

Kompetanseplan for prosjekterende

universell utforming

Gode løsninger oppnås ved å aktivt søke kunnskap

Tekst: Direktoratet for Byggkvalitet, Tekna, Arkitektbedriftene i Norge, Norske arkitekters landsforbund, med faglige innspill fra prosjekterende

Prosjektkoordinator: Gunn Schmitthenner, Poulsson/Pran arkitekter

Design: Moving Minds v/Ole Christian Bergan og Arve J. Andersen

Husbanken har vært med å finansiere planen



Innhold

1	Innledning	5	3.7	Oppfølging i utførelsesfasen	35
	Mål	6	3.8	Søknad om ferdigattest/midlertidig brukstillatelse	40
	Målgruppe	6	3.9	Avslutning av prosjektet	42
	Tverrfaglig samarbeid	8	4	Referanser, verktøy og dokumentasjon	47
	Videre arbeid	8	5	Deltakere i utarbeidelse av planen	51
2	Definisjoner	9			
3	Nødvendig kompetanse	13			
3.1	Tilbud og kontrakt	14			
3.2	Byggeprogram	15			
3.3	Skisse/forprosjekt	19			
3.4	Søknad om rammetillatelse	26			
3.5	Detaljprosjekt	28			
3.6	Søknad om igangsettingstillatelse	35			



Bjørvika, Oslo. Utvikling av et universelt uformet samfunn krever kompetanse.

1

Innledning

«Norge universelt utformet 2025»

Regjeringens visjon om et universelt utformet Norge 2025 krever kompetanse. Kompetanseplanen for prosjekterende er utarbeidet som et bidrag og som et tiltak for å realisere visjonen om universell utforming – der målsettingen er at våre omgivelser skal være tilgjengelige og brukbare for flest mulig. Denne kompetanseplanen beskriver kunnskap som er nødvendig for å oppnå universell utforming (uu) i bygninger og uteområder.

Planen er prosessbasert og er bygd opp i tråd med fasene som gjennomføres i et byggeprosjekt. Planen gir en oversikt over tema du bør ha kunnskap om i et prosjekts ulike faser. Til hver fase angis vurderingsmomenter som er relevante for universell utforming. Momentene er ment å tjene som sjekkpunkt for kompetanse – utsjekking vil kunne synliggjøre behov for kompetanseheving eller forutsetninger og avklaringer med hensyn til kontrakter.

Dette gjelder hele prosessen fra idé- til driftsfase. Kompetanseplanens oppbygning forutsetter at tiltakshaver, prosjekteringsgruppe og utførende må samarbeide tettere enn det som har vært vanlig praksis. Det er viktig å avklare hvilke politiske føringer og mål kommunen har for universell utforming.

Kompetanseplanen kan også brukes ved utvikling av byggverk og utarbeidelse av område- og detaljplaner. Plangrunnlag kan gi viktige føringer for å oppnå et universelt utformet samfunn.

Planen er utarbeidet av Direktoratet for byggkvalitet, Teknisk-naturvitenskapelig forening, Arkitektbedriftene i Norge, Norske arkitekters landsforbund, prosjektleder Gunn Schmitthenner, POULSSON/PRAN arkitekter og faglige bidragsyttere. Husbanken har vært med å finansiere planen.



Mål

Kompetanseplanen skal bidra til økt forståelse for brukskvalitet som grunnlag for god arkitektur og gode uterom. Planen skal legge til rette for en målrettet kunnskapsbygging om universell utforming for prosjekterende i byggenæringen.

Den skal gi grunnlag for vurdering av:

- kompetansebehov innenfor eget fagfelt
- kompetansetiltak i prosjekt
- kompetanseheving i bedrift
- grunnlag for videre kunnskapsutvikling og etterutdanning

Planen skal vise nødvendighet av tverrfaglig samarbeid der rolleforståelse og ansvarsfordeling er viktig. Den skal også gi kunnskap om hvilke regelverk som påvirker universell utforming.

Målgruppe

Kompetanseplanen gjelder for aktører som har prosjekteringskompetanse og som har ulike roller i prosjekterings- og byggeprosessen. Dette omfatter de tradisjonelle prosjekteringsfagene; alle fag som utformer og beskriver byggeprosjekter. Planen er aktuell for følgende deltakere i byggeprosessen:

- Arkitekter (ARK)
- Landskapsarkitekter (LARK)
- Interiørarkitekter (IARK)
- Rådgivende ingeniører bygg (RIB)
- Rådgivende ingeniør grunn og fundament (RIBgeo)
- Rådgivende ingeniører bygningsfysikk (RIBFYS)
- Rådgivende ingeniører ventilasjon, varme og sanitær (RIV)
- Rådgivende ingeniører elektro (RIE)
- Rådgivende ingeniører akustikk/lydforhold (RIAKU)
- Rådgivende ingeniører lyd og bilde (RIAV)
- Rådgivende ingeniører integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (RITB)
- Rådgivende ingeniører brann (RIBr)
- Miljørådgivere (MR/RIM)
- Prosjekteringsgruppeleder (PGL)

I tillegg kan kompetanseplanen være nyttig for prosjekteringsledere, byggherrer, entreprenører, driftsledere, bevaringsmyndigheter, kommuner, arbeidstilsynet og brukere, produkt- og tjenesteleverandører/underleverandører, programvareleverandører, bestillere.





Tverrfaglig samarbeid er spesielt viktig for å oppnå gode, universelt utformede løsninger.

Tverrfaglig samarbeid

Byggeprosesser krever involvering og koordinering av ulike fag. Tverrfaglig samarbeid er spesielt viktig for universell utforming og er derfor et gjennomgående tema i denne kompetanseplanen.

Årsaken til dette er at sammenhengene er svært viktige, og at marginene for feil er små. Det er mange detaljer som skal på plass for at universell utforming oppnås. Brukskvalitet for flest mulig i hele bygget og i uteområdene kan være krevende å få til uten gode tverrfaglige bidrag.

Lik forståelse for dimensjoneringsgrunnlaget – og kunnskap om hvilke konsekvenser og løsninger som er tilstrekkelige for alle brukere – vil gi helhetlige løsninger.

Videre arbeid

Videre arbeid med kompetanseplanen: Styringsgruppen legger opp til at planen revideres fortløpende; vi ber om innspill fra prosjekterende og sakkyndige før årsskiftet og gjør første revisjon januar 2013. Kompetanseplanen vil deretter oppdateres årlig.

Har du synspunkter, kommentarer eller spørsmål, send en e-post til post@dibk.no, merket «kompetanseplan uu».

2

Definisjoner

2.1

Universell utforming – juridisk definisjon:

Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, herunder informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig. Denne definisjonen er gitt i Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven og er lagt til grunn i Plan- og bygningslovens byggesaksdel. Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, § 9. Plikt til generell tilrettelegging (universell utforming), 2. ledd (2009).

2.2

Universell utforming – faglig definisjon:

Miljøverndepartementet ga ut temarapporten Universell utforming – begrepsavklaring i november 2007. Universell utforming er der definert slik:

«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 tilpassing og en spesiell utforming.»

«Hensikten med konseptet universell utforming er å forenkle livet for alle ved å lage produkter, kommunikasjonsmidler og bygde omgivelser mer brukbare for flere mennesker, med små eller ingen ekstra kostnader. Konseptet universell utforming har som målgruppe alle mennesker; i alle aldre, størrelser og med ulike ferdigheter.»

The Centre for Universal Design.





Thessaloniki, munkekloster. Brukskvalitet i bygninger kan oppleves forskjellig.



2.3

Om kompetanse og kunnskap:

«Kompetanse er de samlede kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger som gjør det mulig å utføre aktuelle funksjoner og oppgaver i tråd med definerte krav og mål.» (Linda Lai, 2004).

Kunnskap er informasjon kombinert med erfaring, kontekst, fortolkning og refleksjon.

2.4

Om brukskvalitet:

«I begrepet universell utforming ligger det en klar målsetting om å finne løsninger med høy brukskvalitet, noe som innebærer løsninger som kan brukes på en likeverdig måte, uavhengig av menneskers ulikheter. Det å sette seg inn i ulike menneskers opplevelse og bruk av bygninger er en strategi som kan gi løsninger med høyere kvalitet, forutsatt at denne innsikten trekkes inn i designprosessen. En forutsetning for dette er å akseptere at menneskers bruk og opplevelse av bygninger/omgivelser kan være forskjellig. Når kunnskap om disse forholdene legges til grunn, kan de fungere som et rammeverk for kreativ tenkning og utvikling av nye og bedre løsninger.»

[Karin Høyland](#)



Sørrenga, Oslo. Tverrfaglig samhandling er nødvendig for godt resultat.

3

Nødvendig kompetanse

Dette kapitlet angir hvilken kompetanse prosjekterende bør ha om universell utforming. Nødvendige kunnskaper er beskrevet og systematisert i henhold til et prosjekts ulike faser. Kompetanseplanen er bygget etter strukturen i et kjent kvalitetsstyringssystem for byggeprosesser og vil være egnet for både nye og eksisterende bygninger og for uteområder.



Vi former våre bygninger, deretter former de oss.

Winston Churchill

Grunnleggende kunnskap

Universell utforming er et gjennomgående tema i Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter. Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven pålegger å tilrettelegge for universell universell utforming. Reguleringsbestemmelser og minimumskravene som er angitt i byggeteknisk forskrift, skal oppfylles. I tillegg finnes det standarder og annen faglitteratur for å veilede prosjekterende.

Dimensjoneringsgrunnlaget for universell utforming og likestilt bruk er basert på personer med nedsatt funksjonsevne.

Alle prosjekterende må ha kunnskap om hva som er nødvendig for å oppnå god brukskvalitet for personer med:

- nedsatt syn
- nedsatt hørsel
- nedsatt forflyttingsevne
- nedsatte kognitive evner
- allergi og nedsatt toleranse for miljøpåvirkning
- nedsatt kraft og finmotorikk

Dette medfører at alle involverte i en byggeprosess må vektlegge brukerbehov og brukskvalitet.



3.1

Tilbud og kontrakt

I denne fasen skal tiltakshaver gjennom sin bestilling avklare rammebetingelser for utformingen av bygninger og uteområder. Dette med oppmerksomhet på gode løsninger for personer med nedsatt funksjonsevne.

- Hvilke krav må prosjekterende og tiltakshaver kjenne til?
- Hvilke krav stilles til universell utforming for det aktuelle prosjektet?
- Hvilket ambisjonsnivå utover lovkrav må avklares og defineres?

Tiltakshaver/ledergruppes ansvar:

- Tverrfaglighet og samhandling må nedfelles i avtale om prosjekteringsfaglige ytelser.
- Koordineringsansvaret må avklares.

Prosjekterendes ansvar:

- Oppfylle gjeldende lov- og forskriftskrav.
- Utarbeide spesifikk leveransebeskrivelse (som vil bidra til større bevisstgjøring og oppmerksomhet på universell utforming).
- Leveransebeskrivelse må formidles til underentreprenører/prosjekterende faggrupper.
- Behov for å engasjere tilleggskompetanse (konsulenttenester) må vurderes.

Sentrale tema som er relevante for tilbud og kontrakt:

Topografi og geografi

> Er tomten egnet for byggverk og uteområder med krav til universell utforming?

Atkomst, uteområder og fellesanlegg

> Ivaretar regulert atkomst behov for universell utforming?

> Hvilken plassering av bygg vil ivareta universell utforming i uteområder og fellesanlegg?

> Kan valgte løsninger komme i konflikt med universell utforming?



3.2

Byggeprogram

Byggeprogrammet fastsetter omfanget av prosjektet, både innholdsmessig og økonomisk. Programmet inneholder beskrivelse av funksjoner og sammenhenger i prosjektet, samt en grov arealoversikt som ramme for den videre utforming. I denne fasen er det viktig at mål for universell utforming fastsettes av tiltakshaver/ledergruppe. Føringer om universell utforming kan være gitt i kommuneplan og reguleringsplan for det aktuelle området. Ambisjonsnivået for universell utforming må i denne fasen spesifiseres for alle prosjekteringsfag.

Tiltakshaver/ledergruppes ansvar:

- Sørge for å innhente tilstrekkelig kompetanse i alle fag slik at prosjekteringen blir effektiv.
- Sørge for felles forståelse av hva universell utforming innebærer og hvilke konsekvenser dette har for de ulike fagene.
- Påvirke hvilken plass universell utforming får i prosjektet.
- Foreta beslutninger for å fremme universell utforming.
- Definere mål og lage en konkret fremdriftsplan.

Prosjekterendes ansvar:

- Endre ivaretagelse av universell utforming i plangrunnlag, eksempelvis i utbyggingsavtaler.
- Sikre nødvendige funksjoner/arealer/løsninger ut fra brukerbehov.
- Informasjonsflyt og formidling i alle ledd er svært viktig.
- Brukerbehov identifiseres, medvirkning må vurderes.
- Konflikter i leveransebeskrivelsen identifiseres.

Sentrale tema som er relevante for byggeprogram:

Topografi og geografi

> Er tomta og beliggenheten sikret for universelt utformede bygninger og uteområder?

- Analyse og vurdering av alternativ plassering av bygning og vei.
- Vurdere konsekvenser for universell utforming med hensyn til kulturminner, biologisk mangfold og klimatiske forhold som vind, nedbør, håndtering av overvann og snødeponering.
- Avdekke potensielle konflikter mellom vern av verdifull vegetasjon og andre samfunnshensyn: kulturminner, brukerbehov og krav til universell utforming.
- Vurdere og ivareta stigningsforhold og trinnfri atkomst også i bratt terreng.
- Vurdere om plassering og utforming av bygning og anlegg kan gjøres på en slik måte at brukerbehov kan ivaretas.





Nesodden, Akershus. Bekkeblomveien bofelleskap.

Atkomst, uteområder og fellesanlegg

> Har tomta nærhet til offentlig kommunikasjon og lokal infrastruktur?

- Vurder plassering av boligområder i forhold til servicetilbud.
- Vurder plassering av boligområder, skoler, barnehager, friluftsområder i forhold til offentlig transport, gang- og sykkelatkomst og veiforbindelser.
- Ivaretar regulert atkomst for universell utforming?
- Vurder om atkomst fra offentlig vei er tilfredsstillende (kan enkelt utformes forskriftsmessig, med tanke på stigningsforhold).

> Hvilken plassering av bygg vil ivareta universell utforming i uteområder og fellesanlegg?

- Vurder plassering av miljøstasjoner med tanke på brann, lukt, lesbarhet, funksjonalitet, avstand og tilgjengelighet.
- Definere utstyr i nærmiljøanlegg som fremmer aktivitet og deltakelse og som gir utfordringer for alle.
- Vurder plass for rydding av snømasser og eventuelt behov for snøsmelteanlegg.
- Vurder beplantning med hensyn til allergikere.

Form, struktur og kommunikasjonsveier

> Hvilke forutsetninger er viktig for effektiv logistikk og veifinning?

- Undersøke prinsipper for universell utforming som påvirker bygningsutforming, tetthet på, tilgang til og avstander i forhold til rom/funksjoner.
- Ivareta effektiv logistikk for alle brukergrupper.

Veifinning

> Hvordan vite hvor du er og finne veien dit du skal?

- Vurder form, struktur og kommunikasjonsveier som påvirker mulighetene for god orientering og evakuering.

Inngangsparti

> Hvilken orientering av bygget er gunstig for sentral og synlig plassering av inngangsparti?

Planløsning

> Ivaretar romprogrammet brukernes behov for universell utforming?

Tekniske installasjoner og utstyr

> Hvilke premisser for universell utforming påvirker tekniske installasjoner og utstyr?



Lydforhold

> Kan god taleforståelse oppnås ute og inne?

- Vurder plassering og orientering i forhold til støy fra nærliggende anlegg og infrastruktur, vurder behov for nødvendige tiltak.
- Vurder muligheten for tilretteleggelse for støysvakt brukerstyr, eksempelvis adskilt plassering av kjølemaskiner.

Lysforhold

> Vil det kunne oppnås gode lysforhold?

Et lysanlegg består av to deler; dagslyset og det kunstige lyset.

- Vurder byggets plassering og orientering.
- Vurder nærhet til omkringliggende bygg og om det påvirker dagslysinnslipp i selve bygningen.
- Ivareta dagslysinnslipp i bygningen.

Inneklima

> Er forutsetningene for godt inneklima ivaretatt?

- Vurder byggets/tomtas plassering i forhold til luftforurensning fra naboer, veitrafikk, industri eller annet som kan påvirke inneluften negativt.
- Undersøke områdets luftkvalitet og behov for tiltak.

Materialbruk

> Er krav til materialbruk i tråd med universell utforming?

Brannsikkerhet

> Gir bygningstype effektiv atkomst, rømning og redning?

- Vurder mulighet for evakuering til sikkert sted utenfor bygget, avklare oppstillingsplass/møtested.
- Vurder mulighet for direkte innganger/utganger fra/til terreng for å unngå behov for heis ved rømning.
- Vurder rømning og dimensjonering for assistert evakuering.
- Ivareta muligheter for effektiv slukkeinnsats.
- Vurder risikoklasse for bygningen.

Vernehensyn

> Er det konflikter mellom vernehensyn og universell utforming?

- Vurder begrensninger og muligheter for endringer i eksisterende bygninger.





Er uterommet brukbart for alle?



3.3

Skisse/forprosjekt

Målet for denne fasen er at arkitekturløsning, hovedprinsipper for tekniske løsninger og omforente prosjektmål skal fastsettes og danne et riktig prosjektgrunnlag. Ved oppstart er det nødvendig at mål for universell utforming er fastsatt, og at det søkes løsninger som er gjennomførbare.

Tiltakshaver/ledergruppes ansvar:

- Organisering av prosjekteringsteam.
- Kontakt med bestillers støtteapparat BHT/HMS og MVH med nødvendig faglig kompetanse for oppgaven.
- Vurdere og avklare behov for felles opplæring, egne særmøter og gjennomgang av universell utforming der alle fag + eventuelt brukere deltar.
- Eventuelle programendringer for universell utforming vurderes.

Prosjekterendes ansvar:

- Målene for universell utforming i prosjektet er forstått og akseptert.
- Tverrfaglig samarbeid. Bistand fra kompetente rådgivere for alle fag samt for universell utforming avklares.
- Ansvar og grensesnitt i leveransebeskrivelser er avklart.
- Undersøke om universell utforming er i konflikt med andre fagområder (energieffektivisering, brann og vernehensyn).
- Avklare konsekvenser av valgte løsninger for vernede fasader og interiør.
- Forme ytre omgivelser på en forståelig måte med løsninger som er enkle og intuitive i bruk.
- Velge robuste løsninger for drift og vedlikehold.
- Universell utforming må ivaretas ved endringer i byggeprogram.
- Tverrfaglig kontroll av universell utforming.

Sentrale tema som er relevante for skisse/forprosjekt:

Topografi og geografi

> Hvor kan bygninger plasseres på tomta for å ivareta stigningsforhold og trinnfri atkomst til bygning og i uteområdene?

- Vurdere og ivareta stigningsforhold og trinnfri atkomst også i bratt terreng.
- Vurdere plassering og utforming av bygninger og uteområder med hensyn til atkomst, lysforhold, forurensning og støy.
- Ivareta hensyn til bruk og allergier i utforming, plassering og valg av vegetasjon og beplantning.





Fornebu, Bærum. Hundesund grendesenter.

- Vurdere potensielle konflikter mellom vern av verdifull vegetasjon, samfunn og kulturminner på den ene siden, samt brukerbehov og krav til universell utforming på den andre.

Atkomst, uteområder og fellesanlegg

> Foreligger det tilstrekkelig dokumentasjon for beslutning vedrørende beliggenhet, offentlig kommunikasjon og lokal infrastruktur?

- Vurdere plassering av boligområder, skoler, barnehager, friluftsområder i forhold til offentlig transport, gang- og sykkelatkomst og veiforbindelser.
- Vurdere løsninger som gir gode og trygge atkomstmuligheter for alle.
- Vurdere hvordan parkering ivaretas for utforming, lokalisering og antall.
- Ivareta belysning som ikke blander, men som lyser opp ønskede steder.
- Ivareta atkomstforhold vinterstid med plass for snørydding og snølagring.

> Hvilken plassering av bygg vil ivareta universell utforming i uteområder og fellesanlegg?

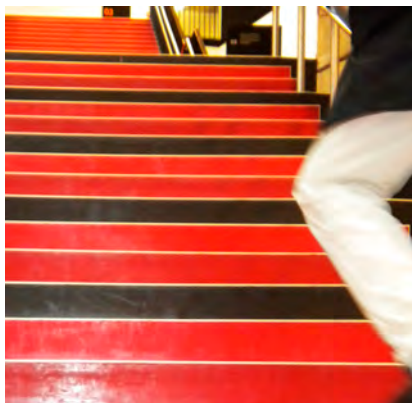
- Vurdere plassering av miljøstasjoner med tanke på brann, lukt, lesbarhet, funksjonalitet, avstand og tilgjengelighet.
- Definere utstyr i nærmiljøanlegg som fremmer aktivitet og deltakelse, og som gir utfordringer for alle.
- Vurdere plass for rydding av snømasser og eventuelt behov for snøsmelteanlegg.
- Vurdere beplantning med hensyn til allergikere.
- Vurdere utforming med tanke på avrenning og håndtering av vann fra harde flater (ekstremnedbør).
- Vurdere plan for drift, vedlikehold og utvikling (FDVU-plan).

Form, struktur og kommunikasjonsveier

> Hvilke løsninger gir effektiv logistikk og veifinning?

- Beslutte prinsipper for universell utforming som påvirker bygningsutforming, tilgang til og avstander mellom rom og funksjoner.
- Vurdere fremkommelighet for alle brukergrupper.
- Vurdere konstruksjonsløsninger som gir rom for fleksibilitet og er fleksibel i bruk.
- Utforme enkel, logisk og lett lesbar kommunikasjon for veifinning.
- Vurdere høyder, lengder, bredder og arealer for retningsendringer.
- Vurdere tydelige og enkle/logiske elementer for orientering (f.eks. ulike materialer, kontraster, farger, symboler, belysning og møblering, samt skilting).





Bergen, Nordahl Grieg videregående skole.
Hvordan utforme trapper som ivaretar dimensjoner, form og markeringer?

- Prosjektere enkel og intuitiv plassering av vertikal forbindelse. (Hovedtrapp plasseres i umiddelbarhet nærhet til alternativ atkomst heis/rampe.)
- Utforme trapper og håndløpere som ivaretar dimensjoner, form og markeringer. Vurderer plass for fare- og oppmerksomhetsfelt.
- Utforme ramper som ivaretar dimensjoner og stigningsforhold.
- Utforme heiser og løfteplattformer som ivaretar dimensjon på heisstoler, sjakter, plassering og valg av utstyr.
- Plassere heis med tanke på bruk til evakuering. Heis plassert i trapperom er gunstig.
- Finne estetiske løsninger for nødvendige tiltak. Unngå stereotyp bruk av kontraster/virkemidler for å oppnå universell utforming.

Veifinning

> Hvordan vite hvor du er og finne veien dit du skal?

- Lys- og lydforhold er viktige elementer for god orientering.

Grunnleggende krav til orientering er

- å se (synlighet; lys og kontrast),
- å høre (hørbarhet; akustikk, tale og alarm) og
- å føle (taktilitet; materialstrukturer, relieffer)
- å vurdere form, struktur og kommunikasjonsveier som påvirker mulighetene for god orientering og evakuering.
- å utforme planløsning som er intuitiv, logisk og lettlest med spesiell oppmerksomhet på større åpne arealer.
- rømningssystemer; det må være lett å finne frem i og ut av et bygg.
- å vurdere evakueringsrutiner og utstyr som nedfelles i en plan.
- å ivareta orienterbarhet utenfor og i bygget.
- å ivareta mulighet til å orientere seg ut fra lydbildet.
- å vurdere bruk av naturlige ledende elementer. Er det nødvendig å gå inn med tiltak?
- å ivareta ledelinjer, ledefelt, oppmerksomhets- og farefelt i størst mulig grad uten spesielle tekniske tiltak.
- å utforme informasjon som er enkel, intuitiv, konsekvent og som når alle.

Inngangsparti

> Hvordan utforme et sentralt og synlig inngangsparti?

- Vurderer plassering og utforming av inngang og vindfang med tanke på trinnfri atkomst og slik at minst mulig skitt og støv dras inne i bygget (harde materialer i gangsonen, avskrapningsrist, matter innenfor døren).
- Vurderer behov for egnet ladeplass for elektriske rullestoler.



- Vurdere beplantning som er allergivennlig.
- Vurdere avstand fra og synlighet av inngangsparti/vindfang til skranke/informasjonspunkt og vertikalkommunikasjon.

Planløsning

> Ivaretar planløsningen brukernes behov for universell utforming?

- Utforme planløsning som gir enklest mulig veifinning, orientering og evakuering; logisk, enkelt, rettlinjet.
- Utforme plan for enkelt og godt renhold – unngå støvsamlere, eksempelvis faste tepper.
- Vurdere møbleringsplaner som i varetar passasjebredden og snu- og betjeningsareal for rullestolbruk.
- Vurdere vindusplasseringer og rekkevidder. Ivareta muligheter for lufting og renholdsrutiner.
- Dimensjonere dører med tanke på plass ved dør, tyngde på dør, dørpumpe og døråpnere. Vurdere mulighet for å åpne og lukke dører uten at disse er automatiske. Bare når det ikke er mulig å finne gjennomførbare fysiske løsninger, bør det benyttes tekniske installasjoner som «kompenserende tiltak».
- Vurdere plassbehov ved bygningsdeler og til betjening av inventar og utstyr.
- Vurdere blanding og behov for utvendig solavskjerming.
- Ivareta gode dagslysforhold i henhold til programmert bruk.
- Ivareta utforming og plassering av avfallsløsninger, slik at de kan betjenes av personer med nedsatt funksjonsevne.
- Vurdere behov for eget avfallsrom.

Tekniske installasjoner og utstyr

> På hvilke måter påvirker tekniske installasjoner og utstyr universell utforming?

- Definere informasjonssystemer og alarmsystemer tilrettelagt for alle med betjeningstablåer som er enkel i bruk.
- Vurdere belyningsprinsipper og systemer med enkle betjenings-tablåer.
- Tilrettelegge for hørselstekniske anlegg.
- Vurdere innbygging av føringsveier for oppvarming, ventilasjon, belysning, plassering med tanke på støy.
- Integre IKT i bygg.

Lydforhold

> Hvordan løses god taleforståelse ute og inne?

- Vurdere plassering og orientering i forhold til støy fra nærliggende anlegg, infrastruktur, vurderer behov for nødvendige tiltak.



- Løse tilrettelegging for støysvakt brukerstyr, eksempelvis adskilt plassering av kjølemaskiner
- Vurdere akustiske forhold: Akustikkansvarlig må trekkes inn tidnok til at det er reell mulighet for påvirkning i prosjektet.
- Ivareta at forutsatt bruk legges til grunn for prosjekteringen. Personbelastning og lydkildenes antall og styrke skal stå i forhold til rommenes akustiske kapasitet.
- Vurdere planløsningens påvirkning på akustikk.
- Vurdere konsekvenser forventet bruk av arealene, har å si for materialvalg, overflater og møblering som akustiske elementer.
- Ivareta plass til lydabsorbenter av tilstrekkelig mengde.
- Vurdere plass til gode føringsveier for VVS/EL og gode uforstyrrede gangveier til og fra rom.
- Sikre at det er plass til de akustiske løsningene innenfor brutto- og nettoareal og innenfor romhøyder, etasjehøyder og gesimshøyde.
- Tilrettelegge for støysvakt brukerstyr, eksempelvis adskilt plassering av kjølemaskiner.
- Identifisere kostnadsbærende akustiske elementer og løsninger slik at de ikke faller ut av budsjettmessige årsaker.
- Ivareta kontakt mellom de mest sentrale aktørene i prosjektering av universell, akustisk utforming (spesielt ARK, RIV og RIE).

Lysforhold

> Hvordan løses belysning som ikke blander og som lyser opp ønskede steder ute og inne?

- Tilrettelegge for god belysning uten motlys eller reflekser.

Et hensiktsmessig lysanlegg må planlegges på bakgrunn av møbleringsplan og fargeplan, i dialog med bruker, arkitekt og interiørarkitekt.

- Foreta behovsanalyse, slik at anlegget er tilpasset behovene for orientering, for synsoppgavene og generelle krav til synsprestasjoner.

Inneklima

> På hvilken måte er forutsetningene for godt inneklima ivaretatt?

- Vurdere byggets/tomtas plassering i forhold til luftforurensning fra naboer, veitrafikk, industri eller annet som kan påvirke inneluften negativt.
- Undersøke områdets luftkvalitet og behov for tiltak.
- Vurdere sikring av bygget mot fuktskader.
- Organisere uteområdet for å minimere at skitt/støv dras inn i bygget.
- Dimensjonere ventilasjonsløsninger som gir tilstrekkelige friskluftmengder.



- Vurdere plassering av luftinntak og avkast for å redusere risiko for fuktinntrengning og annen forurensning.
- Velge bygningstekniske løsninger som muliggjør gode akustiske egenskaper uten bruk av faste tepper.
- Vurdere oppvarmingsløsning som ikke gir problemer for allergikere.
- Velge løsninger som legger til rette for godt og enkelt renhold, gode inngangsparti, gode garderobeforhold, takhøye skap og lukkede skap.
- Prosjektere eget avtrekk fra rom med forurensningskilder.

Materialbruk

> På hvilken måte påvirker materialvalg universell utforming?

- Velge bygningstekniske løsninger som i hovedsak benytter materialer som er dokumentert lavemitterende.
- Velge bygningstekniske løsninger og materialer som legger til rette for godt og enkelt renhold.
- Vurdere sklisikkerhet og vaskbarhet.

Brannsikkerhet; alle inn – alle ut

> Hvordan er effektiv atkomst, rømning og redning ivaretatt?

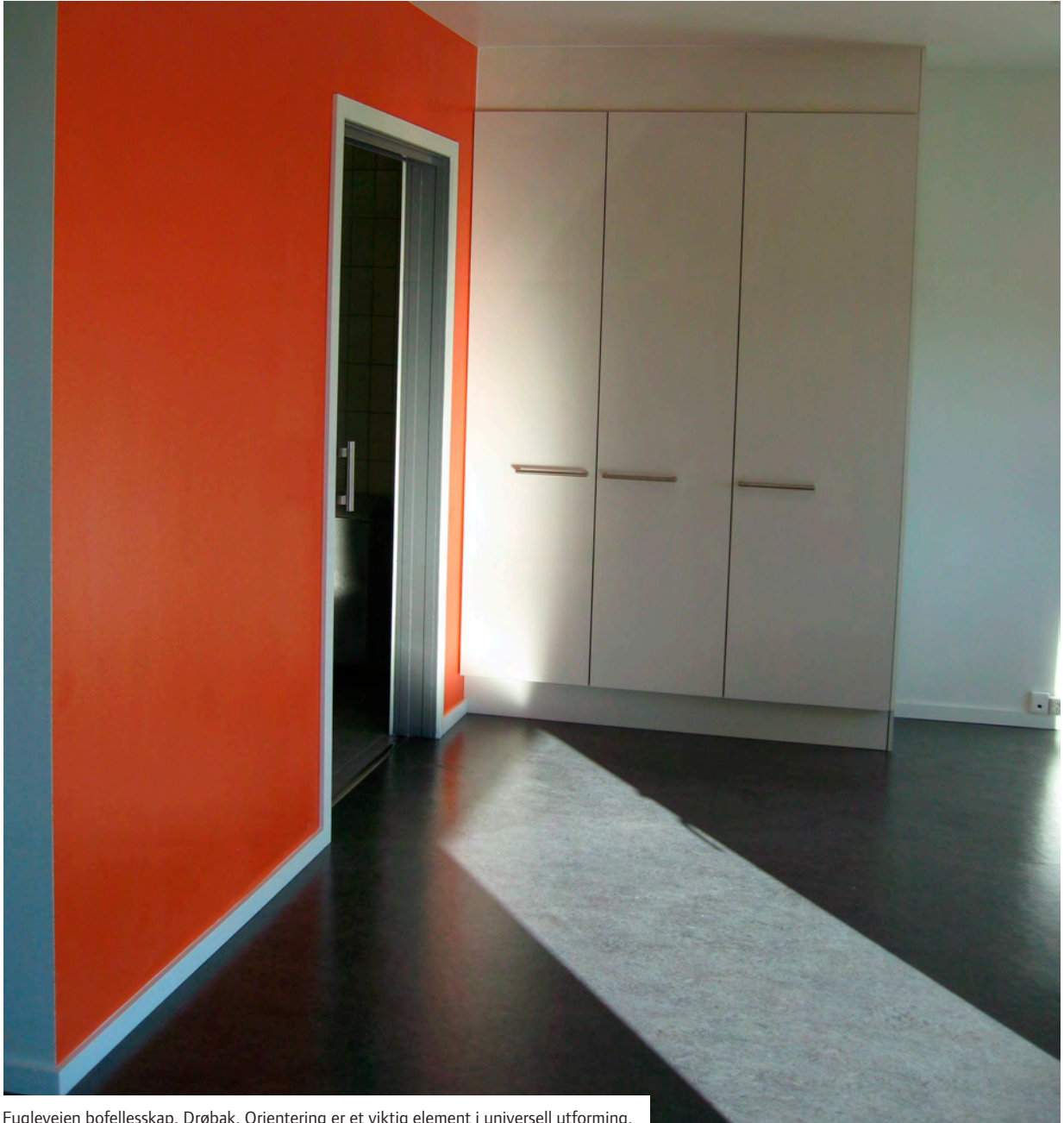
- Vurdere mulighet for evakuering til sikkert sted utenfor bygget, avklare oppstillingsplass/møtested.
- Vurdere mulighet for direkte innganger/utganger fra/til terreng for å unngå behov for heis ved rømning.
- Vurdere rømning, og dimensjonere for assistert evakuering med nødvendige organisatoriske rutiner.
- Ivareta muligheter for effektiv slokkeinnsats.
- Vurdere risikoklasse for bygningen.
- Ivareta universell utforming i brannsikkerhetsstrategien.
- Vurdere krav til dører. Dører skal kunne åpnes med kraft under 2 kg.
- Vurdere horisontal evakuering fra en brannseksjon til en annen, for videre evakuering via vanlig heis.
- Vurdere grensesnitt ARK – RIE: nødstrøm på alle dører, evakueringsstoler.
- Vurdere og avklare bistand fra brannvesenet.
- Ivareta brannalarm med visuelle (nødllys), auditive (lydfyr) og taktile (ledelinje, retningsgiver) ledesystemer.

Vernehensyn

> Hvordan løses konflikter mellom vernehensyn og universell utforming?

- Vurdere begrensninger og muligheter for endringer i eksisterende bygninger.





Fugleveien bofellesskap, Drøbak. Orientering er et viktig element i universell utforming.



3.4

Søknad om rammetillatelse

Søknad om rammetillatelse angir de ytre rammene for byggeprosjektet. Dette er angitt i § 6-4 i forskrift om saksbehandling. I forbindelse med krav til universell utforming kan det være aktuelt å utarbeide søknad til andre myndigheter; helsemyndighet, brannvernmyndighet, Arbeidstilsynet, veimyndighet, havnemyndighet, forurensningsmyndighet, Sivilforsvaret, jordlovmyndighet, friluftsmyndighet og fredningsmyndighet.

Tiltakshaver/ledergruppes ansvar:

Sikre gode kontrollrutiner.

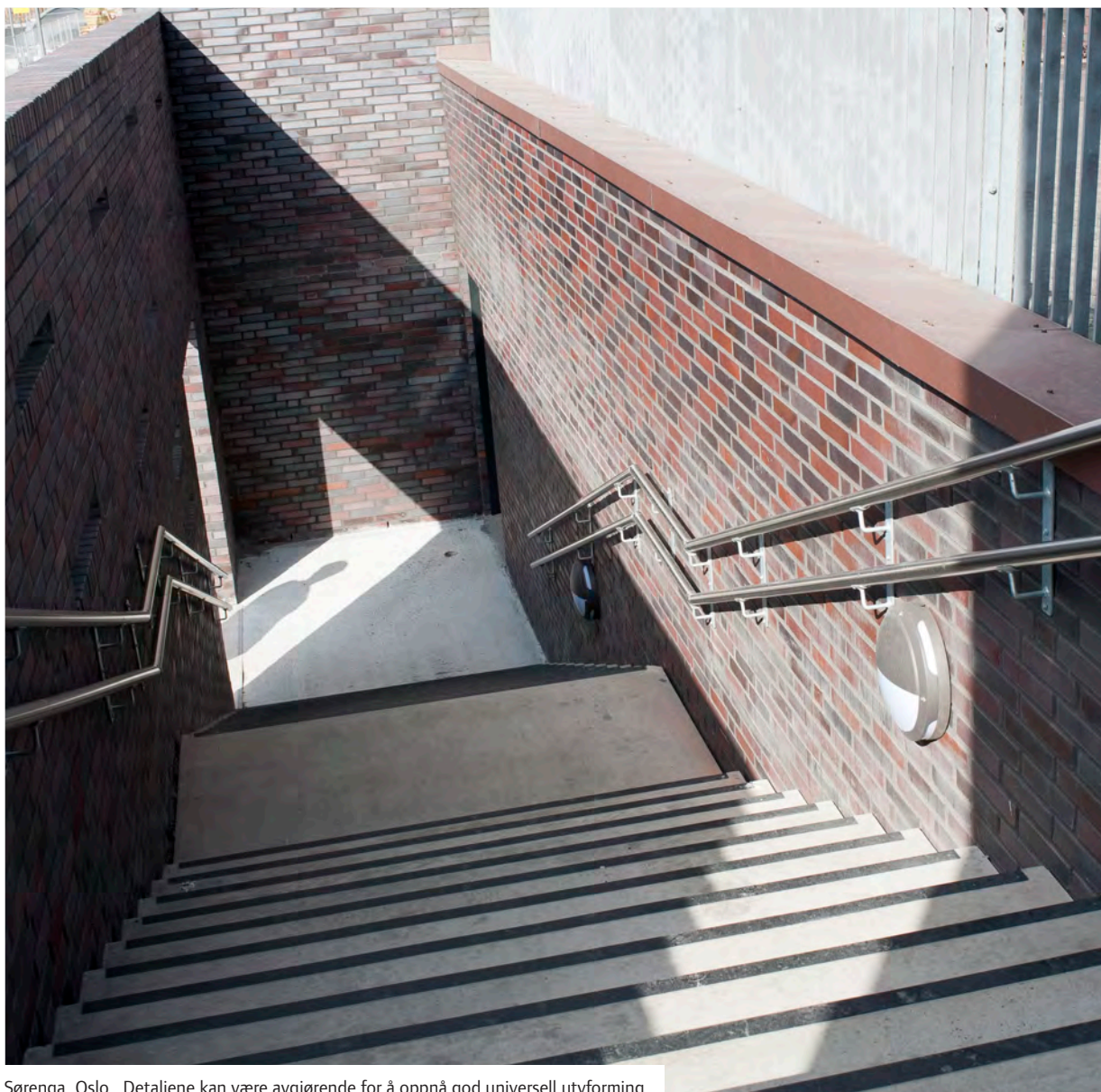
Ansvarlig søkers ansvar:

- Vurdere viktige og kritiske områder innen universell utforming og sørge for at det blir utarbeidet en plan for helhetlig prosjektering og kontroll.
- Vurdere uavhengig kontroll.
- Ved behov: Ivareta krav fra andre myndigheter som omhandler universell utforming.
- Vurdere behov for søknad om unntak/dispensasjon fra krav om universell utforming. Dette gjelder for eksisterende bygninger der mulighetene til å få til gode løsninger er svært krevende, både praktisk og økonomisk.

Prosjekterendes ansvar:

- Organisere prosjektteam med nødvendig faglig kompetanse for oppgaven.
- Fordele ansvar for arbeidsoppgavene.
- Utarbeide redegjørelse for hvordan universell utforming er ivaretatt der det er et krav.
- Hvordan sikre at relevant informasjon og krav vedrørende universell utforming blir videreformidlet av og til alle involverte? Tverrfaglig kontroll helt fra anbudsaksept. Egne møter med UE og/eller prosjekterende fag.
- Påse at det blir utført tverrfaglig dokumentkontroll i henhold til myndighetskrav (ytte rammer og brannmessige konsekvenser) på kravsområder med grensesnittansvar før innsending av søknad om rammetillatelse.





Sørgenga, Oslo. Detaljene kan være avgjørende for å oppnå god universell utforming.

3.5

Detaljprosjekt

I denne fasen utarbeides grunnlaget for å innhente tilbud fra entreprenører. Oppbygging av konkurransegrunnlaget avhenger av hvordan man velger å dele opp konkurransen i ulike entrepriser. Det er viktig å påse at tiltakshaver har godkjent foreliggende prosjekteringsgrunnlag vedrørende valgte løsninger og forutsetninger for universell utforming.

Tiltakshaver/ledergruppes ansvar:

Kontrollere prosjektering. Følge opp tverrfaglighet.

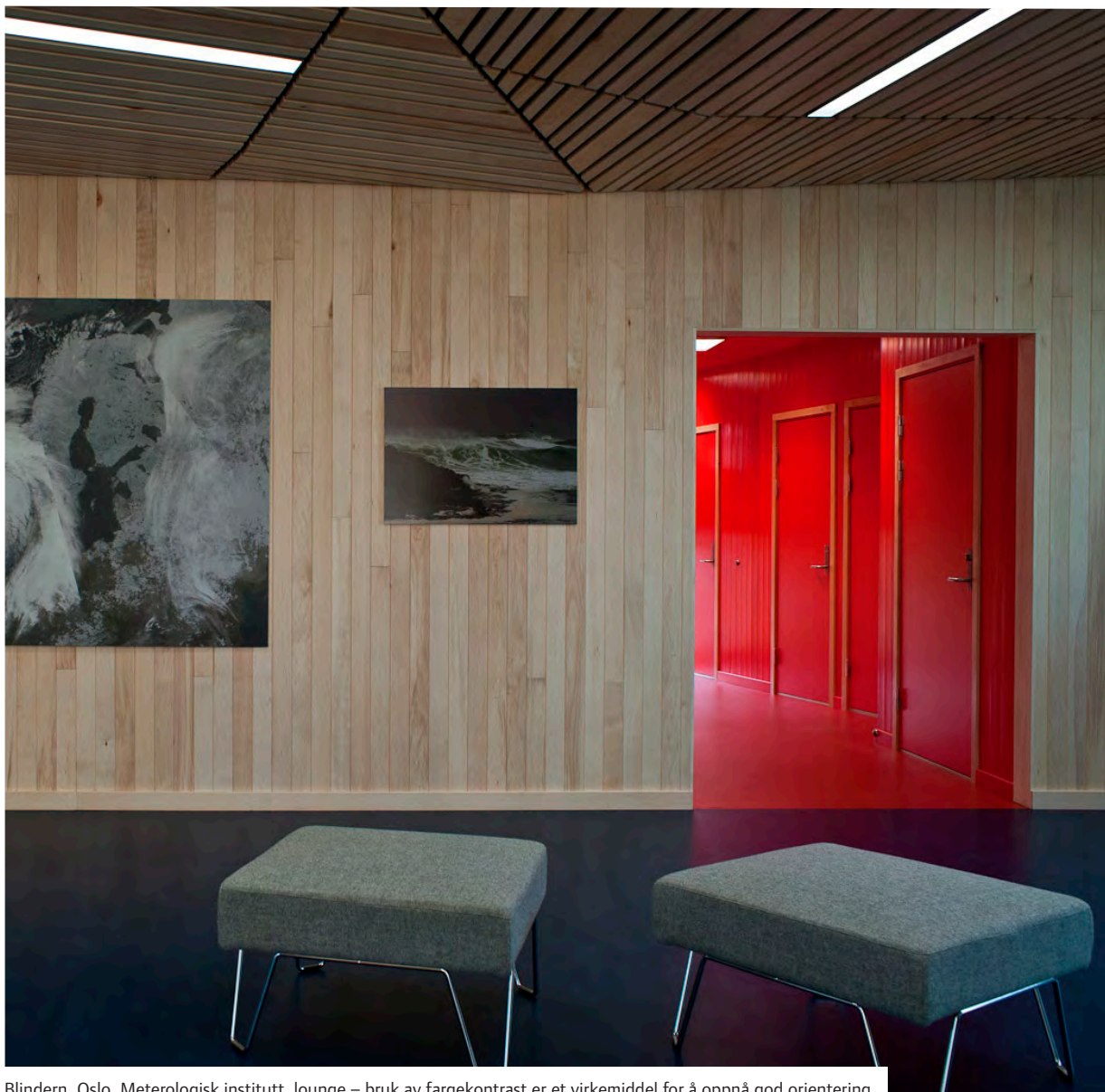
Ansvarlig søkers ansvar:

- Ansvarlig søker må motta og videreformidle tillatelser, vilkår og pålegg om universell utforming til de ansvarlige foretak.
- Følge opp ansvarsbelegget i tiltaket og påse at nye foretak har nødvendige kvalifikasjoner vedrørende universell utforming.
- Der det er flere foretak: Påse at ansvarlige foretak blir samordnet og har felles forståelse for universell utforming.
- Dokumentere at konseptforutsetninger i forprosjekt og rammetillatelse (universell utforming, brann, lyd, miljø- og energikrav, vernehensyn m.m.) blir ivaretatt i detaljprosjekteringen.

Prosjekterendes ansvar:

- En god kravspesifikasjon kan ikke utarbeides uten god koordinering og innspill fra alle fagområder.
- Organisere prosjektteamet med nødvendig faglig kompetanse for oppgaven og fordele ansvar.
- Sørge for at krav til estetisk utforming og arkitektonisk og funksjonell kvalitet ivaretas.
- Foreta nødvendig avgrensning av eget ansvar for universell utforming som PRO og sørge for at grensesnitt mot de øvrige prosjekterende er ivaretatt gjennom nødvendig dialog.
- Styre eventuelle underrådgivere der enkelte prosjekteringsoppgaver er satt bort (f.eks. brann, lyd).
- Sørge for at prosjekterende uten egne arbeidstegninger får sin prosjektering inn på arkitektens/andre prosjekterendes arbeidstegninger (RIAKU, RIBr osv.).
- Foreta tverrfaglig dokumentkontroll (kollisjonssjekk).
- Formidle relevant prosjektinformasjon om universell utforming internt.
- Vite hvilke løsninger som tilfredsstillt kravene til universell utforming innen eget fagområde.
- Sørge for å gi nødvendig informasjon om universell utforming innen eget fagfelt til ansvarlig for bygningsmessig beskrivelse.
- Vite hvilke verktøy (BIM etc.) som kan benyttes i prosessen.
- Kvalitetssikring og avvikshåndtering.
- Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU).
- Oversikt over relevant utstyr, plassbehov, prispnivå.





Blindern, Oslo. Meteorologisk institutt, lounge – bruk av fargekontrast er et virkemiddel for å oppnå god orientering.





Hvordan detaljere overganger?

Sentrale tema som er relevante for detaljprosjekt:

Atkomst, uteområder og fellesanlegg

> Hvordan dimensjonere og velge utstyr og beplantning som ivaretar universell utforming?

- Velge utstyr i nærmiljøanlegg som fremmer aktivitet og deltakelse, og som gir utfordringer for alle.
- Velge beplantning for allergikere.
- Utforme løsninger for avrenning/håndtering av vann fra harde flater.
- Velge stigningsforhold, dimensjonering og utforming som gir gode, trygge atkomstmuligheter for alle.
- Dimensjonere utvendige ramper og trapper – stigning og utforming.
- Dimensjonere parkering, inne og ute, og detaljering i overganger.
- Plassere og utforme rister og kumlokk.
- Velge allergivennlig beplantning.
- Dimensjonere manøvreringsområde/betjening av dører, porttelefoner og døråpnere.
- Utforme plass for rydding av snømasser (soneinndeling gangareal).
- Velge lekeapparater og annet utstyr i nærmiljøanlegg.
- Sikre nivåforskjeller og fareobjekter (pullerter).
- Ivareta sittemuligheter for alle.
- Velge ulike underlag som gjør orientering lettere. (Hovedstier kan ha et annet underlag enn mindre stier).

Form, struktur og kommunikasjonsveier

> Hvordan finne estetiske løsninger på nødvendige tiltak?

- Utforme kommunikasjonslinjene slik at alle kan bruke dem.
- Dimensjonere enkel og logisk kommunikasjon.
- Dimensjonere høyder, lengder, bredder og arealer for retningsendringer.
- Utforme dører, dimensjoner, utforming, plassering, terskler, tyngde/betjening av dører.
- Utforme tydelige og enkle/logiske elementer for orientering (f.eks. ulike materialer, kontraster, farger, symboler, belysning og møblering, samt skilting).
- Utforme trapper og håndløpere som ivaretar dimensjoner, form og markering av etasje. Vurdere plass for fare- og oppmerksomhetsfelt.
- Utforme adgangskontroll.
- Utforme ramper som ivaretar dimensjoner og stigningsforhold.
- Utforme heiser og løfteplattformer som ivaretar dimensjon på heisstoler, sjakter, plassering og valg av betjeningspanel og utstyr.





Østerrike. Sveisehall med bar.
Hvilke detaljer må ivarets for et universelt utformet inngangsparti?

- Utforme estetiske løsninger for å unngå klisjepreget bruk av virkemidler.

Veifinning

> Hvordan vite hvor du er og finne veien dit du skal?

- Utforme planløsning og informasjon som er intuitiv, logisk og lettlest med spesiell oppmerksomhet på detaljering i større åpne arealer.
- Ivareta orienterbarhet i og utenfor bygget.
- Ivareta mulighet for å orientere seg ut fra lydbildet.
- Utforme veifiningsystemer med informasjonshierarki, skilting, merking, visuelle kontraster, optisk leding og lydsignaler.
- Ivareta prosjekterte rømningsystemer – det må være lett å finne frem og å evakuere.
- Velge luminanskontrast til bakgrunnsfarge og belysningsnivå.

Inngangsparti

> Hvilke detaljer er viktige for å ivareta universell utforming av inngangsparti?

- Utforme et plant parti med betjeningsareal uavhengig av dørslag.
- Prosjekttere og dimensjonere for synlighet og nivåforskjeller.
- Utforme inngang og vindfang med trinnfri atkomst og slik at minst mulig skitt og støv dras inne i bygget (harde materialer i gangsonen, avskrapningsrist, matter innenfor døren).
- Utforme egnet ladeplass med avtrekk for elektriske rullestoler.
- Utforme tilrettelagt adgangskontroll.
- Velge beplantning som er allergivennlig.

Planløsning

> Er planløsningen lett å forstå og å orientere seg i?

- Utforme trinnfri atkomst.
- Utforme skranker og fast innredning med betjeningsareal og -høyder (kuldestråling og trekk).
- Utforme plan for enkelt og godt renhold – unngå støvsamlere.
- Utforme garderobeanlegg med takhøye skap for å hindre støvdepoter, prosjektere hyller for sko slik at disse løftes opp fra gulv.
- Utforme møbleringsplaner som ivaretar passasjebredder og snu- og betjeningsareal for bruk med rullestol.
- Utforme vindusplasseringer og rekkevidder. Ivareta muligheter for lufting og renholdsrutiner.
- Dimensjonere dører med tanke på plass ved dør, tyngde på dør, dørpumpe og døråpnere, vurdere åpning og lukking uten automatikk.
- Unngå blending og ivareta utvendig solavskjerming.
- Ivareta gode dagslysforhold i henhold til programmert bruk.





Halden fengsel. Akustiske forhold må tegnes i ARK og RIVs materiale.

- Ivareta utforming og plassering av avfallsløsninger, slik at de kan betjenes av personer med nedsatt funksjonsevne.

Tekniske installasjoner og utstyr

> På hvilke måter påvirker valg av tekniske installasjoner og utstyr universell utforming?

- Velge informasjonssystemer og alarmsystemer som er tilrettelagt for alle, med betjeningstablåer som er enkle i bruk.
- Velge belyningsprinsipper og systemer med enkle betjeningstablåer.
- Tilrettelegge for hørselstekniske anlegg.
- Plassere betjeningsutstyr i rekkeviddehøyder for alle.

Lydforhold

> Hvordan løses god taleforståelse ute og inne?

RIA har ikke egen entrepris med tilhørende arbeidstegninger. De akustiske forholdene i et prosjekt må påvirkes ved tverrfaglig koordinering, ved å gi premisser og retningslinjer for ARKs utforming av bygget og RIVs prosjektering av tekniske installasjoner.

- Ivareta at forutsatt bruk legges til grunn for prosjekteringen. Personbelastning og lydkildenes antall og styrke skal stå i forhold til rommenes akustiske kapasitet.
- Ivareta kontakt mellom de mest sentrale aktørene i prosjektering av universell akustisk utforming, (spesielt ARK, RIV og RIE). Innarbeide lydkrav på arkitekts tegninger og kommunisere med utførende. Bruke RIA aktivt under implementering av løsninger.
- Prosjektere ut ifra forutsatt bruk. Personbelastning og lydkildenes antall og styrke skal stå i forhold til rommenes akustiske kapasitet.
- ARK må være bevisst på følgende kritiske påvirkning av UU:
 - Mengder, plassering og kvalitet av lydabsorbenter må beregnes og angis av RIA.
 - RIV og RIE må gjennom sin prosjektering sørge for at grenseverdier for støy fra installasjoner overholdes.
- RIV kan påvirke universell akustisk utforming i prosjektet på flere måter:
 - Ved å prosjektere kanalføringer som produserer minst mulig strømningsstøy og trykkfall, det vil si minst mulig struping med spjeld, minst mulig skarpe bend
 - Sørge for tilstrekkelig gode primær-lyddempere
 - Tidlig melde inn behov for romslige føringsveier
 - Sørge for sekundær-lyddempere som ivaretar de enkelte roms individuelle grenseverdier for støy
 - Dimensjonere kanaler tilstrekkelig til å holde lufthastigheter nede



- Plassere VAV-spjeld på lite støykritiske steder eller tilstrekkelig skjermet mot oppholdsarealer (visuelt skjermet over systemhimling er gjerne ikke nok)
- Unngå at innregulering medfører overdrevne strupinger og trykkfall som genererer støy

Lysforhold

> Hvordan utformes belysning som ikke blander, men som lyser opp ønskede steder?

- Detaljere og beregne belysning. Ved behov; detaljere kunstig belysning (lyskilder som gir fullfargelys).
- Sørg for god belysning uten motlys eller reflekser.
- Sikre et godt lysmiljø. Se på sammenhengen mellom belysningen og aktiviteten i rommene og i bygningen, slik at det visuelle miljøet blir balansert og godt.
- Utarbeide en detaljert lysplan som inkluderer beregninger av lyset slik at man sikrer bruk av riktig lys til riktig sted.
 - ivareta belysningsstyrke
 - sikre jevnhet
 - sikre krav til modellering
 - velge riktig fargegjengivelse
 - velge riktig fargetemperatur
- Unngå bruk av synlige lyskilder, og vær oppmerksom på speilende refleksjoner av lyskilder i vindusflater, som kan forårsake blending.

Inneklima

> Hvordan detaljprosjekterer man for godt inneklima?

- Dimensjonere ventilasjonsløsninger som gir tilstrekkelige friskluftmengder.
- Vurdere plassering av luftinntak og avkast for å redusere risikoen for fuktinntrengning og annen forurensning.
- Velge løsninger som legger til rette for godt og enkelt renhold, gode inngangsparti, gode garderobeforhold, takhøye skap og lukkede skap.
- Prosjektere eget avtrekk fra rom med forurensningskilder.
- Dimensjonere ventilasjon og luftskifte, plassering og utforming av luftinntak, utforming av kanalføringer, atkomst til tekniske installasjoner, plassering og utforming av ventiler, dimensjonering av anlegget.
- Velge oppvarmingsløsning som ikke gir problemer for allergikere, og som har mulighet for temperaturregulering i hvert rom.
- Velge belysningsløsninger som ikke samler støv.
- Velge renholdsvennlige lydabsorbenter ved behov for akustiske tiltak.





Charlottehaven, København. Hvordan kan materialvalg gavne universell utforming?

- Utforme rent og tørt bygg.
- Velge beplantning som er allergivennlig.

Materialbruk

> På hvilken måte påvirker materialvalg universell utforming?

- Velge materialer som er rengjøringsvennlige, har liten refleks og som har dokumentert lav avgassing.
- Vurdere sklisikkerhet, vaskbarhet og trillbarhet.
- Fremskaffe materialdokumentasjon som angir avgassing samt kritiske verdier for fukt med tanke på mikrobiologisk vekst, avgassing og andre vesentlige egenskaper ved produktet.
- Dokumentere bruksbetingelser for materialene.

Brannsikkerhet

> Hvordan er effektiv atkomst, rømning og redning ivaretatt?

- Branntekniske forutsetninger skal være satt, og alle fag skal følge disse i sin detaljprosjektering. RIBr bistår alle fag i denne fasen, og i de neste fasene, dersom det er en del av brannoppdraget.
- Velge dører. Dører skal kunne åpnes med kraft under 2 kg. Automatiske dørlukkere må ikke hindre evakuering (dørene må kunne åpnes av alle).
- Utforme grensesnitt ARK – RIE: nødstrøm på alle dører, evakueringsstoler.
- Prosjektore brannalarm med visuelle (nødlis), auditive (lydfyr) og taktile (ledelinje, retningsgiver) ledesystemer.
- Vurdere røykutvikling med hensyn til asmatikere.
- Utforme nødvendig evakueringsinformasjon for alle brukergrupper.
- Detaljere organisatoriske rutiner, rutiner for rømning/hjelp til rømning av funksjonshemmede (for eksempel: må bevegelseshemmede bæres i trapper?)
- Forståelse for brukerinnevirking på FDVU (organisatoriske tiltak).
- Opprette dialog med brukerne av bygget og vite hvordan riktig bruk skal kommuniseres ut til brukerne.
- Kvalitetssikre om eventuelle programendringer i byggherrens byggeprogram har konsekvenser for universell utforming. Endringer kan ødelegge for brannsikkerheten dersom ting ikke vurderes på nytt.

Vernehensyn

> Hvordan løses konflikter mellom vernehensyn og universell utforming?

- Vurdere begrensninger og muligheter for endringer i eksisterende bygninger.

3.6

Søknad om igangsettingstillatelse

Søknad om igangsettingstillatelse skal inneholde dokumentasjon som angitt i forskrift om saksbehandling. Deler av dokumentasjonen kan utelates der kommunen finner at den ikke har relevans i den aktuelle sak. Beskrivelse av tiltaket som viser ivaretagelse av tekniske krav, tegninger og beregninger, er sentral i forbindelse med universell utforming. Samsvarserklæring for prosjektering som utstedes ved ferdigattest, erklærer at all prosjektering inkludert arbeidstegninger er ferdig kvalitetssikret i henhold til prosjekteringsgrunnlaget for universell utforming.

Ansvarlig søkers ansvar:

- Identifisere og avklare aktuelle ansvarsområder innen universell utforming for de ansvarlige foretakene.

Prosjekterendes ansvar:

- Vite innenfor hvilket ansvarsområde universell utforming hører hjemme

3.7

Oppfølging i utførelsesfasen

I utførelsesfasen skal intensjonene og de prosjekterte løsningene realiseres. Samtidig skal hovedentreprenør, underentreprenører, leverandører og spesialister koordineres, og utførelseskrav, fremdrift, HMS og kostnader håndteres. Utførende medvirker til universell utforming ved å følge arbeidstegninger og beskrivelser.

Tiltakshaver/ledergruppens ansvar:

Byggeleders (representant for tiltakshaver) oppgave er først og fremst å føre tilsyn og kontroll med ytelsene fra entreprenøren i produksjonsfasen.

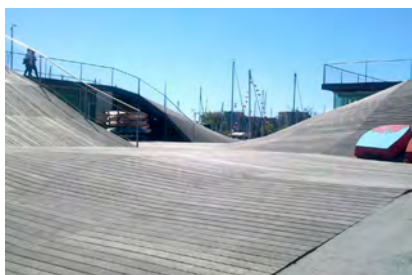
Ansvarlig søkers ansvar:

- Motta og videreformidle tillatelser, vilkår og pålegg om universell utforming til de ansvarlige foretak.
- Påse at de ansvarlige foretak samordnes der det er flere foretak.
- Sørge for felles kunnskap om og forståelse for universell utforming.
- Sørge for å ivareta universell utforming i endringer av tiltaket.
- Formidle universell utforming til utførende aktører.

Prosjekterendes ansvar:

- Revidere og supplere arbeidstegninger ved behov. Sende oppdaterte kopier til ansvarlig utførende. Vurdere om eventuelle endringer har konsekvenser for myndighetskrav og tidligere valgte løsninger (herunder universell utforming).
- Sette felles uu-mål for prosjektet sammen med utførende.
- Sørge for å ivareta universell utforming i endringer av tiltaket.





Danmark roklubb, København. Hvilken informasjon må overføres til utførende om stigningsforhold, trinnfrihet og overvannshåndtering?

- Vite hva som er viktig å videreformidle (hvordan motivere) involverte på byggeplass vedrørende universell utforming. Forklare hva som er viktig og hvorfor.
- Kritisk suksessfaktor: Holde informasjonsmøte om universell utforming ved oppstart på byggeplassen. Sørg for at de som utfører arbeidet har kunnskap om uu. Overføring av kunnskap fra prosjekterende til utførende.
- Kvalitetssikring og avvikshåndtering. Universell utforming som fast punkt på byggemøtene og i referatene slik HMS er det.

Sentrale tema som er relevante for oppfølging i utførelsesfasen:

Topografi og geografi

> Hvilken informasjon må overføres til utførende om stigningsforhold, trinnfrihet og overvannshåndtering?

- Sørg for at utførende følger prosjekteringsgrunnlag spesielt med tanke på stigningsforhold og overganger.
- Overfør informasjon om brukerbehov.

Atkomst, uteområder og fellesanlegg

> Hvordan kommunisere dimensjoner og valg av utstyr og beplantning som ivaretar universell utforming, til utførende?

- Sikre at bygning og uteområder opparbeides etter prosjektert grunnlag med en detaljering som lar seg bygge.
- Ivareta at beplantning som velges er allergivennlig.
- Utarbeide løsninger for avrenning og håndtering av vann fra harde flater.
- Kommunisere viktigheten av stigningsforhold, dimensjonering og utforming som gir gode trygge atkomstmuligheter for alle, til utførende.
- Kommunisere viktigheten av at dimensjonert manøvreringsområde ivaretas, til utførende.
- Sikre kommunikasjon for riktig plassering av lekeapparater og annet utstyr i nærmiljøanlegg.
- Prosjektere og kommunisere gode detaljer og redusere mulighet for feil.
- Kommunisere og formidle forståelsen av hvordan og for hvem til de utførende.

Form, struktur og kommunikasjonsveier

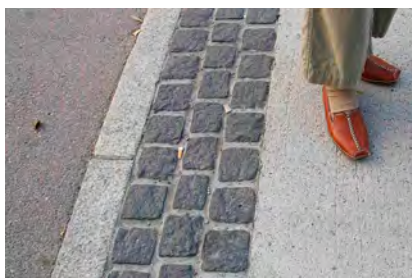
> Hvordan kommunisere estetiske løsninger som ivaretar nødvendige tiltak?





Strandpromenaden på Sørenga, Oslo. God forbindelse mellom uteoppholdsarealer gir økt brukskvalitet.





Hvordan kommunisere estetiske løsninger som ivaretar nødvendige tiltak?



Paris. Tydelig og vakker utformet veifinning.



Bergen, Nordal Grieg skole. Kan utstyr som velges brukes av alle?

- Kommunisere viktigheten av høyder, lengder, bredder og arealer for retningsendringer.
- Ivareta tydelige og enkle/logiske elementer for orientering (f.eks. ulike materialer, kontraster, farger, symboler, belysning og møblering, samt skilting).
- Utforme estetiske løsninger på tiltak og unngå stereotyp bruk av kontraster og virkemidler for å oppnå universell utforming.

Veifinning

> Vet du hvor du er og hvor du skal?

- Følge opp skiltplan og juster om nødvendig.
- Ivareta fremkommelighet ved skilt og informasjonssystem.
- Sørg for at nødvendig kunnskap om plassbehov for ulike brukergrupper blir formidlet til driftsansvarlig for bygning og uteområder.

Inngangsparti

Løsninger kontrolleres, kvalitetssikres og detaljeres. Vær spesielt oppmerksom på alle overganger og avslutninger.

Tekniske installasjoner og utstyr

> Kan utstyr som velges brukes av alle?

- Følge opp detaljering, produkt og materialvalg slik at universell utforming ivaretas.
- Velge betjeningstablåer som kan brukes av flest mulig – lette å forstå – enkle å betjene.

Lydforhold

> Hvordan kommunisere viktigheten av gode lydforhold for utførende?

- Kommunisere at lydabsorbenter ikke kan males uten å ødelegge de lydabsorberende egenskapene.
- Kommunisere at tetting og fuging i forbindelse utsparinger og tilslutninger mellom lydisolerende bygningselementer er kritisk og hindrer støyutbredelse fra ett brukerområde til et annet.
- Før lydkrav på arbeidstegningene, eksempelvis dB-krav på dører, for å vise spesielle rom eller spesielle akustiske løsninger.

Lysforhold

> Hvordan kommunisere viktigheten av gode lysforhold for utførende?

- Kommunisere riktig plassering og valg av lyskilder.
- Kommunisere at lysanlegget ikke skal dimmes før etter 100 timer, for å sikre korrekt fargetemperatur på lysstoffrørene.



Hvordan sørge for overføring av kunnskap om materialer til utførende?

Inneklima

> Hvordan sikre rent bygg i utførelsesfasen?

Kommunisere viktigheten av rent bygg og plassering og dimensjonering av luftinntak og utslipp.

Materialbruk

Følge opp prosjekteringsgrunnlag og overføre kunnskap om brukerbehov slik at riktige materialer blir valgt i hele prosessen (lavemitterende – eksempelvis lim til belegg i henhold til produsents anvisning – riktig type materiale som muliggjør riktig type renhold).

Brannsikkerhet

I denne fasen engasjeres RIBr som KUT. Viktig at det kontrolleres at det prosjekterte også er riktig utført, og at det er RIBr og ikke entreprenør som kontrollerer.

Vernehensyn

God kommunikasjon med utførende om hvilke deler av bygg som er vernet, og hvordan utførelsen skal ivareta kvaliteter og egenskaper i det eksisterende.



3.8

Søknad om ferdigattest/midlertidig brukstillatelse

Søknadspliktige tiltak kan ikke tas i bruk før det er gitt midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest. Ferdigattest markerer avslutning av byggesaken.

Tiltakshaver/ledergruppes ansvar:

- Kvalitetssikre dokumentasjon for uu
- Etterspørre rapportering for oppfølging uu

Ansvarlig søkers ansvar:

- Påse at dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU) foreligger, og overlevere denne til eier mot kvittering. Sørge for at dokumentasjonen er god nok for at uu kan ivaretas i driften.
- Vite hvilken FDVU-dokumentasjon som er relevant for universell utforming i drift, og etterspørre denne.
- En historikk/rapport av kvalitetsstyring og avvikshåndtering bør foreligge og vise at alle avvik er lukket.

Prosjekterendes ansvar:

- Utarbeide eller sørge for at det fremskaffes dokumentasjon som grunnlag for forvaltning, drift vedlikehold og utvikling innenfor ansvarsområdet, og at denne overleveres til ansvarlig søker. Sikre at dokumentasjonen er hensiktsmessig utformet for at universell utforming kan ivaretas i FDVU.
- Kontrollere at byggets løsninger for universell utforming er riktig utført i samsvar med kravspesifikasjonen.
- Kontrollere at det foreligger en plan for opplæring, drift og bruk av bygningen, samt nødvendig dokumentasjon for dette.
- Utforme og tilpasse drifts- og vedlikeholdsprosedyrene med bruk av bilder og enkel tekst som henviser til FDV-boka.
- Kjenne driftsinstruksen til en bygning og kontrollere driften opp mot kravspesifikasjonene til bygget.
- Ha kunnskap om hvilke poster som krever spesiell oppmerksomhet under drift av et bygg og uteområder.
- Utarbeide evakueringsplan.
- Sørge for detaljert beskrivelse av benyttede evakueringskonsept og evakueringsrutiner, og spesielt det som er lagt til grunn i organisatoriske tiltak.

Hvordan disse rutinene skal innarbeides hos riktig personell og formidles til brukerne av bygget, er også relevant.



3 • Nødvendig kompetanse – Søknad om ferdigattest/ midlertidig brukstillatelse



Lørenskog kulturhus, Akershus. Hvordan er det å orientere seg ute og inne, gjennom døgnet og året?



3.9

Avslutning av prosjektet

Utfordringer ved avslutning av et byggeprosjekt er: Overtakelse, sluttoppgjør, mangler og reklamasjoner. Vektlegging av universell utfordring i forbindelse med overtakelse er viktig.

Tiltakshaver, eier eller utleier må sørge for at leietaker/brukere forstår byggets forutsetninger og forutsatt bruk.

Prosjekterendes ansvar:

- Evaluere universell utforming i gjennomføringen av prosjektet.
- Vite hvilke kriterier/sjekkpunkt om universell utforming som må legges til grunn for evaluering av prosjektet.
- Opprette dialog med brukerne av bygget og vite hvordan riktig bruk skal kommuniseres til brukerne.
- Kjenne driftsrutiner til tekniske anlegg, teknisk utstyr og sentral driftskontroll.
- Ha teknisk kompetanse for å gi opplæring til driftspersonell og brukere av tekniske installasjoner og utstyr.
- Påse at driftsrutinene/instruksene er supplert med bilder og enkel tekst.
- Bistå i oppfølging og kontroll de første årene etter ferdigstilling. Evaluering etter ett års drift anbefales. Resultat av evaluering bør systematiseres og være grunnlag for kontinuerlige forbedringer.

Sentrale tema som er relevante for avslutning av prosjektet:

Atkomst, uteområder og fellesanlegg

- Evaluere gode, trygge atkomstmuligheter med tilfredsstillende stigningsforhold for alle.
- Evaluere parkering, dimensjonering inne og ute og i overganger.
- Evaluere plass for rydding av snømasser (soneinndeling gangareal).
- Evaluere utforming, plassering og valg av lekeapparater og annet utstyr i nærmiljøanlegg.
- Evaluere at beplantning er allergivennlig.
- Evaluere at sikring av nivåforskjeller og fareobjekter er tilstrekkelig.
- Miljøstasjoner. Er hensyn brann, lukt, lesbarhet, funksjonalitet og tilgjengelighet ivaretatt?

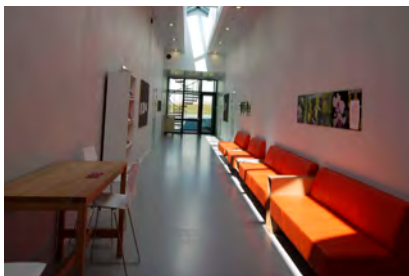
Veifinning

- Evaluere orienterbarhet til og i bygget og i uteanlegg.
- Evaluere rømningssystemer, muligheter for rømning. Det må være lett å finne frem i og finne ut av et bygg.
- Evaluere luminanskontrast til bakgrunnsfarge.





Rådhusplassen i Oslo – stort, åpent, offentlig rom for alle.



Halden fengsel. Er kommunikasjonslinjene nøye gjennomtenkt?

Inngangsparti

- Evaluere synlighet, dimensjonering, avskrapingsrist, nivåforskjell mellom gulv (trinnfri atkomst – lav terskel, belysning, dørtyper, utforming og merking av dører, vindfang – egnede matter innenfor inngangsdør hindrer støv og fukt å bli dratt inn i bygget).
- Evaluere egnet ladeplass for elektriske rullestoler.

Planløsning

> Kan alle brukere følge de samme kommunikasjonslinjene?

- Evaluere enkel, lett forståelig planløsning som det er lett å orientere seg i.
- Se på dimensjoner ved retningsendringer, korridorer, svalganger, dører.
- Se på adgangskontroll.
- Se på trapper, ramper og heis/løfteplattformer.

Tekniske installasjoner og utstyr

- Evaluere plassering, atkomst og funksjoner.

Lydforhold

- Evaluere personbelastning over rommenes akustiske kapasitet. Formidle for brukere at personbelastning og lydkildenes antall og styrke skal stå i forhold til rommenes akustiske kapasitet.
- Evaluere om det finnes kraftigere lydkilder enn forutsatt.
- Evaluere vedlikehold av akustiske tiltak, plassering i høyder utsatt for slitasje.
- Evaluere vedlikehold av elementer/utstyr.

Lysforhold

- Evaluere belysning som ikke blander, og som lyser opp ønsket sted.
- Evaluere lysanlegget, og se på om krav og anbefalinger er oppfylt.
- Evaluere drift og vedlikehold av anlegget.
- Sikre eierskap av anlegget.

Inneklima

- Evaluere byggeprosessens påvirkning av inneklima, rent, tørt bygg.
- Evaluere oppvarmingsløsning som ikke gir problemer for allergikere.
- Evaluere belysning – løsninger som ikke samler støv.
- Evaluere bruk av renholdsvennlige absorbenter.
- Etterspørre dokumentasjon på utførelser og etterprøving av luftmengder og luftkvalitet (innreguleringsprotokoll).

Materialbruk

- Evaluere gulvmaterialer, innredning som er lett å rengjøre, ikke samler støv og som har dokumentert lav avgassing.



Evaluere gulvmaterialer, innredning som er lett å rengjøre, ikke samler støv og som har dokumentert lav avgassing.

- Evaluere materialers refleks.
- Evaluere gulvmaterialers trillbarhet.

Brannsikkerhet

- Informere brukerne dersom evakuering av bygning skal foregå ved organisatoriske tiltak/ bistand ved evakuering. Det skal i alle tilfeller utarbeides rutiner/ prosedyrer for rømning/redning ved brann for mange typer bygninger.
- Evaluere organisatoriske rutiner, rutiner for rømning/hjelp til rømning av funksjonshemmede.
- Evaluere fremkommelighet og betjening av utstyr.
- Evaluere konseptene for universell utforming fra brannstrategien som er utarbeidet i skisse/forprosjekt.

Vernehensyn

- Evaluere valgte løsninger både for uu og vernestatus.



Marienlyst park, Oslo.

4

Referanser og verktøy

Sentrale aktører

Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet er ansvarlig for koordinering av Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet, Norge universelt utformet 2025 (2009-2013). Planen berører de fleste samfunnsområder, alle aktuelle departementer med underliggende etater, er involvert i gjennomføring av planen.

[Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet](#)

[Kommunal- og regionaldepartementet](#)

[Miljøverndepartementet](#)

[Samferdselsdepartementet](#)

[Fornyings- og administrasjonsdepartementet](#)

[Direktoratet for byggkvalitet](#)

[Husbanken](#)

[Deltasenteret – Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet](#)

[Statens vegvesen](#)

[Direktoratet for forvaltning og IKT](#)



Lover, forskrifter og veiledninger

[Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven](#)

[Plan og bygningsloven](#)

[Teknisk Forskrift](#)

[Veiledning til Teknisk Forskrift](#)

[Lov om kulturminner](#)

[Forskrift om fredning av byggverk i Statens vegvesens eie](#)

[Veileder for tilgjengelighet til verneverdig bebyggelse i Oslo](#)

[Arbeidsmiljøloven](#)

[Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler \(arbeidsplassforskriften\)](#)

[Vegloven, se § 13](#)

[Statens vegvesen – vegnormaler](#)

[Håndbok 278 Universell utforming av veger og gater](#)

[Veileder for demensvennlige omgivelser](#)

Bransjeorganisasjoner – kursvirksomhet – etterutdanning

[Tekna – Teknisk-naturvitenskapelig forening](#)

[NITO – Norges Ingeniør- og teknologorganisasjon](#)

[Norske arkitekters Landsforbund](#)

[Arkitektbedriftene i Norge](#)

[RIF – Rådgivende Ingeniørers forening](#)



Høgskoler og universitet – etter og videreutdanning

[NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet](#)

[HIG – Høgskolen i Gjøvik](#)

[HIB – Høgskolen i Bergen](#)

[UMB – Universitetet for miljø- og biovitenskap](#)

[NHV – Nordiska høgskolan för folkhälsovetenskap](#)

Interesseorganisasjoner

[SAFO – Samarbeidsforum av funksjonshemmedes organisasjoner](#)

[NHF – Norges Handikapforbund](#)

[Norges Blindeforbund](#)

[HLF – Hørselshemmedes Landsforbund](#)

[NAAF – Norges Astma- og Allergiforbund](#)

[FFO – Funksjonshemmedes Fellesorganisasjon](#)

Andre fagmiljø/ressurser

[Standard Norge](#)

[Byggforsk SINTEF](#)

[Geriatrisk ressurscenter i Oslo](#)

[Masteroppgave NTNU 2010 «Universell utforming og rømningsikkerhet», Wenche Flø Haug.](#)

[Masteroppgave NTNU 2011 «Brannsikkerhet ved Universell utforming», Jon Ivar Belghaug](#)

[Fasilitetsstyring – universell utforming – BIM](#)





Schandorffs plass, Oslo. Gode atkomstmuligheter med tilfredsstillende stigningsforhold for alle.

5

Deltakere i utarbeidelse av planen

Planen er utarbeidet av styringsgruppe, referansegruppe og høringsgruppe. I styringsgruppen deltok representanter fra Direktoratet for byggkvalitet, Norske arkitekters landsforbund, Teknisk-naturvitenskaplig forening og Arkitektbedriftene i Norge. I referansegruppen deltok ulike fagpersoner, planleggere og prosjekterende. Fagpersoner fra prosjekterende byggfag, organisasjoner og myndigheter deltok i høringsgruppen.

Styringsgruppe

Tone Rønnevig, seniorrådgiver, Direktoratet for byggkvalitet

Tor Børre Mosland, fagsjef, Teknisk-naturvitenskaplig forening

Silvie Le Muzic, fagsjef, Arkitektbedriftene i Norge

Trond Kanstad, seniorrådgiver, Arkitektbedriftene i Norge

Tor Inge Hjemdal, leder Akademiet, Norske arkitekters landsforbund

Reidun Granberg, prosjektassistent Akademiet, Norske arkitekters landsforbund

Gunn Schmitthenner, prosjektkoordinator, POULSSON/PRAN

Referansegruppe

Eli Clarke, seniorarkitekt, Husbanken

Jon Ivar Belghaug Knarud, vitenskaplig assistent, NTNU

Wenche Flø Haug, rådgiver brann, Bygg og Installasjoner, Asplan Viak

Solveig M. Kornstad, sivilarkitekt avdeling Arkitektur og landskap, Rambøll Norge AS

Per Arne Bjørnstad, sivilarkitekt og daglig leder, NAV A.S Arkitekter MNAL

Karine Denizou, arkitekt og seniorforsker, Energi og Arkitektur, SINTEF

Knut Olav Knudsen, fagsjef, Norsk VVS Energi- og Miljøteknisk Forening





«We must learn what a building can be, what it should be, and also what it must not be... And just as we acquaint ourselves with materials, just as we must understand functions, so we must become familiar with the psychological and spiritual factors of our day. No cultural activity is possible otherwise; for we are dependent on the spirit of our time.»

Ludwig Mies van der Rohe,
1938

Thikra Schuber, Ressurscenteret, prosjektarkitekt, Plan og bygnings-etaten

Trine Presterud, daglig leder, Universell utforming AS

Marianne Skjulhaug, Instituttleder, Urbanisme og landskap, AHO

Jan Petter Skar, fagsjef, Rambøll

Jonny Nersveen, førsteamanuensis, Høgskolen i Gjøvik

Knut Helge Sandli, rådgiver, Direktoratet for byggkvalitet

Magne Skålevik, rådgiver akustikk, Brekke og Strand

Edel Heggem, universell utforming konsulent/planlegger, VISTA Utredning AS

Kari Bergo, landskapsarkitekter MNLA, Østengen & Bergo AS,

Guro Aalrust, landskapsarkitekt, NAL ECOBOX

Einar Lund, seniorrådgiver, Miljøverndepartementet

Kai Gustavsen, seniorrådgiver inneklimatekniikk, Astma og allergiforbundet

Høringsgruppe

Hanne Arvik, Metropolis arkitektur og design as

Marianne de Caprona, Plan- og bygningsetaten

Ingjerd Sivertsen, Ski Kommune

Lars Aasness, Standard Norge

Sigrid Aketun Geria, Oslo kommunes ressurscenter for demens og alderspsykiatri

Oddvin Farestveit, Deltasenteret

Espen Lunde, Hjellnes Consult

Solveig Dale, Trondheim kommune

Karin Høyland, NTNU

Ingrid Øvsteng, Statens vegvesen

Therese Jonassen, Zinc as

Arve Leiknes, Avdeling bygg, Høgskolen i Bergen

Carolyn Ahmer, Avdeling for ingeniørutdanning, Høgskolen i Bergen

Britt Kyrkjebø, Byantikvaren i Oslo

Anders Kirkhus, Sintef Byggforsk

Birgitte Breimo, Interiørarkitekt MNIL, NIL

Helena Kive, Lysdesigner BA

www.dibk.no/no/tema/universell-utforming

Har du spørsmål om kompetanseplanen, send en e-post til post@dibk.no, merket «kompetanseplan uu»