7	58
Gulv - horisontale flater	16	5	31
Åpne drenerer, drenerer og kumlokk	2	0	0
Belegg og dekker	6	1	17
Belysning	9	3	33
Plassering - helhetstanke	7	7	100
Planløsning	20	14	70
Hierarki	3	3	100
Gjentakelse og repetisjon	3	3	100
Skilt, grafiske symboler og infotavler	15	9	60
Rekkverk og håndlister	2	0	0
Heiser, trapper, rulletrapper og ramper	19	6	32
Gangatkomst og gangveier	14	6	43
Møblering	9	7	78
Vegetasjon	10	9	90
Holdeplasser for buss	15	9	60
Holdeplasser for taxi	8	5	63
Gågater	16	9	56
Kollektivknutepunkter	8	3	38
Torg og åpne plasser	3	0	0
Sykkelparkering	3	2	67
Kiosker	4	2	50
Toalett for uteområder	20	17	85
Totalt	258	140	54

Temaer	Strømsø		
	totalt antall	antall JA	% ja av totalt antall
Sammenheng mellom nytt og eksisterende	2	1	50
Ledelinjesystem	22	8	36
Kontraster	3	3	100
Gjenkjennelse - karakter og særpreg	1	1	100
Hørbare elementer	5	1	20
Vegger - vertikale flater	8	2	25
Gulv - horisontale flater	16	7	44
Åpne drenerer, drenerer og kumlokk	2	0	0
Belegg og dekker	6	5	83
Belysning	11	5	45
Plassering - helhetstanke	7	7	100
Planløsning	19	11	58
Hierarki	3	3	100
Gjentakelse og repetisjon	3	3	100
Skilt, grafiske symboler og infotavler	16	12	75
Rekkverk og håndlister	6	5	83
Heiser, trapper, rulletrapper og ramper	21	13	62
Gangatkomst og gangveier	14	9	64
Møblering	8	6	75
Vegetasjon	12	11	92
Holdeplasser for buss	15	5	33
Holdeplasser for taxi	8	6	75
Gågater	16	9	56
Kollektivknutepunkter	10	3	30
Torg og åpne plasser	3	1	33
Sykkelparkering	3	2	67
Kiosker	0	0	0
Toalett for uteområder	0	0	0
Totalt	240	139	58



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Postboks 5003
NO-1432 Ås
67 23 00 00
www.nmbu.no