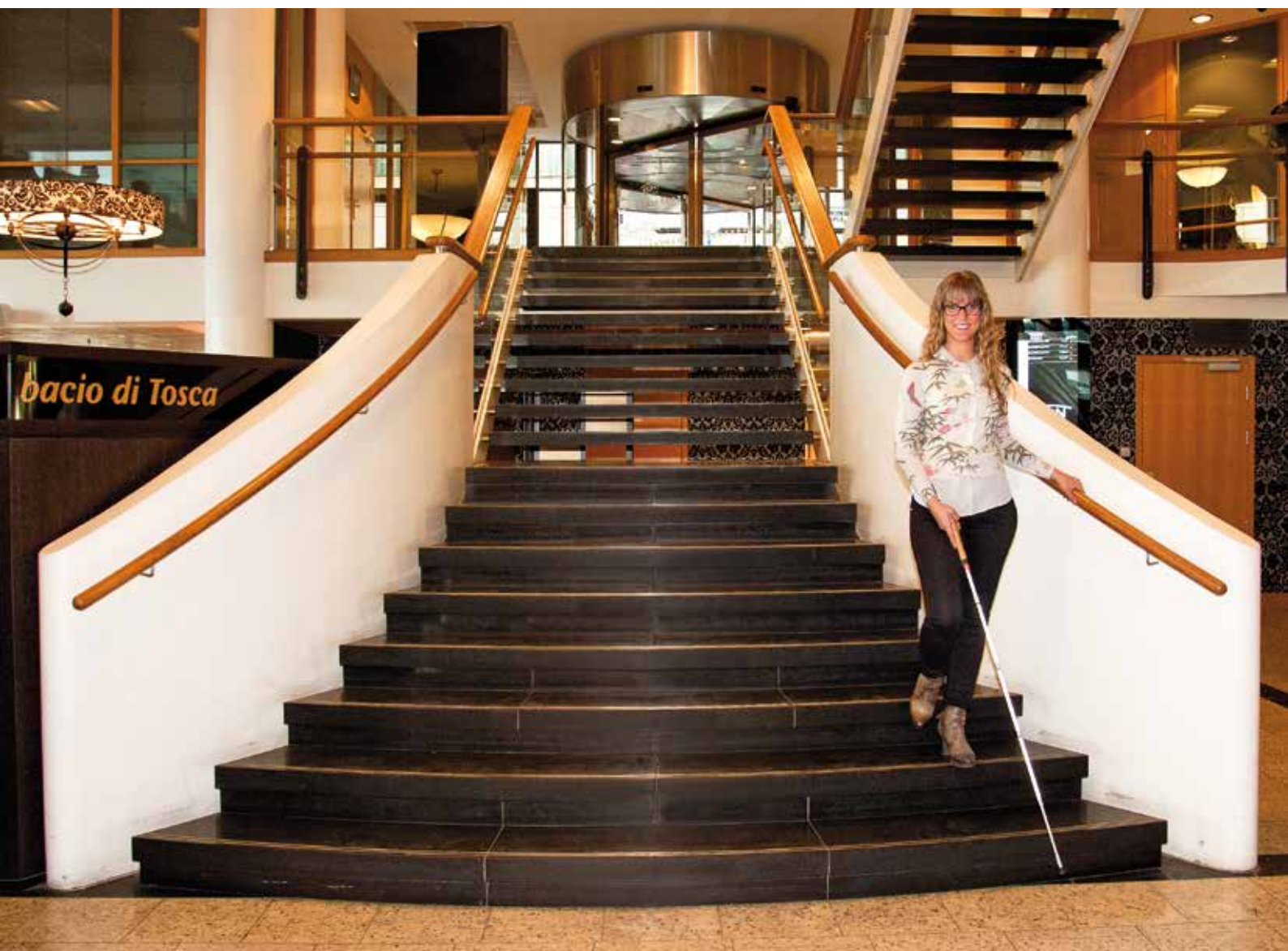


Estetisk, trygt og tilgjengelig

– en veileder for riktig utforming av bygg



Utgitt av Norges Blindforbund 2013
ISBN 978-82-92998-21-2

Heftet er produsert med midler
fra Husbanken.

I redaksjon har sittet:

Ann-Irene Dæhlin

Beate Alsos

Kari Anne Flaa

Sverre Fuglerud

Kristin Ruud

Mia Jacobsen

Dr. ing. Jonny Nersveen har utarbeidet
kapitlet om farger og lys. Han har også
utarbeidet kapitlet farger og kontraster.

Bildene er tatt av Helle Gannestad og
Siri Berrefjord. Bildene er hovedsakelig
tatt på Hurdal syn- og mestringssenter,
Hønen Gård, Hotell Thon Opera, Oslo S
og Drammen stasjon. Modellene vi har
brukt er Ida Martine Nilsen, Bjørn Roger
Johansen, Britt Anne Arild, Stine Jåthun
og Eivind Knudsen.

Heftet er gitt ut i et opplag på 4000
eksemplarer.
2013 Norges Blindforbund

Bildet på forsiden viser trappen
i foajeen på Thon hotell Opera.
Trappen har gelender i to høyder
og godt markerte trappeneser.

Innhold

Forord.....	3
Lover, regelverk og standardisering.....	4
Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven	4
Forskrift om tekniske krav til byggverk	5
Lov om offentlige anskaffelser.....	6
Norsk standard	6
Farger og lys	7-9
Publikumsbygg og fellesarealer	10
Adkomst/inngangsparti	10-11
Belysning.....	12
Farger og kontraster	13
Ledefelt og ledelinjer i bygg	14-16
Oppmerksomhetsfelt.....	17
Oppmerksomhetsfelt ved retningsendring.....	18
Ledelys.....	18
Trapp, rulletrapp og trinn	19
Krav til varselfelt (farefelt)	20
Trappeneser	20
Håndlist (gelender)	20
Rulletrapp og rullende fortau	21
Hindringer.....	22
Heis.....	23-24
Toalett og bad	24
Informasjonsskilt og digitale informasjonstavler	25-27
Boligen.....	28
Planløsning	29
Stue.....	30
Kjøkken	31
Bad.....	32
Begrepsforklaring.....	33-34
Norges Blindforbunds krav til bygg	35-39
Litteraturliste	39

Bildet viser nedgangen til et av sporene på Oslo S som fungerer som en naturlig ledelinje som er lett å følge.



Forord

Dette heftet skal gi deg retningslinjer og råd for å sikre universell utforming av publikumsbygg og boliger. Heftet er ment som en veileder for deg som er en del av en byggeprosess, slik at du kan finne optimale løsninger som fungerer godt for alle, også eldre, blinde og svaksynte. Det vil bli gitt en kort orientering om de viktigste lovbestemmelsene og standarder, i tillegg til gjennomgang av Norges Blindeforbunds krav.

Vi ønsker også å gi deg en forståelse av hvordan synstap og redusert syn på grunn av alder vil virke inn på oppfattelsen av bygg. I tillegg ønsker vi å sette fokus på hva som skal til for at eldre og synshemmede også kan benytte seg av bygninger på en trygg og enkel måte.

Undersøkelser viser at 1 million nordmenn hvert år får skader som følge av bygningsmessig utforming. Mange av disse kunne vært forhindret. Uhellene fører særlig til alvorlige skader hos eldre, som har mange av de samme utfordringene som svaksynte. En 80-åring trenger 4,6 ganger så mye lys som en 20-åring for å se det samme. Blindeforbundet har valgt å stille krav til utforming ut i fra hva som er nødvendig for at 80-åringer skal ha gode visuelle forhold. Dette er også tilstrekkelig for de fleste svaksynte. I tillegg er det krav som er nødvendige for at blinde skal kunne orientere seg, som bruk av opphøyde taktile knapper og taktile ledelinjer.

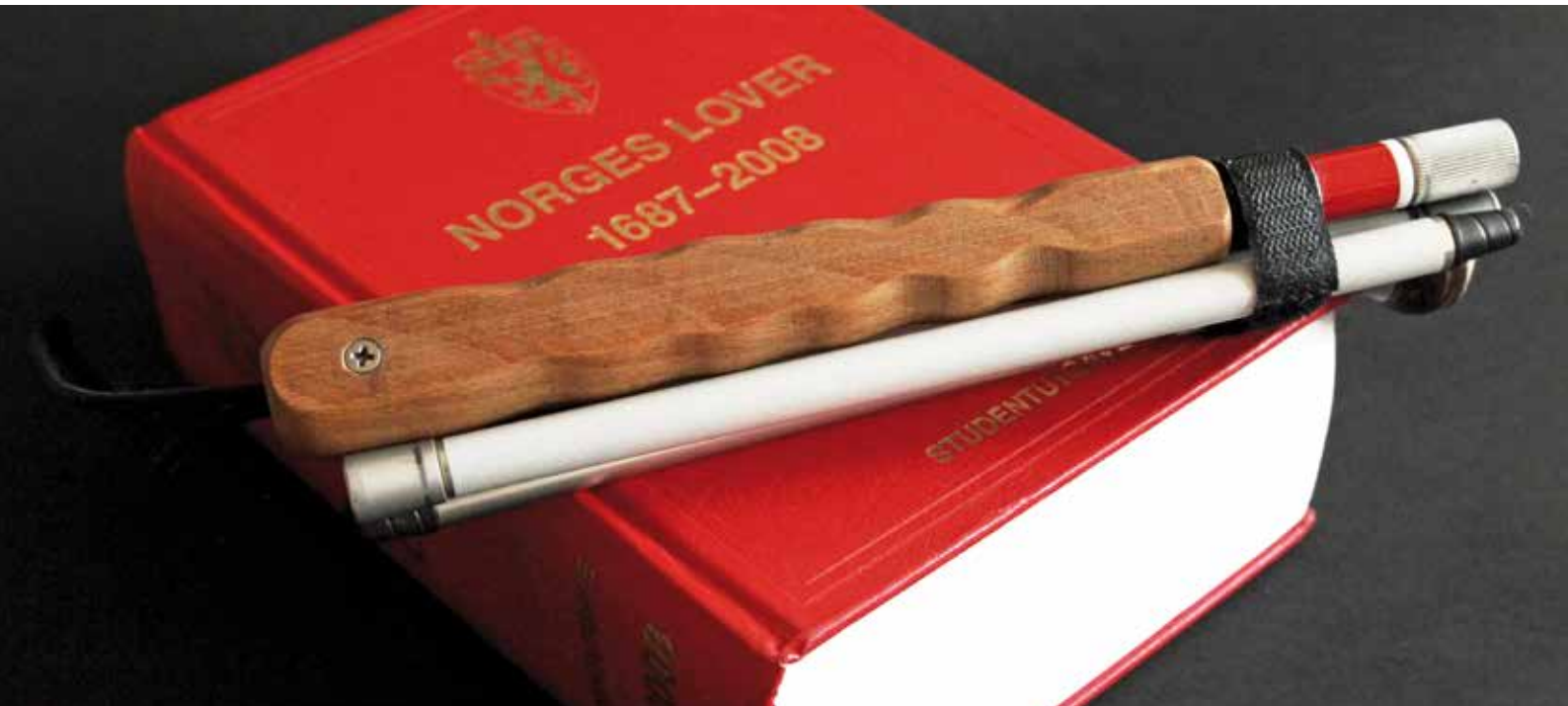
Ved å følge anbefalingene i dette heftet vil hverdagen bli enklere for mange og samfunnet blir bedre for alle. Når man sjekker et bygg, bruk gjerne vår sjekkliste som ligger på www.blindeforbundet.no.

Sverre Fuglerud, seksjonsleder

Love, regelverk og standardisering

Universell utforming er utforming av produkter og omgivelsene på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning eller spesiell utforming (Ron Mace, Center for Universal design, USA).

Universell utforming er hjemlet i ulike lover og regler. Her ønsker vi å redegjøre for det viktigste lovverket i forhold til bygg. I tillegg er standardisering på området av stor betydning, da en standard kan danne grunnlaget for anbudskonkurranser og byggekontrakter.



Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven

Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven ble innført i 2009 for å verne mennesker med nedsatt funksjonsevne mot diskriminering. Loven skal blant annet bidra til nedbygging av samfunnsskapte barrierer og hindre at nye skapes.



Begrepet universell utforming er hjemlet i Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven § 9, og defineres i loven på denne måten: «Tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, herunder informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig».

I loven står det at «offentlige og private virksomheter som retter seg mot allmennheten, plikter å sikre universell utforming av virksomhetens alminnelige funksjon». Det er virksomheten og ikke byggeier som har det faktiske ansvaret for at lokalet er universelt utformet. Dette betyr at den som for eksempel driver butikk, vil ha denne plikten.

Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK)

Forskrift om tekniske krav til byggverk er en forskrift til Plan- og bygningsloven som definerer et minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge. Alle som skal bygge eller foreta søknadspliktig rehabilitering må derfor ta hensyn til TEK. Forskriften setter blant annet fokus på alle elementer som spiller inn for å tilrettelegge bygg, både utvendig og innvendig. Formålet her er å sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut i fra hensyn til god visuell kvalitet og universell utforming, slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, helse, miljø og energi.

Byggverk for publikum og arbeidsbygninger skal være universell utformet slik det følger av bestemmelser i forskriften, med mindre byggverket eller deler av byggverket etter sin funksjon er uegnet for personer med funksjonsnedsettelse (§ 12-1).

TEK 10 ble gjeldende i 2010 og gjelder til ny versjon av teknisk forskrift kommer. I forskriften er det en rekke detaljerte krav. Norges Blindeforbund krav oppfyller alltid teknisk forskrift.

Lov om offentlige anskaffelser

Lov om offentlige anskaffelser forplikter offentlige myndigheter til å legge vekt på universell utforming under planleggingen av anskaffelser: Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter samt offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus-kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen (§ 6).

Dette betyr at både bestiller og leverandør må ta hensyn til universell utforming når det gjelder offentlige anskaffelser. Lovens hensikt er blant annet å bidra til et mer inkluderende samfunn.

Norsk standard

NS 11001-1:2009 Universell utforming av byggverk - Del 1: Arbeids- og publikumsbygninger omhandler universell utforming av bygninger og tilliggende uteområder. Den har planleggere og prosjekterende som hovedmålgruppe. Den omfatter alle typer arbeids- og publikumsbygninger og tilliggende felles uteområder.

Det finnes også en del 2 av denne standarden, som omhandler boliger; NS 11001-2:2009 Universell utforming av byggverk - Del 2: Boliger.

Farger og lys

Normalt seende personer oppfatter gjerne helheten i et rom først, deretter oppfattes enkeltelementene i rommet. Hos mange synshemmede foregår denne prosessen motsatt.



a: Normalseende.



b: Illudering av grå stær.

Bildene over viser inngangspartiet til et kjøpesenter sett som normalseende og med øyelidelsen grå stær.

Enkeltelementene oppfattes først, deretter dannes oppfatningen av hvordan enkeltelementene henger sammen. Det vil altså si at persepsjonsprosessen tar betydelig lenger tid i forhold til en normalseende person. Muligheten for å oppfatte helheten vil avhenge av tydeligheten, det vil si kontrastene og belysningen, og hvor komplekst synsbildet er. Jo mer informasjon som kreves for at sammenhengen skal oppfattes, jo lenger tid vil denne prosessen ta og jo større er sjansen for misforståelser. Figuren over viser en bygning med og uten filtrering som illuderer grå stær. Legg merke til hvor lang tid som brukes for å oppfatte innholdet i bilde b.

En viktig faktor for oppfattelsen er kontrastene i synsbildet. En kontrast kan både være en fargekontrast og en luminanskontrast (gråtonekontrast). Begge disse kontrastformene er viktige for synsansen. Fargekontrasten har betydning for forståelsen av hva vi ser, fordi farger også inneholder koder som brukes i våre omgivelser. Luminanskontrasten er viktig fordi den henger sammen med vår evne til å oppfatte dybde og bevegelse.

I den perifere delen av synsfeltet vårt som har stor betydning for både synet og bevegelsesoppfattelse, oppfatter vi bare luminanser. Jo mer mettede fargene er og jo større luminansforskjell det er mellom fargene, jo mer synlig er kontrasten. En effektiv kontrast er også kontrasten som oppstår mellom en mørk og en lys farge, det vil si der fargene har forskjellige luminanser.



a: Luminanskontrast.



b: Fargekontrast med lik luminans.



c: Både farge- og luminanskontrast.

I figurene til venstre vises tre forskjellige kontraster.

Figur a viser en luminanskontrast kun skapt av gråtoner.

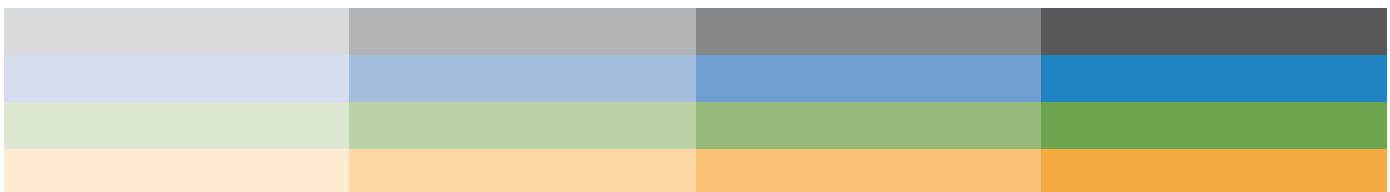
Figur b viser en fargekontrast som mangler luminanskontrast.

Figur c viser en kombinasjon av farge- og luminanskontrast.

For en normalseende person kan disse kontrastene virke gode. Ved å myse kraftig, vil du illudere en person med svekket syn. Da vil du se at figur b opphører å være kontrast, mens figur a og figur c fortsatt markerer seg som en kontrast. Vi kan også se at kontrasten i figur c faktisk er noe mer synlig enn i figur a. Dette skyldes at fargene bidrar noe i tillegg. I midlertid er det aller viktigste at kontrasten har en luminanskontrast.

Netthinnen har den egenskap at den forsterker luminansens kantlinjer, forutsatt at kantlinjen er skarp nok. Dette skjer kun med luminanskontrastene, ikke med fargekontrastene. Synshemmede som har skader på øyelinsen som fører til diffusering av lyset mister noe av denne egenskapen, fordi kontrastens kantlinje flyter ut. De er derfor ekstra sårbare for utydelige gråtonekontraster.

Figuren under viser rader og kolonner med farger. Alle fargene i hver kolonne har samme luminans med ulike farger. Hver rad består av samme fargekode, men med ulik luminans. Hvis vi myser kraftig mot figuren, kan vi tydelig skille kolonnene fra hverandre, men ikke så lett radene. Ser vi mot høyre kant i hver rad, kan vi se at jo nærmere vi kommer kanten, ser hver farge lysere ut. Ser vi mot venstre kant, ser hver farge mørkere ut. Dette er forårsaket av netthinns forsterking av luminanskontrasten. Denne effekten kalles Macb-bånd.



Macb-bånd. Radene har lik luminans, mens kolonnene har forskjellig luminans.

De som har opplevd å gå på ski i fjellet i gråvær har sett hvor vanskelig det er å oppfatte konturer og overflateform i landskapet. I klarvær er det helt motsatt. Konturer og overflateform er svært synlig. Dette skyldes lysets evne til å danne skygger som bidrar til å synliggjøre konturer og overflateformer.



Vinterbilde der skyggenes betydning vises.

Innendørs i en bygning har vi tilsvarende forhold. Bruker vi bare indirekte belysning mister vi delvis konturene og overflateformene. Det blir vanskeligere å skille mellom objekter, oppfatte overflateformer og fokusere mot en flate. Dette kan ramme synshemmede kraftig, dels fordi det blir vanskeligere å oppfatte objekter, samt vanskelig å skille dem fra hverandre. En del av synsinformasjonen som skal til for å oppfatte sammenhenger blir derfor mer utilgjengelig. Derfor trenger synshemmede en viss andel rettet lys for at skyggeeffektene skal være tydelige nok.

Bildet over viser et vinterbilde der skyggene gjør både bilspor og venstre snøkant svært tydelige. Høyre snøkant derimot har ingen skygger og er derfor vanskelig å oppfatte. Snøen er like hvit overalt. Det er skyggene som synliggjør formene.

Disse eksemplene viser hvor viktig belysning, farger og kontraster er for at synshemmede skal kunne oppfatte sine omgivelser.

Publikumsbygg og fellesarealer

Dårlig planløsning gjør det vanskelig å orientere seg i publikumsbygg og fellesarealer. Det skal være enkelt å finne resepsjonsdisk, venteområde, trapp, heis og å vite hvilken etasje man er i til enhver tid. Blendingsfri belysning, kontraster, ryddige gangbaner, samt ledefelt og ledelinjer der dette er nødvendig, er grep som gjør det lettere for alle å finne fram i publikumsbygg.



Her ser vi et inngangsparti med god kontrast på glassmarkørene. I tillegg til karuselldøren er det en alternativ inngang med ledelinje og oppmerksomhetsfelt som er helt i tråd med våre krav.

Adkomst/inngangsparti

Det er en utfordring for blinde og svaksynte å finne riktig inngangsparti. Farger må brukes bevisst for å fremheve viktige områder, som inngangsdør, ringeklokke, dørhåndtak og lignende. Når disse elementene står tydelig frem og i kontrast til området rundt, er det lettere å orientere seg og finne fram.

Krav til adkomst/inngangsparti:

Gangvei

- Gangvei skal ha en fri høyde på 225 cm og være uten nedhengende gjenstander som skilt og lignende.
- Gangvei skal være belyst med minimum 30 lux. Hvis det er nødvendig å se farger for å oppfatte informasjon, må belysningen være på minimum 50 lux.
- Unngå bruk av oppadrettet belysning som plasseres under ansiktshøyde ved opplysning av gangvei.

Inngangsparti

- Det skal være naturlige ledelinjer, ledefelt eller kunstige ledelinjer fra fortau til inngangsparti.
- Det skal være oppmerksomhetsfelt foran inngangspartiet som lett kan føles og sees. Her kan man bruke matter og rister. Der som man velger rister skal rillene være langsgående og minimum 20x10 millimeter, slik at førerhund ikke setter fast klørne.
- Luminanskontrast mellom inngangsparti og fasade skal være minimum 0,4.
- Inngangsparti skal være belyst med minimum 150 lux.
- Ved bruk av karuselldør skal det finnes et likeverdig alternativ, for eksempel automatisk skyvedør, i direkte tilknytning til karuselldøren.

Ringeapparat, hustelefon, døråpner og postkasser

- Ringeapparat, hustelefon og postkasser skal ha en luminanskontrast til bakgrunnen på minimum 0,4.
- Ringeapparat, hustelefon og postkasser skal ha betjeningshøyde på maksimum 110 cm.
- Ringeapparat og hustelefon bør plasseres på samme side av døren som dørhåndtak.
- Ringeknapper skal ha innvendig belysning, eller punktbelyses med samme belysningsstyrke som inngangsparti.
- Døråpnere må være enkle å finne og plasseres slik at det ikke er fare for sammenstøt.
- Døråpnere skal ha en luminanskontrast på minimum 0,4 til bakgrunn.

Skilt

- For skilt ved inngangsparti kreves samme belysning som for ringeknapper.
- Skilt bør plasseres på samme side av døren som dørhåndtaket. Skriften skal ha en bokstavhøyde på minimum 15 millimeter og den bør være taktil.

Belysning



Bildene viser hvordan en 20-åring og en 80-åring vil oppfatte samme objekt, under samme lysforhold, på helt forskjellige måter. En 80-åring trenger 4,6 ganger så mye lys som en 20-åring for å se det samme.

For synshemmede er belysning en avgjørende faktor når man skal orientere seg i bygg. Det er viktig at belysningen er jevn. For å unngå farlige situasjoner er det viktig at det ikke er sjenerende reflekser i gulv eller på vegger.

Krav til belysning:

- Alle rom skal ha en belysningsstyrke på minimum 200 lux, eller ha en reflektert belysningsstyrke på minimum 45 lux.
- Belysning i korridorer skal være på minimum 200 lux, eller ha en reflektert belysningsstyrke på minimum 45 lux.
- Resepsjonsdisken
 - Skal være belyst med minimum 500 lux for å stå tydelig frem.
 - Ved disken, der man skal lese og skrive, kreves mulighet for regulerbar belysning opp til 2000 lux.
 - Skal ha et felt som er nedsenket, med mulighet for regulerbar belysningsstyrke opp til 2000 lux.
 - Skal være i kontrast til gulvet med minimum luminanskontrast på 0,4.
- Hotellrom skal i tillegg ha mulighet for inntil 500 lux ved skrivebord og sengelampe.
- Møterom og forelesningssaler skal ha en belysning på minimum 300 lux eller 65 lux i reflektert belysningsstyrke.
- Møtebord og andre flater som benyttes til lesing og skriving, skal ha en belysning på minimum 500 lux.
- Spisesaler skal ha en belysning på minimum 300 lux og et koldtbord skal punktbelyses med minimum 500 lux.
- Naturlig lys og sollys skal kunne stenges ute ved bruk av gardiner og solskjerming. Dette er viktig for å unngå blinding.
- Inventar og møblement skal ha kontrast til gulv og vegg med en luminanskontrast på 0,4 til omgivelsene. Plasseringen skal være konsekvent og logisk.

Farger og kontraster

Når det skal velges farger for å skape gode kontraster i miljøet, er det viktig å tenke på metnings- og lysheten i fargene. Best kontrast oppnås når kontrasten både inneholder farge- og luminanskontrast. Da utnyttes øyets egenskap i å forsterke luminanskontrasten. Luminanskontrasten er nødvendig for å se tredimensjonalt. Bildet under viser et eksempel der dører, vegger, gulv og tak har ulike farger.



Kontrastene gjør det lett å finne dører og dørhåndtak.

I bildet over ser man den tredimensjonale virkningen. Kontrastene gjør det lett å finne dører og dørhåndtak.

Refleksjonsfaktor i tak, 80 prosent.

Refleksjonsfaktor på vegg, 60 prosent.

Refleksjonsfaktor på gulv, 30 prosent.

Refleksjonsfaktor på dørblad, 40 prosent.

Refleksjonsfaktor på vindus- og dørkarm, 20 prosent.

Dette gir følgende luminanskontraster:

Luminanskontrast mellom tak og vegg, $(80-60)/60=0,33$.

Luminanskontrast mellom vegg og gulv, $(30-60)/60=0,4$.

Luminanskontrast mellom vinduskarm og vegg og dørkarm og vegg, $|(20-60)/60|=0,66$.

Luminanskontrast mellom dørblad og vegg, $|(40-60)/60|=0,33$.

Ledefelt og ledelinjer i bygg

Bygget bør utformes slik at det er lett å orientere seg i også for synshemmede. Logisk struktur og rette linjer er noe som er viktig. I bygg vil deler av utformingen for øvrig kunne fungere som ledende elementer selv om det ikke er hovedformålet med løsningene. Dette kan for eksempel være vegger og halvvegger eller teppelister mellom gulvbelegg og tepper. Dette kalles naturlige ledelinjer. I korridorer med fri passasje vil veggene kunne fungere som naturlige ledelinjer.

Ledefeltet er klart og tydelig avgrenset fra dekket for øvrig. En slik gangbane gjør det enkelt å orientere seg med hvit stokk.



Ledefelt er en klart avgrenset gangsgang som skiller seg fra omgivelsene visuelt og taktilt. Dette kan godt kalles naturlig ledelinje, men er her likevel omtalt særskilt siden det gir gode løsninger for synshemmede. Ledefelt skal ha en tydelig strukturendring til omgivelsen, og legges der hvor det ikke er andre naturlige ledelinjer.

Ledelinjer er en eller flere linjer som legges i den retningen man går. Det kan også legges linjer i forskjellige farger som viser vei til ulike mål, som avdelinger på et sykehus. Ved knutepunkt legges det tverrgående linjer eller annen følbare endring i underlaget. Dette kalles oppmerksomhetsfelt. Oppe foran trapper og trinn legges et knoppefelt, som kalles varselfelt. Løsningene skal være lette å følge med en stokk og enkle å se med øynene. Ledefelt legges der det er naturlig og hensiktsmessig. Kunstige ledelinjer legges kun når dette er nødvendig.

Ledefelt og ledelinjer er nødvendig i de fleste publikumsbygg som kjøpesentra, sykehus, kollektivterminaler, kulturbygg, offentlige kontorer og butikker. Ledefelt og ledelinjer legges ofte til viktige knutepunkt slik som trapp, heis, rulletrapp, billett-/informasjonsskranker og resepsjon/mottakelse. Ledefelt og ledelinjer følges med stokk eller øynene og skal følge de veiene publikum flest går, det vil si den naturlige trafikkstrømmen. Det betyr at hvis folk flest går til rulletrappa ønsker også synshemmede å ledes dit.

Krav til ledefelt:

- Legges der hvor det ikke er naturlige ledelinjer.
- Skal ha minimum 900 millimeter bredde, og maks 2,5 meter bredde i annen tydelig/følbare struktur- og materialendring i forhold til området rundt.
- Skal ha taktil avgrensning på minimum 2 millimeter. Kan alternativt avgrenses med lister, som for eksempel teppeklister.
- Luminanskontrast skal være på 0,4 mellom felt og omliggende dekke.
- Ved bruk av ledefelt, kan informasjonspunkt og retningsendring også markeres ved tydelig materialforandring i underlaget.
- Det skal ikke plasseres hindringer som søppelkasser, klesstativer eller reklameplakater på ledefeltet.

Krav til innendørs ledelinjer:

- Ledelinjer skal bestå av en eller flere parallelle linjer med minimum 20 millimeter bredde per linje, og en høyde på 3 millimeter +/- 1 millimeter. Ved flere linjer skal avstanden mellom linjene være minimum 20 millimeter.
- Ved store åpne arealer må bredden være minimum 60 millimeter, for eksempel i transportterminaler, kjøpesentra og lignende. Her kan det legges flere ledelinjer ved siden av hverandre, eller én linje når det er ønskelig.
- Ledelinjer skal ha en luminanskontrast på 0,4 til omgivelsene rundt.
- Det skal ikke plasseres hindringer som søppelkasser og reklameplakater nærmere enn 60 cm på hver side av ledelinjen, siden den som følger denne med stokk da vil kunne kollidere med hindringene.
- I basseng- og garderobeområder, der det er naturlig å gå barbeint, er det tilstrekkelig med 1 millimeter høyde på ledelinjen. Luminanskontrasten skal fortsatt være 0,4.
- Ved legging av ledelinjer er det viktig å merke seg at for mange ledelinjer kan gjøre det vanskelig å orientere seg. Her vil et hierarki av linjer gjøre orienteringen enklere. På en jernbanestasjon kan det for eksempel legges 2 ledelinjer i hovedferdselsåren gjennom terminalen, og en linje til hvert spor og billettkontor.

Ledelinjer er et viktig verktøy når man skal orientere seg i større bygg.



Oppmerksomhetsfelt

Oppmerksomhetsfelt legges ved bruk av ledefelt/ledelinje og knutepunkt. Feltet består av tverrgående linjer eller følbar strukturendring i underlaget. Den gir informasjon om at man nærmer seg viktige punkt langs gangbanen. Oppmerksomhetsfelt forteller at man er ved et knutepunkt. Det kan være en heis, informasjonsskranke eller resepsjon, møterom, toaletter, i bunnen av en trapp eller ved kryssende gangbaner.

Krav til oppmerksomhetsfelt:

- Feltet består av tverrgående linjer.
- Oppmerksomhetsfelt skal ha en minimum bredde på 20 millimeter per linje.
- Oppmerksomhetsfelt skal ha en minimum avstand mellom linjene på 20 millimeter.
- Linjene, eller underlaget for linjene skal ha luminanskontrast 0,4 i forhold til omgivelsene.
- Legges ved punkter som informasjonstavler og informasjonsskranker.
- Oppmerksomhetsfelt kan også bestå av matter og rister eller tydelig strukturendring.
- Oppmerksomhetsfelt nede foran trapp legges inntil nederste trappetrinn, i 600 millimeters dybde og i hele trappetrinnets bredde.
- Ved trapp skal luminanskontrasten være 0,8 i forhold til omgivelsene.



Oppmerksomhetsfeltet fanger opp spornedgangen og lyset i taket danner en naturlig ledelinje (ledelys).

Oppmerksomhetsfelt ved retningsendring

- Ved krysningspunkt for ledelinjer kan det være et åpent felt (flat helle) i midten, minimum 200x200 millimeter.
- Dersom det legges åpent felt (flat helle), skal det legges oppmerksomhetsfelt fra ledelinjene og fram til det åpne feltet (flat helle). Ved et kryss vil åpent felt (flat helle) gjøre det lettere å orientere seg.
- Luminanskontrast 0,4 til dekket.
- Ved retningsendringer mindre enn 90 grader, kan endringen skje ved justering av ledelinjen.

Ledelys

Ledelys kan i enkelte tilfeller brukes som retningsindikator for svaksynte. Dette kan for eksempel være sammenhengende lys i tak eller gulv som angir retningen man skal gå. Det er viktig at dette «ledelyset» monteres slik at det ikke skaper blanding.

Vi gjør oppmerksom på at ovennevnte liste som beskriver hvor det skal legges ledefelt/ledelinjer og oppmerksomhetsfelt, ikke er uttømmende.

Når det gjelder ledefelt/ledelinjer utendørs er det andre krav som er gjeldende.



Trapp, rulletrapp og trinn

Synstap begrenser muligheten til å kunne orientere seg og det kan være vanskelig å oppfatte hindringer i omgivelsene. Dette gjelder særlig trapper og nivåforskjeller. Det er derfor særdeles viktig at alle trapper blir godt merket, både visuelt og taktilt.



Varselfelt oppe foran trapp er svært viktig for å hindre farlige situasjoner. Se for øvrig våre krav til trapp. Foto av Freddy Hoffmann.

Krav til varselfelt (farefelt):

- Varselfelt (farefelt) legges oppe foran trapp i hele trappens bredde.
- Legges frem til et trappetrinns dybde fra trappenesen (øverste trappenese).
- Varselfelt skal bestå av flattoppede kuler eller avrundede kuler. Dette for at de skal kunne fanges opp av stokk.
- Kulene skal ha en høyde på 3 millimeter +/- 1 millimeter.
- Varselfelt skal ha en dybde på 600 millimeter (for ikke å trå over feltet).
- Varselfelt skal legges på repos når håndlist (gelender) ikke følger reposet.
- Kulene eller underlaget til kulene skal ha luminanskontrast 0,8 i forhold til omgivelsene.
- Kulene skal ha en bredde nederst på 20-35 millimeter.

Bildet viser oppmerksomhetsfelt nede foran trapp på Oslo S. Når det gjelder våre krav til oppmerksomhetsfelt for trapp se side 17.



Trappeneser

- Trappeneser er viktig for at man skal kunne se hvor trinnene starter. Det gjør det tryggere å gå i trappen og forhindrer ulykker.
- Alle trappeneser på inntrinn skal ha en 40 millimeter (+/-10 millimeter) dyp markering i hele trappens bredde. Vi anbefaler også tilsvarende på opptrinn.
- Luminanskontrasten skal være minimum 0,8 mellom markeringen og trinnet.
- Der hvor mulige løsninger kommer i konflikt med hverandre når det gjelder kontrast, skal markering av trappeneser ha førsteprioritet.

Håndlist (gelender)

- Skal være sammenhengende i hele trappens lengde, og begynne og slutte 30 cm før oppgang og nedgang.
- Luminanskontrasten skal være minimum 0,8 til bakgrunnen.
- Dersom håndlisten brytes, kreves det nytt varselfelt for å markere at trappen fortsetter.
- Håndlisten (gelenderet) skal være i to høyder, i overkant på henholdsvis 0,9 meter og 0,7 meter over inntrinnets forkant.
- Avslutningen på håndlisten må være avrundet, grunnet fare for sammenstøt.

Belysning i trapp

- God belysning som ikke blander er særdeles viktig i forbindelse med trapper.
- Glassflater som skaper blanding i trapp kan føre til farlige situasjoner og skal derfor unngås.

Rulletrapp og rullende fortau

- Ved rulletrapp og rullebånd vil det være fordelaktig å legge grønt lys ved trappen/båndets start og rødt lys ved rullebåndets slutt. Dette for at man enklere skal kunne velge riktig retning.
- Det skal være oppmerksomhetsfelt i 600 millimeters dybde ved start og stopp foran rullende fortau, i hele fortauets bredde. Luminanskontrasten skal være 0,4 i forhold til omgivelsene.

Se for øvrig våre krav til trapp, rulletrapp og trinn på side 19.



Bruk av lys ved rulletrapp gjør det enklere for synshemmede å vite hvilken rulletrapp man skal gå i. Grønt lys gir klar bane, mens rødt lys indikerer stopp.

Hindringer

Gangbanen som man følger ved hjelp av den hvite stokken eller med øynene, skal være fri for hindringer som skilt, klesstativer, søplebøtter osv. Stolper, glassflater og lignende skal markeres for å unngå farlige situasjoner.

Krav til gangbaner:

- Det skal være hinderfrie gangveier med fri høyde på 225 cm.
- Unngå at gjenstander som for eksempel skilt, skråstilte søyler og bjelker stikker ut fra vegger, slik at de skaper fare for sammenstøt.
- Det skal være møbleringssoner for plassering av søppelebøtter, bagasjetraller, løsfotreklame og lignende, slik at gangsonen og kommunikasjonsveiene kan brukes uten fare for sammenstøt.

Glassflater

I bygg med store glassflater, kan det være fare for kollisjon. For å unngå dette skal det være markering av glassflatene.

- Det skal være glassmarkører i 2 høyder, minimum 5 cm bredde, plassert slik at midtpunktet er henholdsvis i høyde på 90 og 150 cm fra gulvet.
- Der hvor det ikke er en bred fotlist nederst, bør det være en 15 cm bred markering nederst. Dette er viktig for å se overgangen mellom gulv og glassflaten.
- Markørene skal stå i kontrast til bakgrunnen.
- For å bryte reflekser må markørene plasseres på begge sider av glasset.
- Der hvor det både er vegg og dør som begge er i glass, skal det være ulik markering for at man skal kunne oppfatte hvor inngangen befinner seg.

Stolper og søyler

- Stolper og søyler må ha minimum luminanskontrast på 0,4, eller være særskilt merket med luminanskontrast på minimum 0,8.
- Søylen skal være plassert slik at sammenstøt unngås.
- Søylen skal ha en 15 cm bred markering nederst, deretter 2 markeringer på minimum 5 cm bredde, plassert slik at midtpunktet er henholdsvis i 90 og 150 cm høyde fra gulvet.



Bildet viser en glassflate med tydelig glassmarkering i to høyder.

Heis

For synshemmede er det viktig at man til enhver tid vet hvilken etasje man befinner seg i. Det er viktig at man kan føle seg trygg og at man finner frem til det stedet man skal. Dette blir mye enklere når heisen er utstyrt med tale og betjeningspanelet er utstyrt med opphøyde, taktile knapper og punktskrift.



Eivind Knudsen finner lett tilkallingsknappen til heisen når ledelinjen viser vei.

Krav til heis:

- Tilkallingsknapper på utsiden av heisen må være logisk plassert i en høyde på 90-110 cm fra gulv og i kontrastfarge til omgivelsene.
- Det skal være opphøyd taktil etasjeangivelse utenfor heisen.
- Ledelinjen skal lede frem til tilkallingsknapp til heisen.
- Inngangspartiet til heis skal være belyst med minimum 300 lux.
- Luminanskontrasten mellom heisdør og vegg omkring skal være på minimum 0,4.
- Det skal være tale i heisen.
- Belysningen i heisen skal være på minimum 200 lux, mens betjeningspanelet punktbelyses med minimum 400 lux.
- Dersom heisen ikke har motstående dør, monteres speil på vegg motstående til døråpningen med underkanten 400 millimeter og overkanten 200 millimeter opp fra gulvnivå.



Bildet viser heispanel med følbare betjeningsknapper, opphøyd taktil etasjemarkering med gode kontraster og i punktskrift, og talende etasjeannonsering.

Liggende plassering gjør panelet godt tilgjengelig også for rullestolbrukere.

Betjeningspanel

- Aktive knapper på heispanelet skal etter forskriftene og europeiske/norske standarder ligge i området mellom 900 og 1100 millimeter over heisgulvet. Hvis det er veldig mange etasjer i bygningen, kan dette medføre at panelet må være liggende.
- Heispanelet skal ha punktskrift og opphøyd taktil skrift.
- Panelet skal ha en luminanskontrast på 0,8 til bakgrunnsfargen.
- Tekst, tall og symboler ved betjeningsknappene skal være utformet opphøyd taktil. Vi anbefaler at man i tillegg bruker punktskrift.
- Minimum bokstavhøyde skal være 15 millimeter.
- Knappene skal gi litt motstand når man trykker og man skal få bekreftelse ved at knappen lyser og gir litt lyd.

Toalett og bad

Offentlige toaletter og bad skal være lett tilgjengelig og det skal være lett for synshemmede å skjelne mellom dame- og herretoalett/garderober. Dette gjøres ved å merke dørene med opphøyd taktile piktogrammer av henholdsvis dame og herre.

Krav til offentlig toalett og bad:

Belysning

- Minimum belysning skal være 400 lux.
- Lys skal være montert slik at man ikke ser speilbilde av lyskilden.
- Lys ved speil skal kunne lyse opp ansiktet uten at lyset reflekteres i speilet. De fleste speil med innebygget armatur tar ikke høyde for dette.

Kontraster

- Toalett, vaskeikum, badekar og annet fastmontert utstyr som kraner, toaletttrullholder, håndkleoppheng og såpeskåler skal ha luminanskontrast minimum 0,4 til omgivelsene.
- Dusjarmaturen bør være termostattyrt.
- Det er ønskelig med en nedadrettet lyskilde over dusjen.



Bildet viser et opphøyd taktikk piktogram på et dametoalett.

Informasjonsskilt og digitale informasjonstavler

En av utfordringene synshemmede støter på når de skal orientere seg i offentlige bygg, er å finne informasjonstavler og informasjonsskilt. En annen utfordring er å tyde informasjonen. Denne prosessen kan forenkles ved at informasjonstavler og skilt plasseres slik at de er lette å finne, og at det legges oppmerksomhetsfelt i tilknytning til informasjonen.



Bildet viser informasjonsskilt som er plassert i ansiktshøyde.

Krav til utforming av informasjonsskilt og digitale informasjonstavler:

Plassering

- Skilt og tavler skal plasseres i øyehøyde, det vil si senterhøyde på 150 cm.
- Man skal kunne komme helt inn til skiltet/tavlen, hindringer må derfor fjernes.
- Det er viktig at skiltet/tavlen ikke stikker ut i gangarealet med fare for sammenstøt.

Belysning og lysforhold

- Informasjonstavler og skilt skal være godt belyst, minimum 300 lux.
- Lyskilden skal plasseres slik at en kan komme inntil tavlen/skiltet uten å skygge for lyset.
- Informasjonstavler og skilt skal plasseres slik at det ikke forekommer blanding fra kunstige eller naturlige lyskilder.

Tekst

- Informasjonen skal formidles med stor skrift og korte tekstmengder.
- Luminanskontrast mellom tekst og bunnfarge skal være på minimum 0,8.
- Skriftypen skal være «ren» uten seriffer.
- Unngå kursiv skrift og tekst med bare versaler (store bokstaver), da dette forringer lesbarheten.
- Skilt- og skjermoverflater skal være matte for å unngå reflekser.
- For å finne viktige punkt og informasjon i bygg anbefaler vi talende skilt som har stor nytteverdi for orienteringshemmede.



Bildet er tatt fra firmaet Systemhus, underavdeling Bodø, og viser et opphøyd taktilt skilt.

Tilleggskrav til skilt:

- For skilt som man kan gå inntil, skal mindre tekstmengder utformes med opphøyd taktile bokstaver. Vi anbefaler også punktskrift.
- Symboler og piktogrammer skal også utformes opphøyd taktilt.
- Viktig informasjon skal være tilgjengelig på lyd, eventuelt også i punktskrift.
- Gjennomlyste skilt skal ha lys tekst på mørk bakgrunn for å øke lesbarheten.
- Skilt man kan gå helt inntil, skal ha en bokstavhøyde på minimum 15 millimeter.

Tabellen viser minimumsverdiene for skriftstørrelse på skilt.

Leseavstand i meter	Versal X i høyde i millimeter	Anbefalt skilthøyde i millimeter
1 - 3	30	60
3	50	100
5	75	150
10	120	240

Tilleggskrav for informasjonstavler:

- Informasjonen skal presenteres som lyd og ha mulighet for forstørring.
- For skjerm skal det brukes lys skrift på mørk bakgrunn, minimum luminanskontrast på 0,8. Husk at skjermen er en lyskilde, en lys skjerm vil derfor blende.

For krav til automater henviser vi til: <https://www.blindeforbundet.no/internett/tilgjengelighet/automater>.



Det er viktig at informasjonstavler står slik at man kan komme helt inntil dem, og at de er utformet med tydelig tekst i kontrast til bakgrunnen.

Boligen

Det er viktig med optimale løsninger i utforming og innredning av boligen. Enkle grep som fargevalg på vegg, gulv og møbler, samt belysning og plassering av møbler, gjør hverdagen smidig og enkel også for personer med nedsatt syn.



Her sees tydelig signalfargen som leilighetens beboer har valgt på kjøkkenet. Denne fargen går også igjen på den ene veggen i stuen, og ved inngangspartiet. På kjøkkenet gir fargen god kontrast mellom vegg, skap og benk.



Planløsning

En enkel, logisk og konsekvent planløsning med rette linjer og vinkler gjør det enklere for synshemmede å orientere seg. For å oppnå god planløsning er det viktig å tenke på følgende:

Vegger

- Veggflater å orientere seg etter.
- Store vindusflater reflekterer ikke lys, slik en vegg gjør, og fungerer derfor dårlig som orienterende flater.
- Når store vindusflater benyttes allikevel, bør det være et veggfelt nederst som er godt synlig.

Vinduer

- Vinduer bør være utstyrt med solskjerming, slik at kontrasten mellom vindusflaten og veggflaten ikke blir for stor.
- Unngå blinding som kan forårsakes enten direkte av sollys, eller indirekte ved at veggene blir så kraftig opplyst at de skaper blendingsfarlige situasjoner.

Belysning

- Det bør være jevn belysning i hele boligen, derfor bør det brukes lyskilder som sprer lyset godt.
- Det er en fordel med regulerbart lys så mange steder som mulig.
- Man bør velge lys som ikke blander, altså bør det brukes belysningsarmatur, hvor man ikke kan se direkte inn på lyskilden i normale synsretninger.
- Det bør være en hovedbryter ved utgangsdør og på soverom, der det er mulig å skru av alt lys i boligen. Tilsvarende bør lys kunne skrues på via denne bryteren til samme nivå som før lyset ble skrudd av.

Trapper

- Trapper i boliger fører til mange alvorlige ulykker og har blant annet sammenheng med for dårlig lys. For å hindre slike uhell, er det viktig å kontrastmarkere trappenesene i et sklisikkert materiale. Oppe foran trappen kan man ha en endring i underlaget som varsler om trapp.

Stue



Bildet viser en funksjonell stue med gode kontraster mellom møblement, vegger og gulv, og som har gode muligheter for å stenge dagslyset ute med mørke gardiner.

Viktige punkter ved utforming av stuen:

- Bevisst bruk av farger gjør det enklere å orientere seg.
- En vegg med sterkere farge i stuen fungerer som en referansevegg å orientere seg etter.
- Lyse flater reflekterer mer lys enn mørke. Dette er viktig for å opprettholde gode lysbetingelser i boligen, slik at folk med ulik grad av redusert syn vil klare å orientere seg.
- Uplight/oppadrettet lys mot et lyst tak reflekterer mye lys omkring i rommet, mens en halogenlampe med svane Hals vil gi et godt og direkte leselys.

Kjøkkenet



Bildet viser Ida Martine Nilsen og Bjørn Roger Johansen i en hyggelig prat på kjøkkenet. Som vi ser, er det god belysning mellom benk og overskap. Benkene har ikke reflekterende overflater og det er gode kontraster.

Viktige punkter ved utforming av kjøkkenet:

- Kjøkkenet bør alltid ha mulighet for dagslys.
- Det bør være jevn og god allmennbelysning og ekstra stikkontakter for tilkobling av punktbelysning.
- Under overskapene bør det monteres blendingsfrie lysstoffrør.
- Reflekterende overflater bør unngås.
- Fargene på dørene til kjøkkeninnredningen bør ha en klar kontrast til omgivelsene ellers.
- Dørknotter bør stå i kontrast til døren eller skuffen. Blanke knotter bør unngås, da disse speiler fargene omkring seg og dermed gir en varierende kontrast.
- Det anbefales blendingsfritt lys over spisebordet, gjerne ved bruk av en lyskilde med hevv- og senkbar mulighet. Hvis den i tillegg er utstyrt med dimmer, vil en ytterligere kunne tilpasse lysmiljøet ved spisebordet.

Bad

For synshemmede er det spesielt viktig med et mest mulig funksjonelt bad. Det er viktig at man kan se seg i speilet uten å bli blendet, og at fastmontert utstyr har god kontrast til vegg og gulv for å finne frem og unngå sammenstøt.

Se mer om utforming av bad på side 24.



Ida Martine står helt inntil foran speilet og sminker seg uten at hun blir blendet av lyset.

Vaskesonen er fargemessig og taktilt (følbart) avgrenset, med hvite fliser som har en grovere struktur enn resten av gulvet. Setet har god kontrast til toalettet, og spyleknapp og vask sees tydelig mot veggen bak. Det er terskelfritt inn på badet, med skyvedører.



Begrepsforklaring

Belysningsstyrke

Betegnelse på mengde lys per tidsenhet som treffer 90 grader på en flate.

Fargekontrast

Betegner at en farge skiller seg ut fra bakgrunnens farge.

C/c

Senteravstand mellom linjene på ledelinjene.

Diffusering

Ordet diffust betyr uklart. Diffus refleksjon betyr at lyset ikke speiles i en gitt retning, men spres.

Direkte belysning

Lys går direkte fra lyskilden mot en flate.

Håndlist (gelender)

Håndlist (gelender) som følger en trapp, korridor eller rampe.

Indirekte belysning

Med indirekte belysning menes at lyset går via bygningsflater før den treffer flaten vi ønsker å belyse. Eksempel: Indirekte takbelysning får vi når lyset fra lysarmaturene er rett inn mot taket, og at reflektert lys fra taket belyser flaten vi ønsker å belyse.

Inntrinn

Den horisontale delen av et trappetrinn.

Interrefleksjon

Betegner at lys reflekteres tilbake fra en flate.

Kontrast

Generell betegnelse på at noe skiller seg ut fra en bakgrunn.

Ledefelt

Ledefelt er en tydelig avgrenset gangsgang som skiller seg klart fra omgivelsene visuelt og taktilt.

Ledelinjer

En eller flere linjer som legges i den retningen man går. Ledelinjene skal være taktile og synlige i forhold til omgivelsene, jfr. Norges Blindeforbunds krav.

Lineær

Linjeformet, rettlinjett.

Luminans

Betegnelse på en flates utsendte lysstyrke per kvadratmeter. Jo lysere flaten er, jo høyere luminans. Luminans må ikke forveksles med lyshetsgrad, da lyshetsgraden er et subjektivt mål på lyshet, mens luminansen måler lysstyrken per kvadratmeter, som er et fysisk parameter.

Luminanskontrast

Luminanskontrasten er det prosentuelle avviket mellom objektets luminans (den minste flaten) og bakgrunnens luminans (den største flaten). Beregnes som $C = (\text{objektets luminans} - \text{bakgrunnens luminans})$.

$$C = \text{LUMINANSKONTRAST} = \frac{(E_{\text{OBJEKT}} - E_{\text{BAKGRUNN}})}{E_{\text{BAKGRUNN}}}$$

Der:

E_{OBJEKT} = reflektert belysningsstyrke fra objektet som sees mot bakgrunnen.

E_{BAKGRUNN} = reflektert belysningsstyrke fra bakgrunnen objektet sees mot.

C = LUMINANSKONTRASTEN

Lyshetskontrast

Lyshetskontrast er opplevd lyshetsforskjell mellom to flater, definert i NCS sitt fargekartsystem. Den må ikke blandes sammen med luminanskontrast.

Mach-bånd

Effekt som forårsakes av netthinnens forsterking av luminanskontrasten.

Mettede farger

En farge beskrives med tre parametre; grad av sorthet, grad av metning og selve fargen i seg selv. Ytterpunktene i fargemetning er ren gråtone og ren grunnfarge (gult, grønt, rødt og blått). Jo mer metning en farge har, jo renere og mer intens er den. 100 prosent metning forekommer kun hos grunnfargene.

Minuskler

Små bokstaver, som bokstav nummer to i ny setning (Abc).

Naturlige ledelinjer

Deler av utformingen som fungerer som ledende elementer, slik som vegger, halvvegger, teppelister mellom gulvbelegg og tepper og nedgang til togspor.

Objekt

Normalt er et objekt en gjenstand som det kan tas og føles på, men det kan også være en person, et dyr, en eiendom, et element i universet eller for eksempel en sinnstilstand som er gjenstand for forskning.

Oppmerksomhetsfelt

Tverrgående linjer eller annen følbare endring i underlaget.

Opptrinn

Den vertikale delen av et trappetrinn.

Punktskrift

Punktskrift har eksistert i over 200 år, og er fortsatt like aktuell for blinde og sterkt svaksynte. Den kalles også Braille, etter mannen som oppfant alfabetet. En bokstav skal lett kunne leses med en finger, og Braille fant ut at den ideelle bokstavstørrelsen er på seks opphøyde punkter, tre i høyden og to i bredden. Av de seks punktene kan det dannes kombinasjoner som til sammen gir 63 tegn: bokstaver, skilletegn og tall.

Refleksjonsfaktor

Betegnelse på en flates generelle evne til å reflektere lys (forholdet mellom reflektert lys

og innkommende lys til flaten). Jo mer sorthet i flaten, jo mindre lys reflekteres.

Reflektert belysningsstyrke

Belysningsstyrken som reflekterer tilbake fra en flate. Tilsvarende belysningsstyrken på flaten multiplisert med flatens refleksjonsfaktor. Jo mer sorthet i flaten, jo mindre lys reflekteres tilbake.

Seriffer

Liten fot- eller toppstrek i en font, som styrker den vannrette virkningen av skriften.

Talende skilt

Talende skilt blir produsert i flere land. De består av en sender, der man kan lese inn informasjon, og en håndholdt mottager. Brukeren peker med mottageren mot skiltet, holder inne en aktiveringsknapp, og vil da få informasjonen opplest.

Taktil

Informasjonsoverføring via berøring.

Trappenesiser

Den ytterste delen av inntrinnet, og den øverste delen av opptrinnet.

Universell utforming

Tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, herunder informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig.

Varselfelt

Også kalt farefelt, består av flattoppedede kuler i parallelle eller forskjøvede rader. (For mer informasjon, se www.blindeforbundet.no, samme sted som for ledelinjer).

Versaler

Store bokstaver som nummer en i ny setning (ABC).

Norges Blindeforbunds krav til bygg

Merking av glassflater og søyler

Glassmarkører skal være i to høyder, minimum 5 cm brede, plassert slik at midtpunktet er 90 og 150 cm fra gulvet. Der det ikke er en bred fotlist nederst, ber vi om en 15 cm bred markering nederst. Markørene skal stå i kontrast til bakgrunnen. For å bryte reflekser, skal markørene plasseres på begge sider av glasset. Glassdører merkes ulikt fra glasspartier i vegg.

Søyler og andre hindringer skal ha minimum luminanskontrast på 0,4 til bakgrunn, eller være særskilt merket med 5 cm markering med midtpunkt 90 cm og 150 cm over gulv, og 15 cm markering nederst på stolpen. Minimum luminanskontrast mellom markering og stolpe er 0,8. Søylene skal plasseres slik at sammenstøt unngås.

Utsmykning skal være plassert slik at de ikke representerer en fare for sammenstøt.

Belysning og kontraster

Lys skal plasseres slik at det ikke blender. God belysning er også avhengig av valg av farger og materialvalg. Se forøvrig side 13, Farger og kontraster.

Alle rom i et bygg skal ha belysningsstyrke på minimum 200 lux, og reflektert belysningsstyrke på minimum 45 lux. Når det gjelder luminanser, belysningsstyrke og reflektert belysningsstyrke, skal kravet alltid oppfylles. Vedlikehold må sikres for å hindre nedsmussing av armaturer og lystilbakegang i lyskildene som gjør at lysnivået synker frem til neste lyskildeskift. 30 prosent tap fra et nytt lysrør til det skiftes igjen, er ganske vanlig.

Unngå blanding og motlys. Sørg for tilstrekkelig solavskjerming, slik at blanding og distraherende lys-/skyggevirkninger på gulv unngås.

Svært blanke gulv gir refleks som skaper problemer.

Mellom gulv og vegg og vegg/tak skal det være en luminanskontrast (for utregning se under Begrepsforklaring) på minimum 0,2. Kontrasten kan også oppnås ved bruk av list på minimum 5 cm, men da er kravet til luminanskontrast minimum 0,4.

Det skal være en luminanskontrast mellom dørkarm/-blad og vegger på minimum 0,4. Hvis karmen brukes for å oppnå kontrast, skal den være minimum 5 cm bred.

Refleksjonsfaktor på vinduskarmer bør være fra 0,5 til 0,8, gulv 0,2-0,6, vegg 0,4-0,6 og tak 0,5-0,7. Gulv bør være mørkere enn vegg, og vegg mørkere enn tak. Dette forenkler oppfattelsen av rommets struktur.

Ledefelt og ledelinjer

Ledefelt er en avgrenset gangsone minimum 900 millimeter bred, og maks 2,5 meter bred. Det skal ha annen tydelig følbart struktur-/materialendring i forhold til området rundt og taktil avgrensning på minimum 2 millimeter.

Ledelinjer legges med én eller flere parallelle linjer med minimum 20 millimeter bredde per linje. Ved store åpne arealer skal bredden være minimum 60 millimeter. Høyde 3 millimeter +/- 1 millimeter. I basseng- og garderobeområder, der man går barbeint, er det tilstrekkelig med 1 millimeter høyde.

Vegger og halvvegger kan ofte også følges med hvit stokk eller øynene og kalles naturlig ledelinje. Ledefelt og ledelinje legges der det er hensiktsmessig for å orientere seg i et bygg og følger den naturlige trafikkstrømmen i bygget.

Oppmerksomhetsfelt, tydelig materialforandring i underlaget eller linjer på tvers med minimum avstand 20 millimeter per linje, minimum avstand mellom linjene 20 millimeter ved krysningspunkt for ledelinjer kan det være et «åpent» felt (flat helle) i midten.

Varselfelt (farefelt): Legges oppe foran trapp og trinn, i hele trappens/trinnets bredde, i 600 millimeter dybde, og legges frem til en trappe-trinns dybde fra trappenesisen. Flattoppede eller avrundede «kuler», med en avstand på 40-70 millimeter i forskjøvede rader, høyde for kulene 3 millimeter +/- 1 millimeter.

Ledefelt, ledelinjer og oppmerksomhetsfelt skal ha minimum luminanskontrast til gulvet/dekket på 0,4. ved trapp skal varselfelt (farefelt) og oppmerksomhetsfelt ha minimum luminanskontrast på 0,8. Se under Begrepsforklaring for nærmere informasjon og våres retningslinjer som er beskrevet inne i heftet.

Adkomst

Det skal være ledefelt, naturlig ledelinje eller kunstig ledelinje fra fortau til inngangsparti.

Unngå å bruke oppadrettet belysning som er plassert under ansiktshøyde.

Gangvei skal være belyst med minimum 30 lux, men hvis det er nødvendig å se farger for å oppfatte informasjon, skal belysningen være minimum 50 lux.

Gangvei skal ha fri høyde på 225 cm og være uten nedhengende gjenstander som skilt og lignende.

Det skal være markering i underlaget foran inngangspartiet/døren som lett kan føles og sees (minimum luminanskontrast 0,4 til omgivelsene). Her kan man bruke matter og rister. Husk at rillene skal være langsgående, slik at førerhunder ikke setter fast klørne. Minimum maskevidde på riller 10 millimeter i bredde og 20 millimeter i lengderetning. I tillegg kan lydsignal benyttes.

Inngangsparti

Luminanskontrast mellom inngangsparti/dør og fasade skal være minimum 0,4. Inngangsparti skal være belyst med minimum 150 lux.

Ved bruk av karuselldør skal det finnes et annet, likeverdig alternativ, for eksempel automatisk skyvedør, som har samme åpningstider som karuselldørene.

Ringeapparat, hustelefon og postkasser skal ha en luminanskontrast til bakgrunnen på minimum 0,4.

Ringeknappene bør ha innvendig belysning. Hvis ikke, er det nødvendig å punktbelyse ringeknappene med minst samme belysningsstyrke som man har ved inngangspartiet. Hvis man har 150 lux ved inngangspartiet (minimumskrav), så skal ringeknappene også punktbelyses med 150 lux.

For informasjonsskilt ved inngangsparti kreves samme belysning som for ringeknapper. For øvrige krav til skilt, se under punktet Informasjonsskilt.

Eventuelle døråpnere skal plasseres slik at det ikke er fare for sammenstøt, men den skal også være enkel å finne, og ha en luminanskontrast på minimum 0,4 til bakgrunn.

Publikumsbygg og fellesarealer

Det skal være ledende elementer som ledefelt til skranker, billettluke, informasjonstavler og andre viktige funksjoner.

Resepsjonsskranken skal være belyst med minimum 500 lux for å stå tydelig frem. Der man skal lese og skrive ved disken, kreves muligheten for regulerbar belysning opp til 2000 lux.

Resepsjonsskranken skal ha et felt som er nedsenket. Også her skal det være mulighet for regulerbar belysningsstyrke opp til 2000 lux.

Resepsjonsdisken skal være i kontrast til gulvet med minimum luminanskontrast på 0,4.

Vrimleområder skal ha en belysning på minimum 300 lux, eller minimum reflektert belysningsstyrke på 65 lux.

Hotellrom skal ha en belysning på minimum 200 lux, og med mulighet for inntil 500 lux ved skrivebord og i sengelampe.

Møterom og forelesningssaler skal ha en belysningsstyrke på minimum 300 lux, eller 65 lux i reflektert belysningsstyrke, og minimum 500 lux på møtebord og andre flater som benyttes til lesing og skriving.

Spisesaler skal ha en belysningsstyrke på minimum 300 lux, og et koldtbord skal punktbelyses med minimum 500 lux.

Viktig skriftlig, håndholdt informasjon til publikum skal være 14 punkt Arial eller tilsvarende, med tekst i minimum luminanskontrast 0,8 til bakgrunn. All annen informasjon skal være i minimum 12 punkt Arial eller tilsvarende. Viktig informasjon skal også være tilgjengelig på lyd, eventuelt også i punktskrift (blindeskrift). For videre informasjon henviser vi til www.blindeforbundet.no, brosjyren «Informasjon for alle».

Knutepunkt

Med innvendige kommunikasjonsveier menes samtlige ferdselsårer som går fra ett punkt til et annet, som til resepsjonsdisk, heis, trapp, toaletter, sittegrupper etc., samt korridorer.

Krav til belysning i korridorer er minimum 200 lux, eller reflektert belysningsstyrke minimum 45 lux. Riktig plasserte lyskilder fungerer som retningsgivende ledelinjer for svaksynte. Lys som løper langs korridoren, er med på å forsterke perspektivdannelsen, og gjør at synshemmede oppfatter lengre avstander bedre.

Det skal være hindringsfri gangbane, med fri høyde på 225 cm. Unngå at gjenstander som skilt, skråstilte søyler eller bjelker stikker ut fra vegger, slik at de skaper fare for sammenstøt.

Arealet må planlegges og utformes på en slik måte at brukeren av bygget har egne soner å plassere for eksempel løsfototreklame, søppelbøtter, bagasjetraller etc., slik at gangsonene/

kommunikasjonsveiene kan brukes uten fare for sammenstøt.

Nødutganger skal være godt merket, både synlig og taktilt.

Trapper/nivåforskjeller

Håndlist/gelender skal ha luminanskontrast på minimum 0,8 til bakgrunn, og begynne minimum 30 cm før oppgang og nedgang. Avslutningen på håndlisten skal være avrundet, grunnet fare for sammenstøt. Håndlisten skal være i 2 høyder, i overkant på henholdsvis 0,9 meter og 0,7 meter over inntrinnets forkant. Håndlisten bør være sammenhengende i hele trappens lengde.

For å markere hvor trappen begynner skal det være farefelt/varselfelt (se Begrepsforklaring og tidlig i kravlista) i 60 cm dybde i gulv, i hele trappens bredde som avsluttes en trappetrinns bredde før trappenese på øverste trinn. Farefeltet skal ha minimum luminanskontrast på 0,8. Farefeltet skal dessuten være taktilt.

Samtlige inntrinn skal ha en 40 millimeter +/- 10 millimeter dyp markering i hele trappens bredde. Blindeforbundet anbefaler tilsvarende på opptrinn. Luminanskontrast på minimum 0,8 mellom markeringen og trinnet. Krav til luminanskontrast på trappenese gjelder også til omgivelsene før første trinn.

Trappens bunn skal markeres med et oppmerksomhetsfelt (se under Begrepsforklaring) i 60 cm dybde i hele trappens bredde, inntil nederste trinn.

Trapper skal utformes slik at en unngår sammenstøt i underkant av trapp.

Krav til belysning i trapper er minimum 300 lux, eller minimum reflektert belysningsstyrke på 65 lux fra hvert trinn. Unngå motlys i trapp fra utelys og kunstig belysning.

Så langt som mulig bør nivåforskjeller fanges opp av ramper i stedet for trinn. Der det

også er trinn, skal nivåendringer markeres på samme måte som for trapp med farefelt og markerte trappeneser.

Toppen av en rampe skal markeres i hele rampens bredde, i 40 millimeter +/- 10 millimeter dybde, med luminanskontrast på minimum 0,8 til gulvet/rampen.

Hvis rampe og trapp ligger inntil hverandre, skal de adskilles med et rekkverk.

Nivåendringer som fanges opp av trinn som går ut i null, er direkte farlige og skal unngås.

Heis

Inngangspartiet ved heisen skal være belyst med minimum 300 lux.

Luminanskontrast mellom heisdørene og veggene omkring skal være minimum 0,4.

Tilkallingsknapper for heis skal gi litt motstand når du trykker, og du skal få en bekreftelse ved at knappen lyser og gir litt lyd. Siden tilkallingsknapper generelt er små, skal de plasseres på en plate som er utført i et annet materiale enn veggene forøvrig. Luminanskontrast mellom trykknappene og platen skal være på minimum 0,4.

Etasjeangivelse skal stå på vegg utenfor heisen, både med punkt og stor, opphevet, følbart skrift. Etasjeangivelsen skal stå like ved tilkallingsknappen.

Tilkallingsknappen skal plasseres i høyde 90-110 cm, og i umiddelbar nærhet av heisen.

Det skal være et oppmerksomhetsfelt foran heisdør og tilkallingsknapp. Forøvrig henviser vi til www.blindeforbundet.no.

Det skal være håndlister inne i heisstolen, i en høyde av 90 cm.

Det skal være etasjeangivelse med stemme inne i heisen.

Inne i heisen skal betjeningspanelet/heistablaet plasseres i en høyde av 90-110 cm.

Heistablaene skal ha luminanskontrast på minimum 0,4 til vegg.

Tekst, tall og symboler ved betjeningsknappene skal være utformet opphøyd taktil. Minimum høyde for bokstaver og tall er 15 millimeter, med luminanskontrast til bakgrunn på minimum 0,8.

Knappen skal gi en lett motstand når du trykker.

Teksten bør også utformes i punktskrift.

Punktskrift

Standard ved fremstilling av punktskrift.

Høyden på hvert punkt er ikke standardisert, men den skal være godt følbart, ikke skarp, og avrundet i utførelsen.

- Hvert punkt skal ha en diameter på 1,5 millimeter (+/- 0,1 millimeter). Vertikal punkt-til-punkt avstand 2,5 millimeter.
- Horisontal punkt-til-punkt avstand 2,5 millimeter.
- Horisontal figur-til-figur avstand (punkt 1 til punkt 1) 6,1 millimeter.
- Vertikal linje-til-linje avstand (punkt 1 til punkt 1) 10 millimeter (+/- 0,1 millimeter).

Speil bør ikke plasseres lavere enn 40 cm fra gulv, og kun på motstående vegg i forhold til dør.

Belysningen i heisen skal være minimum 200 lux. Tablaet skal punktbelyses med minimum 400 lux.

Informasjonsskilt

Skilt man kan gå inntil skal ha bokstavhøyde på minimum 15 millimeter, for leseavstand inntil 3 meter skal bokstavhøyden være minimum 30 millimeter. Navneskilt bør plasseres på samme side av dør som dørhåndtak. Innendørs skilt skal være belyst med minimum 300 lux.

Skiltet kan ikke ha blank overflate, som vil gi sjenerende reflekser ved belysning.

Gjennomlyste skilt skal ha lys tekst på mørk bakgrunn for å øke lesbarheten.

Luminanskontrasten mellom teksten og bunnfargen skal være minimum 0,8.

For skilt som man kan gå inntil, skal mindre tekstmengder utformes med opphøyde taktile bokstaver. Vi anbefaler også punktskrift.

Kun versaler (store bokstaver) bør unngås, og bør kun brukes i meget korte setninger. Minuskler (små bokstaver) er lettere å lese.

Skrifttypen skal være «ren», uten seriffer, og ikke i kursiv.

Symboler skal også utføres opphøyd taktilt.

Informasjon vedrørende evakuering skal være tilgjengelig på storskrift, lyd og punktskrift.

Viktig informasjon skal også være tilgjengelig på lyd, eventuelt også punktskrift. For videre informasjon henviser vi til www.blindeforbundet.no, og brosjyren «Informasjon for alle».

For å finne viktige punkter i bygg og uteområder, anbefaler vi Talende Skilt. Se Begrepsforklaringer.

Bad/toalett

Anbefalt belysning er minimum 400 lux. Lys skal være montert slik at man ikke ser speilbilde av lyskilden.

Kraner og annet fast montert utstyr skal ha en luminanskontrast til veggen på minimum 0,4.

Litteraturliste

www.blindeforbundet.no

Automater

<https://www.blindeforbundet.no/internett/tilgjengelighet/automater>

Oversikt over våre brosjyrer

Her vil også denne brosjyren bli liggende, slik at du kan hente ut flere eksemplarer.
<https://www.blindeforbundet.no/internett/fakta-og-publikasjoner/brosjyrer/brosjyreoversikt>

Lovdata

www.lovdata.no

Ron Mace, Center for Universal design, USA

Dersom du skal sjekke tilgjengeligheten i bygg anbefaler vi deg å bruke sjekklisten som ligger på vår hjemmeside:
www.blindeforbundet.no



Norges Blindforbund
Synshemmedes organisasjon

Sporveisgata 10
Postboks 5900 Majorstuen
0308 Oslo
Tlf. 23 21 50 00
Epost: post@blindeforbundet.no
www.blindeforbundet.no