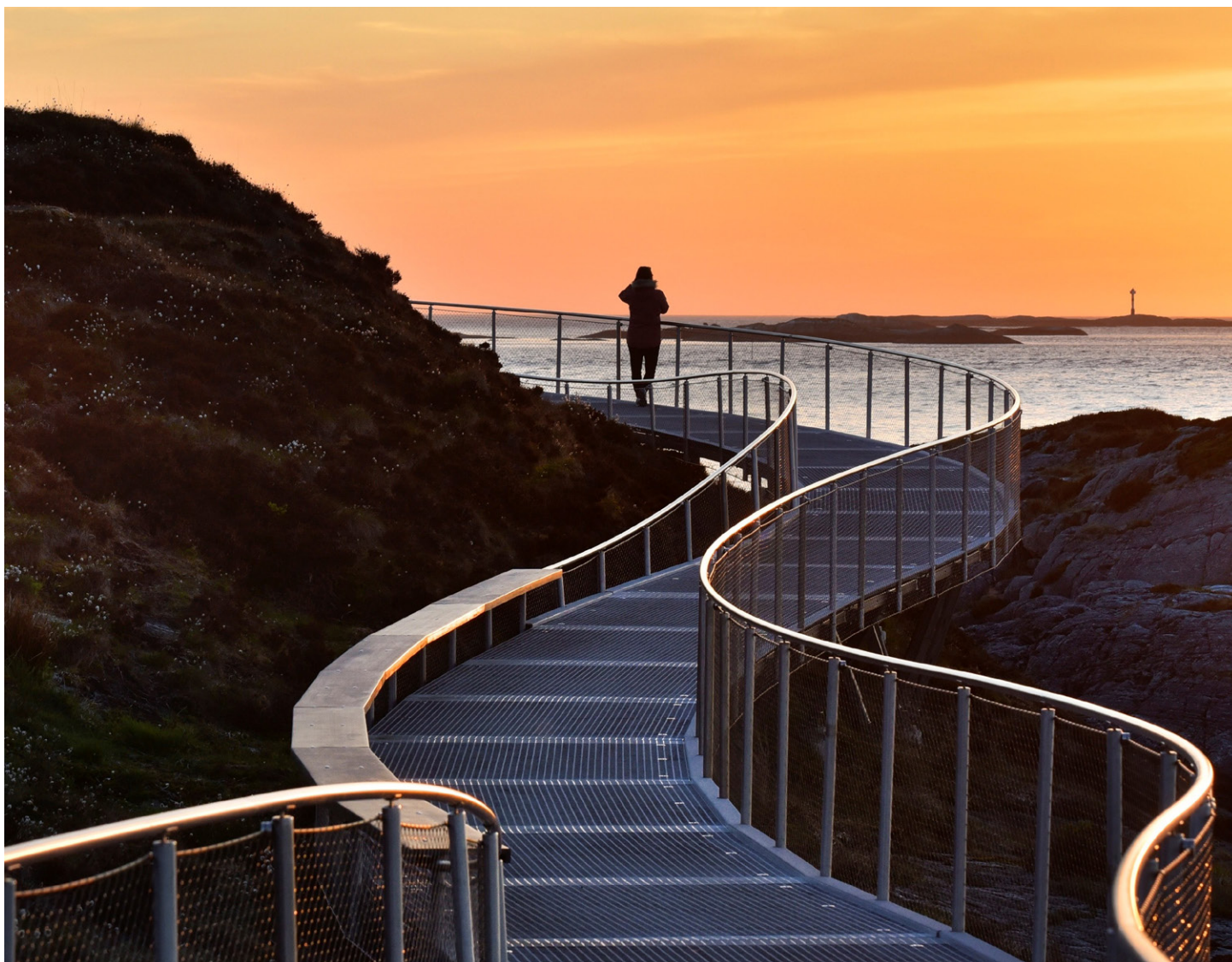


Enkle tiltak for å redusere hindringer for gående

Idékatalog

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 540



Tittel

Enkle tiltak for å redusere hindringer for gående

Undertittel

Idékatalog

Forfatter

Frøydis Hollakleiv
Jahn Ivar Kjølseth

Avdeling

Transportavdelingen

Seksjon

By og bærekraftig mobilitet

Prosjektnummer**Rapportnummer**

Nr. 540

Prosjektleder

Liv Øvstedal

Godkjent av

Liv Øvstedal

Emneord

Universell utforming, enkle tiltak, fotgjengere, gående, syklende, idékatalog, fortau, gang- og sykkelveg.

Sammendrag

Idékatalogen presenterer eksempler på enkle tiltak som kan iverksettes for å redusere hindringer og øke tilgjengeligheten i gangvegnettet for alle som går, sykler, triller og ruller. Rapporten fokuserer på tiltak som er kostnadseffektive, kjappe å gjennomføre, og som kan utformes innenfor gjeldende reguleringsplan.

Title

Simple strategies to reduce obstacles for pedestrians

Subtitle

Idea catalog

Author

Frøydis Hollakleiv
Jahn Ivar Kjølseth

Department

Transport Department

Section

Sustainable Urban Mobility

Project number**Report number**

No. 540

Project manager

Liv Øvstedal

Approved by

Liv Øvstedal

Key words

Universal design, simple strategies, pedestrians, walking, cycling, idea catalog, streets.

Summary

The idea catalog presents examples of simple strategies that, if implemented, can reduce obstacles and improve accessibility to walkway networks for pedestrians, cyclists, strollers and other pedestrians on wheels. The report focuses on strategies that are cost-effective, easy to implement, and which can be designed within the restrictions of a valid zoning plan.



Forord

Det er et nasjonalt mål om å arbeide for et samfunn der alle kan delta. Transport- og vegmyndighetene er derfor pålagt å ta hensyn til brede brukergrupper i utformingen av blant annet gangveger, fortau, og rasteplasser (barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet, 2016; likestillings- og diskriminering-sloven). Statens vegvesen har sektoransvar for universell utforming, og skal være en pådriver i arbeidet med universell utforming.

I denne idékatalogen presenteres eksempler på enkle tiltak som kan iverksettes for å redusere hindringer og øke tilgjengeligheten i gangvegnettet for alle som sykler, går, triller og ruller. Katalogen har fokus på hvordan man kan utbedre eksisterende gangveger og fortau. Idékatalogen er rettet mot alle private og offentlige vegeiere, og spesielt kommuner. Den kan også anvendes av entreprenører, arkitekter, borettslag og private virksomheter.

Dette dokumentet er utarbeidet av studenter med sommerjobb på Transportavdeling i Vegdirektoratet, Frøydis Hollakleiv og Jahn Ivar Kjølseth i samråd med Liv Øvstedal.

Innhold

1 Enklere uten hinder?	2
1.1 Bakgrunn	2
1.2 Slik bruker du idékatalogen	3
1.2.1 Hvem er idékatalogen for?	3
1.2.2 Hva menes med enkle tiltak?	3
1.2.3 Katalogens struktur	3
1.3 Tips til kartlegging og prioriteringer	4
1.4 Hva er universell utforming?	5
1.5 Begrepsliste	6
2 Enkle tiltak	8
2.1 Fortau	8
2.2 Gang- og sykkelveger	13
2.3 Ferdselssone gjennom åpne arealer	16
2.4 Trinnfri kryssing	18
2.5 Gangforbindelser i stigning	20
2.6 Trapper	22
3 Tips til møblering i gangvegnettet	24
3.1 Håndlist og føringskant	24
3.2 Hvileplasser	26
3.3 Belysning	28
3.4 Skilt og informasjon	30
4 Overordnet utforming av reisekjeden	32
4.1 Jevne og sklisiske underlag	32
4.2 Ledende elementer	34
4.3 Kontraster	36
4.4 Gjennkjennbare elementer	38
4.5 Allergivennlige omgivelser	39
5 Referanser	40
Vedlegg 1: Eksempler på kostnader for enkle tiltak	41

1 Enklere uten hinder?

1.1 Bakgrunn

Denne idékatalogen ble utarbeidet sommeren 2019 hos Vegdirektoratet i Trondheim. Målet med idékatalogen er å gi offentlige vegmyndigheter og private aktører inspirasjon og et redskap for å gjøre gangvegnettet mer tilgjengelig. I idékatalogen presenteres eksempler på enkle tiltak som kan iverksettes for å redusere hindringer og øke tilgjengeligheten i gangvegnettet for alle som sykler, går, triller og ruller. Katalogen har fokus på hvordan man utbedrer eksisterende gangveger og fortau, men den kan også brukes som inspirasjon til nybygging eller større oppgraderinger.

Utgangspunktet for denne katalogen er tiltak T3 i regjeringens handlingsplan for universell utforming (barne-, likestillings-, og inkluderingsdepartementet, 2016, s. 43):

«Avinor, Jernbaneverket og Statens vegvesen skal prioritere kostnadseffektive tiltak for utbedring av mindre hindringer som gir bedre tilgjengelighet i perioden. Dette kan omfatte kontrastmarkering, godt lys med mer.

Avinor, Jernbaneverket og Statens vegvesen bør, der dette er hensiktsmessig, arbeide for standardisering av løsninger på tvers av enheter og forvaltningsnivå innen drift og utbedring av mindre hindringer, samt sikre at informasjon om gode løsninger er lett tilgjengelig for offentlige og private virksomheter».

Statens vegvesen har sektoransvar for universell utforming i transportsektoren, og skal være en pådriver i arbeidet med universell utforming. Inspirasjon til enkle tiltak for å redusere hindringer kan hentes fra Sverige som over flere år har gjennomført en dugnad for å fjerne «enkelt avhjälpta hinder», med utgangspunkt i Boverkets forskrifter fra 2001 (Trafikverket, 2016).

1.2 Slik bruker du idékatalogen

1.2.1 Hvem er idékatalogen for?

Idékatalogen er rettet mot alle private og offentlige vegeiere, men kan også anvendes av entreprenører, arkitekter, borettslag og private virksomheter. Den er godt egnet for kommuner med behov for enkle tiltak som kan iverksettes uten krav til reguleringsplan. Kommunenes innsats er viktig da store deler av gangvegnettet er kommunalt.

Gjennom § 19 i likestilling- og diskrimineringsloven skal offentlige virksomheter og private virksomheter rettet mot allmennheten **“arbeide aktivt og målrettet for å fremme universell utforming innen virksomheten”**. Ifølge loven har vegmyndighetene derfor plikt til å aktivt jobbe for universell utforming, både i eksisterende og ny infrastruktur.

1.2.2 Hva menes med enkle tiltak?

Tiltakene som inngår i idékatalogen vil forbedre forholdene for alle fotgjengere i gangvegnettet. Trafikkreglens definisjon av fotgjengere omfatter blant annet personer som bruker spark, rullator, rullestol, rullestol, triller sykkel, barnevogn osv. Utbedringstiltakene vil også gi bedre forhold for syklistene på fortau og gang- og sykkelveg. Syklistene inkluderer personer som benytter ulike typer sykler, f.eks. racersykler, lastesykler og mindre elkjøretøy med hastighet under 20 km/t.

Med enkle tiltak menes mindre utbedringer som gir flere personer tilgang til gangvegnettet og en tryggere og mer effektiv reise. Tiltakene skal kunne gjennomføres i eksisterende infrastruktur, uten krav til lang planlegging, politisk behandling, eller høye kostnader. Ved vurdering av hvilke tiltak som skal prioriteres og gjennomføres, skal det legges spesielt vekt på effekten av å fjerne barrierer i henhold til kostnader, ressurser, sikkerhet og vernehensyn (likestillings- og diskrimineringsloven §17 tredje ledd). Målet med de enkle tiltakene er å gjøre gangvegnettet mer tilgjengelig for flere. Tiltakene bidrar ikke nødvendigvis til å oppnå full universell utforming, og de følger ikke alltid kravene som stilles til nye anlegg.

Eksempler på enkle tiltak kan være å utbedre belysning og skilting, fjerne terskler og snublekanter, og montere håndlister. Tiltak som reduserer risikoen for uhell er merking av trinn, trapper, glassflater, søyler, skiltstolper og andre elementer i gatemiljøet. Mange av tiltakene kan med fordel inngå i rutiner for drift og vedlikehold.

1.2.3 Katalogens struktur

Katalogen består av fire deler. Del 1 er et innledende kapittel med informasjon om universell utforming og hvordan katalogen kan brukes. Del 2 viser eksempler på utfordringer i gangvegnettet og forslag til utbedringstiltak. Del 3 inneholder tips til utforming og bruk av møblering i gangvegnettet, som håndlister, benker, belysning og skilt. Del 4 inneholder overordnede prinsipper som er viktig å huske på når man utfører utbedringstiltak, som bruk av jevne og sklisikre underlag, kontraster og ledende elementer.

1.3 Tips til kartlegging og prioriteringer

Utgangspunktet for en tiltaksvurdering er kunnskap om tilstanden til det lokale gangvegnettet. Det vil være flere utgangspunkt og aktuelle kilder:

- Tilstandsvurdering fra enhet for drift og vedlikehold.
- Informasjon fra befolkningen om mangler og hindringer i gangvegnettet.
- Dialog med kommunale råd for barn og unge, eldre og personer med nedsatt funksjonsevne.
- Annen kartlegging og undersøkelser.

Det kan være behov for en prioriteringsliste. Det kan legges vekt på reiseruter der flest ferdes, strekninger hvor det er kartlagt og registrert flest avvik, eller der det er størst behov for forbedring for utvalgte brukere. I tillegg bør det være fokus på å skape helhetlige, tilgjengelige reisekjeder. Minst én alternativ reiserute bør være tilgjengelig for alle ved at den har trinnfrie kryssinger og tilstrekkelig bredde.

Tips til hvordan man kartlegger og innhenter data om viktige reisekjeder:

- Kartlegg målpunkt i kommunen. For eksempel skoler, barnehager, sykehus, sykehjem, arbeidsplassintensive områder, tettstedsbebyggelse, o.l.
- Hvilke serviceområder finnes det, hvor mange bruker de, og hvor ofte? Typiske serviceområder er kollektivknutepunkt, kjøpesentre og butikker, sentrumsfunksjoner, legekontor, o.l.
- Finn reiserutene mellom målpunkt og serviceområder. Bruk kart og snakk med brukerne for å forstå bevegelsesmønstre og rutevalg. Kartlegg reiserutene: ta notater, bilder, og bruk gjerne sjekklister. Notér hvem og hvor mange som bruker reisekjedene og hvem de er viktige for. Innhent informasjon om svakheter og styrker i reisekjeden.

Samarbeid med foreninger og organisasjoner som bør bli hørt i prosessen, for eksempel rullestolbrukere, pensjonister, skolebarn, blinde og svaksynte, personer med nedsatt hørsel, personer med nedsatte kognitive evner, o.l. Gjennomfør intervjuer eller befaringer sammen med aktuelle brukergrupper for å lokalisere hvor i reisekjeden de møter hindringer. Husk at i planlegging har kommuner "et særlig ansvar for å sikre aktiv medvirkning fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge. Grupper og interesser som ikke er i stand til å delta direkte, skal sikres gode muligheter for medvirkning på annen måte" (plan- og bygningsloven, §5-1 andre ledd).

Flere tips til kartlegging:

- Hva ser vi etter? Universell utforming – tips ved befaring av publikumsbygg og opparbeidet uteareal. (Kommunesektorens organisasjon. 2017). Hentet fra <https://www.ks.no/globalassets/hva-ser-vi-etter--hefte-om-universell-utforming.pdf>
- Går det bra? Kartleggingsmetoder for gående: Gangtrafikk, infrastruktur og omgivelser. (Statens vegvesens rapporter nr. 535., 2017). Hentet fra https://www.vegvesen.no/attachment/2079020/binary/1220122?fast_title=SVV+rapport+535+G%C3%A5r+det+bra.pdf
- Verktøy for inspeksjon av veger og gater med hensyn til universell utforming. Se <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/universell-utforming/revisjon-og-inspeksjon>

1.4 Hva er universell utforming?

Universell utforming har blitt en sentral del av norsk lovgiving for utformingen av våre bygde omgivelser. Nedenfor presenteres noen av de mest sentrale lovene og forskriftene som omhandler universell utforming:

I lov om likestilling og forbud mot diskriminering (2017, §17) er universell utforming definert slik:

“Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, inkludert informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjoner kan benyttes av flest mulig, uavhengig av funksjonsnedsettelse”

Loven krever at “offentlige og private virksomheter rettet mot allmennheten har plikt til universell utforming av virksomhetens alminnelige funksjoner”, jf. § 17 første ledd. Det medfører at virksomheter som retter seg mot allmennheten må utforme bygninger, uterom og digitale plattformer som flest mulig kan bruke. Ut ifra et likestillingsprinsipp skal hovedløsningen gjøres universelt utformet, slik at det ikke er nødvendig med spesialløsninger kun for enkelte brukere.

Hensynet til universell utforming er også ivaretatt i plan- og bygningslovens formålparagraf § 1-1 (2008): “Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak”. Kommunen kan også gjennom kommuneplanens arealdel (jf. § 11-9 punkt 5) og reguleringsplaner (jf. § 12-7 punkt 4) vedta bestemmelser om universell utforming. Slik kan planmyndighetene sikre at universelle løsninger implementeres i nye byggeprosjekter.

I Byggteknisk forskrift (TEK17) er det generelle krav til hvordan bygninger og uterom oppnår universell utforming. TEK17 inneholder minimumskrav til utformingen, men virksomheter kan velge å gå lengre enn de kravene som stilles i forskriften (Direktoratet for byggkvalitet, 2017).

Nasjonal transportplan (NTP) oppdateres hvert fjerde år med nye satsingsområder for transportsektoren, herunder universell utforming. Satsing på kollektivtransport med tilgjengelige holdeplasser, terminaler, påstigning, og billett kjøp; sammenhengende lesbare og tilgjengelige reisekjeder; og vintervedlikehold, har vært og vil fortsette å være høy prioritet (NTP 2018-2029) (Samferdselsdepartementet, 2017).

1.5 Begrepsliste

Begrep	Forklaring
Drift	Med drift menes oppgaver og rutiner som er nødvendig ute på vegnettet for at vegene skal fungere godt for trafikantenes daglige bruk. Utfordringene er størst om vinteren med snørydding/brøyting og tiltak for å bedre friksjonen.
Ferdsselssone	Den delen av vegen som er tilrettelagt for å gå og/eller sykle på. Den skal være uten hindringer.
Fortau	Anlegg for gående som er atskilt fra kjørebanelen med kantstein. Fortau kan være på en eller begge sider av gate/veg og kan benyttes av syklende.
Gangveg og/eller sykkelveg	Veg som ved offentlig trafikkskilt er bestemt for gående, syklende eller kombinert gang- og sykkeltrafikk. Vegen er atskilt fra annen veg ved hjelp av gressplen, grøft, gjerde, kantstein o.l.
Kantsteinssone	Sone på fortau nærmest kjørebanelen. Kantsteinssonen bør være minimum 0,5 m, målt fra ytterkant kantstein og inn på fortauet.
Gangvegnettet	Et samlebegrep for alle gang- og sykkelveger, fortau, gågater og andre steder hvor det er tilrettelagt ferdsselssone for gående.
Landingsareal	På begge sider av gangfeltet skal det være tilstrekkelig areal slik at rullestolbrukere har mulighet til å komme seg opp og ned fra gangfeltet og navigere seg rundt. Anbefalt lengde på landingsarealet er minst 120 cm.
Lyshetskontrast	Lyshetskontrasten indikerer kontrasten mellom ulike overflater. Man finner lyshetsstallet ved å sammenligne fargen med en gråhetsskala. Kontrasten mellom to farger angis som K, og er differansen mellom to fargers lyshetsstall.
Møbleringssone	Sone atskilt fra ferdsselssone for plassering av møblering, trær, skilt, sykkelparkering og belysning.
Oppmerksomhetsfelt	Standardisert overflate med riller på tvers av gangretningen (kunstig ledelinje). Oppmerksomhetsfelt skal indikere retningsvalg eller viktige funksjoner.
Personer med nedsatt bevegelse	Omfatter personer som har problemer med å bevege seg, eller som behøver ekstra støtte for å kunne bevege seg. Det kan være på grunn av kroniske eller midlertidige nedsettelse.

Personer med nedsatt forståelse	Omfatter personer som på grunn av sykdom, skade eller medfødt tilstand har problemer med å forstå, oppfatte og tolke omgivelser og situasjoner.
Personer med nedsatt syn	Omfatter alle med nedsatt syn, herunder blinde.
Piktografisk	Piktografisk skrift, piktografi, billedskrift, skrift hvor hvert enkelt tegn representerer et stilisert bilde som antyder meningsinnholdet (store norske leksikon).
Retningsindikator	En standardisert overflate som gir retningsinformasjon, for eksempel til et gangfelt. Retningsindikator legges med ribber i gangretningen.
Taktil	Informasjon som er følbart, og som oppleves gjennom berøringssansen.
Trinnfrie kryssinger	Kryssingssteder for fotgjengere der nivåsprang ikke overstiger 2 cm, vanligvis med nedsenket kantstein med vishøyde 2 cm.
Universell utforming	“Med universell utforming menes utforming eller tilrettelegging av hovedløsningen i de fysiske forholdene, inkludert informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), slik at virksomhetens alminnelige funksjoner kan benyttes av flest mulig, uavhengig av funksjonsnedsettelse” (likestilling- og diskrimineringsloven, 2017, § 17).
Varselfelt	Standardisert overflate med flattoppede kuler som skal varsle om farer, som kryssing av trafikkareal, eller nivåendringer som trapp, ramper eller usikrede kanter.
Vedlikehold	Vedlikehold betyr innsats og aktiviteter som ivaretar den fysiske infrastrukturen i et lengre perspektiv, som å opprettholde standarden på vegdekker, grøfter og vegutstyr i tråd med fastsatte kvalitetskrav.
Veggsone	Sone på fortau langs husfasaden som ikke tilrettelegges som ferdselssone, og som inneholder alt som stikker ut fra husfasaden, som for eksempel trapper, dører, skilt, osv.

Ovrige definisjoner finner her: <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker/om-handbokene/vegnormalene/definisjoner>

2 Enkle tiltak

Kapittel 2 tar for seg eksempler på utfordringer i gangvegnettet og forslag til utbedringstiltak. Utfordringene og eksemplene er ikke uttømmende, men illustrerer typiske situasjoner som hindrer personer i å bruke gangvegnettet.

2.1 Fortau

Fortau er anlegg for gående atskilt fra kjørebanelen med kantstein. Fortau kan befinne seg på én eller begge sider av gaten og kan også benyttes av syklende. Fortauet deles hovedsakelig inn i fire soner: veggsoner, ferdselssoner, møbleringssoner og kantsteinssoner.

De viktigste tiltakene for fortau er å utbedre smale strekninger, dype vannrenner, andre hindringer i vegen som hull og møblering, og skape en tydelig avgrensning av ferdselssonen med ledende elementer.

Krav og anbefalinger til bredden av fortau:

N100 Veg og gateutforming:

Fortausbredde på 2,5 m dekker minstekrav til ferdselsareal på 2 m og kantsteinssoner på 0,5 m, og muliggjør maskinell rydding av fortauet. Dersom fortauet har møbleringssoner bør ferdselsarealet økes til 2,5 m for å gi plass for maskinell rydding. Fortau som gode oppholdsareal krever gjerne større bredder og spesielle tiltak til utforming, beplantning og materialbruk (s. 18). Fortau i boligkater/boligveger bør ha bredde på minimum 1,5 m.

TEK 17 § 8-6. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming

1. Gangatkomster til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal
 - d. ha fri bredde minimum 1,8 m, unntatt for strekninger inntil 5,0 m som kan ha fri bredde minimum 1,4 m

Veiledning til første ledd bokstav d:

Kravet til fri bredde på gangatkomst er basert på at to rullestoler skal kunne møte hverandre. Bredden kan reduseres til 1,4 meter når gangatkomst til bygning eller gangvei i uteoppholdsareal er inntil 5 meter. To personer i rullestol har da ikke nok plass til å passere hverandre, men må vente på tur.

Fri bredde på lengre gangatkomster og gangveier kan også reduseres til 1,4 meter over kortere strekninger på inntil 5 meter, dersom dette er hensiktsmessig.

Utbedre smale fortau:

Smale fortau er ofte en hindring for rullestolbrukere, personer med tvillingvogn o.l. og kan føre til at de presses ut i kjørebanelen. Utfordringene skapes ofte av:

- Hindringer i ferdselssonen, f.eks. benker, trær, lysmaster osv. (se bilde 2.1-2.2).

Mulig løsning:

 - Fjern eller flytt hindringene til veggsonen og/eller møbleringssonen. Pass på at ferdselssonen har lyshetskontrast mot vegg- og møbleringssonen og ledende elementer slik at den er lett å følge.
 - Om det er lite plass til møbleringssoner, utforsk muligheten for å utvide fortauet i et lite felt forbi hindringen. Kan man ta areal fra kjørebanelen eller parkeringsplass?
 - Skilt og stolper gis en kontrastfarge for å forhindre sammenstøt, se TEK17 §8-3 5c.
- Hindringer som stikker ut fra husfasaden og som ikke kan flyttes, f.eks. trapper, ramper, dører, skilt osv. (se bilde 2.1 og 2.5).

Mulig løsning:

- Avgrens sonen inne ved husfasaden (veggsonen) slik at den ikke brukes som ferdselssone. Bruk et annet underlag i veggsonen. Å legge en gatesteinslinje langs yttersiden av veggsonen vil gi taktil og synlig inndeling som kan følges av personer med nedsatt syn.
- Der det er mulig kan trapper, ramper og lysgraver bygges om slik at de er innenfor veggsonen. For eksempel kan trappen/rampen bygges parallelt med husfasaden.
- Det som ligger utenfor veggsonen og som ikke kan fjernes/flyttes, rammes inn og gis god lyshetskontrast som sikring mot sammenstøt eller fall.



Bilde 2.1: Her er veggsonen bred og ferdselssonen blir for smal. I tillegg står lysstolpen midt i vegen og trappen stikker ut i ferdselssonen. Veggsonen kan gjøres smalere, trappen synligere og ferdselssonen bredere forbi lysstolpen. Kan fortauet gjøres bredere i dette partiet for å gi bedre passering av lysstolpen? Trondheim. Foto: Statens vegvesen.



Bilde 2.2: Her er ikke ferdselssonen tilstrekkelig bred, og dekket er lite framkommelig for en rekke fotgjengere. Det smale fortauet fører til at rullende og andre vil trekke ut i vegbanen. Et enkelt tiltak vil være å fjerne vegetasjonen og reasfaltere fortauet. Driftsprosedurene bør oppgraderes for å unngå slike situasjoner. Tiller, Trondheim. Foto: Liv Øvstedal, Statens Vegvesen.

Utbedre ujevne underlag:

Underlaget blir ujevnt når asfalten slites ut og det oppstår større groper, sprekker og hull. Ujevne heller og steiner skaper også snublefare. Det kan også være trinn og terskler i gaten som ikke lenger har noen funksjon, og som er til hinder.

Mulige løsninger:

- Der heller ligger ujevnt må det vurderes om det er nok å gjøre enkle utbedringer eller om det må gjøres bedre grunnarbeid, evt. legges annet dekke.
- Reasfalter områder med hull og ujevn asfalt. Vurder fjerning av vegetasjon dersom røtter fra nærliggende vegetasjon gir ujevnt underlag.
- Fjern forhøyninger, kantsteiner o.l. som ikke lenger har funksjon. Dette kan f.eks gjøres i sammenheng med fornying av asfaltdekket.

Utbedre dype vannrenner:

Ved planlegging og vedlikehold av fortau er det viktig å tenke på overvannshåndtering. For å føre vannet bort fra vegene brukes ofte vannrenner, enten på overflaten eller gravd ned i rør. Vannrenner som legges i gangretningen kan fungere som ledende element, f.eks. i bilde 2.3 hvor vannrennen kan følges av personer med nedsatt syn.

Vannrenner som ligger på tvers av gangbanen kan gjøre det vanskeligere å passere for blant annet personer med rullator eller rullestol. Eldre vannrenner er dypere og smalere enn de som benyttes i dag, og er spesielt vanskelige å passere. I tillegg utgjør de snublefare for gående om de ikke har kontrastfarge mot omgivelsene. Et tiltak kan være å bytte til grunnere vannrenner, alternativt å legge en rist over vannrennen slik at alle lett kan passere.



Bilde: 2.3: Vannrennen fungerer som ledende element. St. Olavs hospital, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 2.4: En eldre vannrenne som kan skape problemer for rullestolbrukere og rullatorbrukere. Baklandet, Trondheim. Foto: Jahn Ivar Kjølseth.

Tydlig avgrensning av ferdselssonen:

Der fortauet mangler avgrensning og ferdselssonen flyter ut i åpent areal kan det være vanskelig å følge ferdselssonen, f.eks ved bred innkjørsel til et torg, butikk, holdeplass eller lignende (se bilde 2.5-2.6).

Mulig løsning:

- Tydeliggjør ferdselssonen ved bruk av kantstein eller en gatesteinslinje (se bildene 2.7-2.9).
- Inndel gaten i soner med en møbleringssone, som også vil fungere som buffer mot kjørebanelen.



Bilde 2.5: Her er ikke ferdselssonen tydelig avgrenset, og den flyter ut i veggsonen. Det er flere hindringer på siden av vegen som kan føre til farlige situasjoner for personer med nedsatt syn. Her kunne man lagt en gatesteinslinje langs gresset som et ledende element. Byåsen butikkssenter, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 2.6: Dette er et stort og åpent areal bestående stort sett av asfalt, og det er få kontraster og ledende element som skiller fortau fra vegbane og parkeringsplass. Her burde ferdselssonen fått en tydelig avgrensning mot annet dekke som ga bedre visuell og taktil inndeling. Foto: Statens vegvesen.



Bilde 2.7: Langs denne brede avkjørselen er ferdselssonen markert med gatestein på venstre side, og kantstein mot sykkelfeltet bidrar som avgrensning på høyre side. Trondheim. Foto: Liv Øvstedal, Statens Vegvesen



Bilde 2.8: For å sikre at personer med nedsatt syn oppdager at ferdselssonen endrer retning, er ferdselssonen avgrenset med to rader gatestein. Blomsterpottens skål-form kan skape kollisjonsfare for personer med nedsatt syn. St. Olavs hospital. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 2.9: Der fortauet flyter ut i et oppholdsrom med trapp og benker er ferdselssonen tydelig markert med en rekke gatestein, samtidig som oppholdsrommet har et dekke i stor kontrast til ferdselssonen. Her hadde det også vært tilstrekkelig avgrensning uten rekken med gatestein. Sverresborg, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.

Les også:

- Kap. 2.3 Ferdselssone gjennom åpne arealer
- Kap. 3.2 Hvileplasser
- Kap. 3.3 Belysning
- Kap. 4.1 Jevne og sklisiske underlag
- Kap. 4.2 Ledende elementer
- Kap. 4.3 Kontraster

2.2 Gang- og sykkelveger

Gangveg og/eller sykkelveg er veg som ved offentlig trafikkskilt er bestemt for gående, syklende eller kombinert gang- og sykkeltrafikk. Vegen er skilt fra annen veg med gressplen, grøft, gjerde, kantstein eller på annen måte.

Ferdsselssonen bør være enkel å følge for personer med nedsatt syn, og der det kan oppstå farlige situasjoner bør det iverksettes sikkerhetstiltak. Ved krysningspunkt og gangfelt bør gang- og sykkelvegen ikke ha nivåsprang høyere enn 2 cm slik at rullende og trillende kan bruke vegen.

Krav og anbefalinger til bredden av gang- og sykkelveger:

TEK 17 § 8-6. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming

1. Gangatkomster til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal
 - d. ha fri bredde minimum 1,8 m, unntatt for strekninger inntil 5,0 m som kan ha fri bredde minimum 1,4 m

Veiledning til første ledd bokstav d:

Kravet til fri bredde på gangatkomst er basert på at to rullestoler skal kunne møte hverandre.

Bredden kan reduseres til 1,4 meter når gangatkomst til bygning eller gangvei i uteoppholdsareal er inntil 5 meter. To personer i rullestol har da ikke nok plass til å passere hverandre, men må vente på tur.

Fri bredde på lengre gangatkomster og gangveier kan også reduseres til 1,4 meter over kortere strekninger på inntil 5 meter, dersom dette er hensiktsmessig.

N100 Veg- og gateutforming:

I N100 Veg og gateutforming er det strengere krav til bredde, fordi det skal bli lettere med maskinell drift: "Gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau skal bygges med bredder som vist i Tabell D.7 avhengig av antall gående og syklende pr. time. I tillegg kommer en grusskulder på 0,25 m på hver side. Antall gående og syklende gjelder for maksimaltiden i et normaldøgn"(s. 65).

Bredder for gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau, eksklusive skuldre (mål i meter) (Tabell D.7, N100):

Gående per time/ syklende per time	<15	15-100	100-200	>200
<15	Gang- og sykkel- veg = 2,5	Gang- og sykkelveg = 3		
15-300	Gang- og sykkel- veg = 3	Sykkelveg = 2,5 Fortau = 1,5		Sykkelveg = 2,5 Fortau = 2
300-1500	Sykkelveg = 3 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 3 Fortau = 2		
>1500	Sykkelveg = 4 Fortau = 1,5	Sykkelveg = 4 Fortau = 2		Sykkelveg = 4 Fortau = 2,5

TEK17, § 8-3. Uteoppholdsareal

5. Følgende gjelder i tillegg for uteoppholdsarealer med krav om universell utforming:
- c. Stolper, rekkverk og lignende skal ha synlig kontrast til omgivelsene.

Veiledning til femte ledd bokstav c:

Løse klistrelapper eller tape vurderes ikke som god universell utforming.

Preaksepterte ytelser

1. Den synlige kontrasten med luminanskontrast 0,4 må være en del av utformingen, enten ved
2. at stolper, rekkverk og lignende gir en fargekontrast til omgivelsene, eller
3. at de er markert slik at man gjøres oppmerksom på fare for sammenstøt. Luminanskontrasten må da være mellom stolpen, rekkverket og lignende, og markeringen.

Vanlige utfordringer på gang- og sykkelveger:

- Hindringer i ferdselssonen, som belysning, skilt, strøkasser, blomsterpotter o.l. Alle disse kan være vanskelige å oppdage.

Mulig løsning:

- Møblering plasseres utenfor ferdselssonen (se bilde 2.10).
- Der dette ikke er mulig kan møbleringen innrammes, med gjerde og/eller taktilt underlag, slik at det ikke er fare for sammenstøt for personer med nedsatt syn.
- Møbleringen gis helst en kontrastfarge med stor lyshetskontrast til omgivelsene (se TEK17 § 8-3 5 c).

- Vegetasjon som stikker ut i vegbanen og hindrer sikt og framkommelighet.

Mulig løsning:

- Gode rutiner for vegetasjonsrydding. På kommunale arealer må kommunen sørge for at god sikt og framkommelighet opprettholdes ved å fjerne vegetasjon som hindrer dette. På private eiendommer kontaktes eiere for å fjerne vegetasjon som hindrer sikt og framkommelighet.

- Bratt sideterreng langs gang- og sykkelvegen.

Mulig løsning:

- En føringskant (kantstein, list, o.l.) langs gang- og sykkelvegen kan brukes av personer med blindestokk for å unngå å havne utenfor gangvegen. En håndlist kan i tillegg vurderes, spesielt ved smal veg (se bilde 2.11-2.12 og 3.3).

- Ved manglende avgrensning av ferdselssonen, f.eks. der gang- og sykkelveger krysser en avkjøring til bensinstasjon.

Mulig løsning:

- En tydeliggjøring av ferdselssonen kan skapes ved bruk av kantstein eller en gatesteinslinje (se bilde 2.7-2.9).

- Kantsteiner og hull som utgjør hindringer (se bilde 2.18 og kapittel 2.4 Trinnfri kryssing).

Mulig løsning:

- Asfalter hull, men sørg for at det ikke blir et "lappeteppe" av asfalt med store nivåforskjeller.

- Fjern røtter og vegetasjon som skaper problemer.



Bilde 2.10: Benken er plassert utenfor ferdselssonen, og kantsteinen er senket slik at det skal være lett å komme seg inn til benken. Trondheim. Foto: Jahn Ivar Kjølseth.



Bilde 2.11: Gang- og sykkelvegen/turvegen har kantsteinslinje på siden ut mot vannet, sannsynligvis for å sikre at folk ikke havner ut i vannet. På den andre siden vil det ikke være nødvendig da det er god lyshetskontrast og få farer. Foto: Statens vegvesen.



Bilde 2.12: Sluket til høyre for gang- og sykkelvegen kan utgjøre en fare for personer med nedsatt syn som følger høyresiden. Her kan man legge lys kantstein med tilstrekkelig vishøyde forbi sluket slik at svaksynte og personer med blindestokk ledes forbi. Oslo. Foto: Liv Øvstedal, Statens Vegvesen.

Les også:

- Kap. 2.3 Ferdselssone gjennom åpne arealer
- Kap. 2.5 Gangforbindelser i stigning
- Kap. 3.2 Hvileplasser
- Kap. 3.3 Belysning
- Kap. 4.1 Jevne og sklisisikre underlag
- Kap. 4.3 Ledende elementer
- Kap. 4.4 Kontraster
- Kap. 4.5 Gjenkjennbare elementer

2.3 Ferdelsone gjennom åpne arealer

Fortau og gangveger går ofte gjennom offentlige rom som torg og andre møteplasser, eller blir til gågater og gatetun. I slike tilfeller vil ferdelssonen viskes ut og flyte ut i et åpent rom. Det vil da være utfordrende for personer med nedsatt syn og personer med nedsatt forståelse å orientere seg gjennom området og til målpunktet.

Det viktigste tiltaket er å avgrense ferdelssonen og skape ledende elementer slik at den er lett å følge for personer med ulike funksjonsnedsettelse. Den bør også være uten hindringer og ha et jevnt og sklisikkert dekke.

Gågate/gatetun:

I gågater og gatetun er det ofte få fysiske skiller mellom sonene, derfor er det viktig med ledende elementer som avgrenser ferdelssonen. Ledende elementer skapes ved at ferdelssonen har et annet underlag enn resten av gaten. Bevisst kontrastbruk, soneinndeling og kjennemerker brukes til å gi enklere orientering. Arkitektoniske elementer som forstyrrer naturlige ledende elementer unngås. I gågater foregår det ofte uteservering og handelsvirksomhet, det er viktig at disse plasseres i veggsonen/møbleringssonen og er godt innrammet.



Bilde 2.13: Kjerkgata på Røros er gågate og har en tydelig ferdelsone og veggsoner som skiller av en vannrenne. Her har uteserveringen havnet i ferdelssonen, men den har god innramming og kontrast som gjør den synlig. Foto: Tove Østby, Rørosnytt.



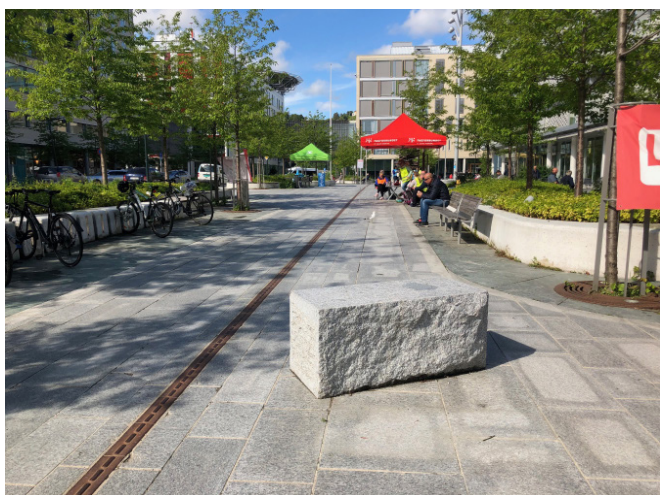
Bilde 2.14: Gaten er delt inn i forskjellige soner, men møbleringen rundt trærne stikker ut i ferdelssonen, og uteserveringen står i ferdelssonen. Torggata, Hamar. Foto: Knut Opeide, Statens Vegvesen.

Torg/møteplasser

Torg og andre møteplasser kan være utfordrende å orientere seg i fordi det er åpne arealer hvor trafikantene beveger seg i forskjellige retninger.



Bilde 2.15: Her er det brukt ulike materialer for å skape en tydelig visuell og taktil inndeling av ferdselssonen, men vegavstikkeren som fortsetter opp til høyre kan være vanskelig å oppdage for blinde. Finalebanen park, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Les også:

- Kap. 3.2 Hvileplasser
- Kap. 3.3 Belysning
- Kap. 4.1 Jevne og sklisiske underlag
- Kap. 4.3 Ledende elementer
- Kap. 4.4 Kontraster
- Kap. 4.5 Gjenkjennbare elementer

Bilde 2.16: Steinen har veldig svak kontrast til omgivelsene og kan være farlig for blinde og andre med nedsatt syn. Steiner og annen terrassering trenger god kontrastfarge og en utforming som ikke er farlig for blinde. St. Olavs hospital, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.

2.4 Trinnfri kryssing

Trinnfri kryssing av veger der nivå sprang i vegen ikke overstiger 2 cm, vil gi bedre framkommelighet for rullende, trillende og personer med nedsatt bevegelse. Det finnes flere måter å oppnå trinnfrie kryssinger på:

1. Nedsenket kantstein
2. Opphøyd gangfelt
3. Utjevne høydeforskjellen

Viktige reisekjeder bør prioriteres ved oppgradering til trinnfrie kryssinger, som skoleveger og veger fra aldershjem til viktige målpunkt. Én mulig reiserute bør være trinnfri. Der det er nedsenket kantstein på kun én side av gangfeltet, bør nedsenking av kantstein på den andre siden prioriteres da personer med rullator og rullestolbrukere kan bli "fanget" i trafikken (se bilde 2.19). Høye kanter er også problematisk der to gangveger møtes og ikke bare i gangfelt (se bilde 2.18).

For å oppnå hele reisekjeder som er trinnfrie kan det være hensiktsmessig å kartlegge hvor det mangler nedsenket kantstein, for deretter å gjøre prioriteringer som vil skape helhetlige reiseruter.

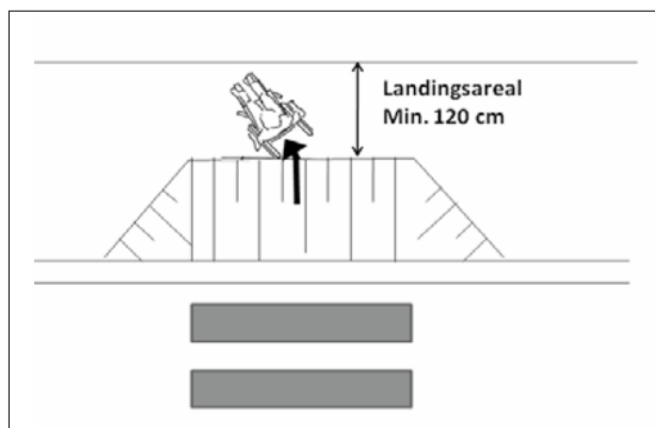
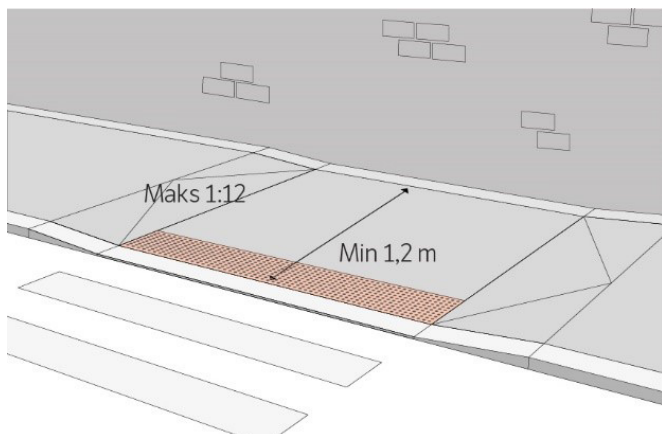
Tips til gjennomføring:

1. Nedsenket kantstein:
 - Ved kryss avsluttes fortau med nedsenket kantstein med 2 cm høyde. 2 cm er valgt fordi personer med nedsatt syn vil ha behov for en liten nivåforskjell for å kunne oppdage overgangen til kjøreareal og ta retning over gangfeltet.
 - Nedrampingen til kantstein har helning som ikke overstiger 1:12.
 - Hvis fortauets er smalt kan nedsenkingen deles i to, slik at en del tas i fortauets lengderetning før gangfeltet (se bilde 2.17).
 - Landingsareal og nedramping har tverrfall på maksimalt 2 %.
 - Etter gangfeltet er det landingsareal på minst 120 centimeter.
2. Opphøyd gangfelt:
 - Istedenfor å senke kantsteinen kan gangfeltet opphøyes til fortauets høyde. Dette øker tilgjengeligheten for gående, og kan samtidig redusere farten hos kryssende biltrafikk.
3. Utjevne høydeforskjellen:
 - Når det forekommer nivå sprang ved kantstein (der to gang- og sykkelveger møtes eller ved kryssing av bilveg) kan det bygges en rampeformet overgang med asfalt inntil kantsteinen som utjevner høydeforskjellen (se bilde 2.20). Nedsenket kantstein er en bedre løsning for trafikantene, men ved å utjevne høydeforskjellen vil kanten i hvert fall bli mulig å passere og dermed gi en forbedring.
 - Ferdsselssonen har fortsatt tilstrekkelig bredde slik at den ikke er til hindring for fotgjengerne.
 - Utjevningen av høydeforskjellen designes slik at den ikke skaper snublefare.

Drift og vedlikehold:

Ved snøfall bør man unngå at det oppstår en brøytekant langs fortauskanten, det vil danne en barriere for de som skal over gangfeltet. Kantsteinene anlegges slik at de ikke ødelegges ved brøyting.

Kostnadene for å senke ned kantstein i allerede etablert gangfelt vil variere avhengig av bredden på vegen, materialer og hvilke andre tiltak som skal gjennomføres samtidig. På fortauets ved gangfelt kan det være hensiktsmessig å etablere kunstige ledelinjer samtidig som man senker ned kantsteinen.



Bilde 2.17: Til venstre ser vi sideveis nedramping på fortauet. Til høyre ser vi fortau med nedsenkingen før gangfeltet



Bilde 2.18: Her er det høy kantstein gjennom krysset mellom to gang- og sykkelveger. På sykkel er det utfordrende og svinge og forsere en høy kant samtidig. Kantsteinen bør fjernes eller senkes. Tiller, Trondheim. Foto: Liv Øvstedal, Statens Vegvesen



Bilde 2.19: Ved dette gangfeltet er det ikke nedsenket kantstein og sebrastripene har nesten forsvunnet. Det blir derfor utfordrende for blinde og personer med nedsatt bevegelse å passere. Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 2.20: Her har noen bygd en asfaltovergang fra kantsteinen og ned i gang- og sykkelvegen. På denne måten blir det lettere å krysse med blant annet sykkel, vogn og rullestol. Trondheim. Foto: Liv Øvstedal, Statens Vegvesen

2.5 Gangforbindelser i stigning

Bratte fortau og gangveger over anbefalt stigning bør ikke inngå som en del av hovedløsningen i gangvegnettet, da blant annet personer i rullestol vil ha problemer med å komme seg opp. Hovedløsningen bør være en slakere rute til målpunktet. Det kan være hensiktsmessig å bevare den kortere bratte vegen som snarveg og tilrettelegge slik at flest mulig kan bruke den.

Statens krav og anbefalinger til stigning:

N100 Veg- og gateutforming:

Gangvegens stigning bør tilfredsstilles i henhold til tabell D.9 Maksimal stigning for gang- og/eller sykkelveg (N100 s. 66)

Stigningsens lengde (m)	I sentrumsområder	Utenfor sentrumsområder
<3 m	8%	8%
3-35 m	5%	8%
35-100 m	5%	7%
> 100 m	5%	5%

TEK17 § 8-7. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming

1. Gangatkomst til uteoppholdsareal med krav om universell utforming skal:
 - b) ha stigning som ikke er brattere enn 1:15, unntatt strekninger inntil 5,0 m som kan ha stigning som ikke er brattere enn 1:12.
 - e) ha tverrfall på maksimum 1:50.
2. Dersom flere uteoppholdsarealer har samme funksjon, er det tilstrekkelig at minst ett av disse har gangatkomst som oppfyller kravene i første ledd bokstav b. Øvrige gangatkomster skal ha stigning maksimum 1:10.
3. Der terrenget er for bratt til at kravet om stigningsforhold i første ledd bokstav b kan oppnås, skal stigningen være maksimum 1:10.

Bratt stigning

Vanlige utfordringer med bratte bakker:

- Gangveger med lange og/eller bratte stigninger vil være mer krevende å gå i, noe som gir et økt behov for steder å hvile og støtte seg.
Mulig løsning:
 - Etabler hvilkeplan med sitteplasser i bakken slik at man kan hvile seg.
 - Sett opp håndlist som gir mulighet for støtte.
- Gangvegen blir glatt og det er stor fallfare.
Mulig løsning:
 - Lag en trapp i bakken. En trapp vil være sikrere og bedre å gå i og gi større muligheter for hvile. Les mer i kap. 2.6 Trapper.
 - Installer en håndlist i bakken.

Snarveger

Snarveger oppstår ofte i bratt og ulendt terreng der folk finner raskere veger. Så lenge det finnes en alternativ rute som er universelt utformet trenger ikke snarvegen oppnå alle krav til universell utforming. Ofte vil noen få tiltak øke tilgjengeligheten betraktelig. Å opparbeide snarveger med blant annet belysning og bedre underlag, vil bidra til at det blir mer attraktivt å gå der. En håndlist og benk vil føre til at flere eldre og personer med nedsatt bevegelse kan benytte snarvegen.



Bilde 2.21: Trapp etablert der det før gikk en sti, med håndlist og benk. Duedalen, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 2.22: Bred snarveg med grusdekke, håndlist og benk. Festningen, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.

Les også:

- Kap. 3.1 Håndlist og føringskant
- Kap. 3.2 Hvileplasser
- Kap. 3.3 Belysning
- Kap. 4.1 Jevne og sklisikre underlag

2.6 Trapper

Trapp kan inngå som del av hovedløsningen for gangvegnettet dersom det finnes et likeverdig trinnfritt alternativ. En trapp vil ofte gi tidsbesparelse for gående, og bør derfor gjøres så tilgjengelig som mulig, da de fleste ønsker å anvende den korteste veien.

TEK 17 § 8-9. Trapp i uteareal

1. Trapper i utearealer skal være lette og sikre å gå i.
2. Trapper i utearealer med krav om universell utforming skal i tillegg ha:
 - a. jevn stigning og samme høyde på opptrinn
 - b. håndløper på begge sider som følger hele trappeløpet og avsluttes med avrundet kant etter første og siste trinn
 - c. taktilt og visuelt farefelt foran det øverste trinnet
 - d. oppmerksomhetsfelt foran og inntil det nederste trinnet
 - e. synlig kontrastmarkering på trappeforkanten på de øvrige inntrinnene.

Se også § 12-14. Trapp.

Det viktigste tiltaket for en trygg og sikker trapp er jevne trinn i et sklisikkert materiale, og at trappen opprettholder denne funksjonen om vinteren. Det bør være håndlist langs trappen, helst på begge sider eller på midten i en bred trapp. God belysning er viktig, spesielt øverst og nederst og hvis trappen har dårlig kontrast til omgivelsene. Trappen markeres med oppmerksomhetsfelt før nederste trinn og varselsfelt (farefelt) før øverste trinn slik at personer med blindestokk oppdager trappen. Forkanten av trappetrinnene bør ha tydelig kontrast. I lange trapper vil benker gi mulighet for hvile.

Vanlige utfordringer i trappeløp:

- Trappen er glatt. Spesielt på vinteren.
Mulig løsning:
 - Finn et egnet materiale, diverse trematerialer kan lett bli glatte. Bruke materielle som gir god friksjon.
 - Håndlist vil også hjelpe.
- Trappen er lang.
Mulig løsning:
 - Lag hvileplan i eller ved siden av trappen, og sett ut benker.
- Eksisterende trapp har ujevne trinn (se bilde 2.25).
Mulig løsning:
 - Gi trappen bedre kontrastmarkering i trappetrinnene slik at dybde og lengde er synlig.
 - Er trinnene veldig ujevne og slitte bør det vurderes å bygge ny trapp.
- Eksisterende trapp mangler rekkverk eller håndlist, eller eksisterende håndlist er uegnet for bruk.
Mulig løsning:
 - Bytt ut eller sett opp håndlist som har godt grep langs trappen, og gi den gode fargekontraster til resten av omgivelsene (se bilde 2.24).
- Trappen er laget av materialer som ikke har lyshetskontrast til omgivelsene.
Mulig løsning:
 - Mal eller fres inn trappeneser.
 - Sidene på trappen kan markeres slik at dybde og lengde på trappetrinnene er synlig.
 - Gi håndlist og rekkverk på trappen god kontrast mot omgivelsene for å synliggjøre dem.

Drift og vedlikehold:

Trapper som er mye brukt og gir store tidsbesparelser bør prioriteres driftet på vinterstid. Trappen bør være godt synlig og taktile felt bør opprettholde sin funksjon året rundt.



Bilde 2.23: Trappen har håndlist i to høyder, taktill markering, og en kontrasterende farge til omgivelsene. Mangler håndlister på begge sider. Gåsaparken, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



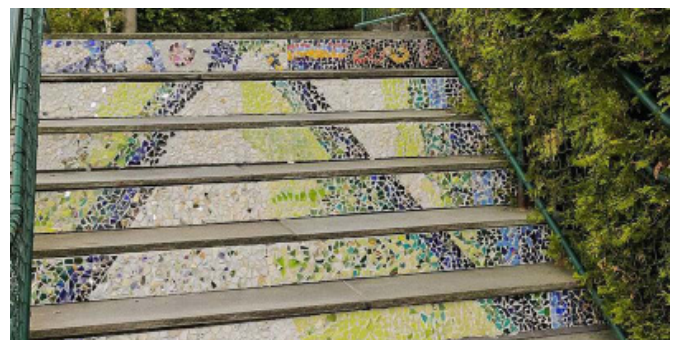
Bilde 2.24: Eksempel på fargebruk på håndlist som gjør den enkel å legge merke til. Flakstad. Foto: Jarle Wæhler.



Bilde 2.26: Dette bildet er før trappen ble pusset opp og fikk mosaikkmønster i opptrinnene. I tillegg til å gjøre trappen penere å se på gir mønsteret bedre kontraster, slik at det blir enklere for personer med nedsatt syn å se hvert trinn. Årstad, Bergen. Foto: Årstadposten.



Bilde 2.25: Trappen kunne med fordel hatt rekkverk med håndlist, og vært bedre markert. Eldre med rullator vil muligens velge den dårlig utformede stien ved siden av for å enklere komme seg fram med hjul. Madla, Stavanger. Foto: Jahn Ivar Kjølseth.



Bilde 2.27: Utsnitt av trappen med mosaikkmønster. Årstad, Bergen. Foto: Vibeke Koehler.

Les også:

- Kap. 3.1 Håndlist og føringskant
- Kap. 3.2 Hvileplasser
- Kap. 3.3 Belysning
- Kap. 4.3 Kontraster

3 Tips til møblering i gangvegnettet

Fysiske installasjoner og møblering langs ferdselssonen gir flere mulighet til å ferdes i gangvegnettet. Mange har behov for støtte og hvile på turen, spesielt på lange strekninger og i bratte bakker. Belysning og bedre informasjon langs vegen vil i tillegg gjøre det tryggere og lettere å orientere seg. I dette kapittelet presenteres derfor tips til hvor og hvordan man bruker slike fysiske installasjoner.

3.1 Håndlist og føringskant

Håndlist og føringskant bidrar med ekstra støtte og sikkerhet der det er bratt og ulendt terreng, og i andre fareområder som kaianlegg og broer.

Håndlist:

Det kan være behov for håndlist i trapper, ramper, bratte bakker, og andre steder hvor det er bratt sideterreng og/eller høy sklifare.

Utfordringer i trapper:

- Mangel på håndlist skaper problemer på vinteren da trappene blir glatte og ujevne.
- Håndlist på kun én side av trappen kan skape problemer for personer som er avhengige av støtte, f.eks. de som har funksjonshedsettelse i en arm.

TEK 17 § 8-9. Trapp i uteareal

2. Trapper i uteareal med krav om universell utforming skal ha:
 - b. håndløper på begge sider som følger hele trappeløpet og avsluttes med avrundet kant etter første og siste trinn.

Preaksepterte ytelser

1. Håndløper i trapper må monteres med overkant 0,9 meter over inntrinnets forkant.
2. I ekstra brede trapper kan det være håndløper i midten av trappeløpet som kan benyttes fra begge sider.

Utfordringer på ramper, gangbroer og lignende:

- Ramper brukes av rullestolbrukere som har behov for håndlist i lav høyde, mens gående har behov for høyere list. Problemer kan oppstå der det kun er håndlist i én høyde.

Generelle utfordringer:

- Håndlist eller rekkverk avsluttes uten å føres forbi nederste og øverste trinn med avbøyet ende.
- Håndlist stikker langt ut i ferdselssonen, og kan utgjøre en fare for forbipasserende.
- Rekkverk og håndlister med dårlig utforming, som for eksempel fliser opp eller er vanskelig å gripe.

Tips:

- Bruk vinyl (PVC) som materiale for å motvirke innvirkning av temperaturskjeller.
- Bruk håndlister med godt grep, avrundede hjørner og ingen skarpe kanter.
- Vurder topplister for å hindre skade ved fall oppå rekkverket/håndlist/føringskant.
- God belysning og kontrastmarkering er viktig. Bruk for eksempel LED-lys i underkant av håndlister, det fungerer også som ledende element.



Bilde 3.1: Gul håndlist gir god synlighet og kontrast. Den runde formen er lett og behagelig å holde i. Håndlisten mangler avbøying på enden. Bryne. Foto: Siw Øie Norheim.

Føringskant:

Det er behov for føringskant der personer med blindestokk trenger ekstra sikkerhet for ikke å gå ut av vegen, og der rullestolbrukere kan risikere å rulle utenfor. Det kan være behov i svinger og bratt terreng, ved bratt sideterreng, på kaianlegg eller lignende (se bilde 2.12). Føringskant kan lages ved bruk av en list som legges litt ovenfor bakkeplan (se bilde 3.3), eller man kan bruke kantstein (se bilde 2.11), vegg, rekkverk eller lignende.



Bilde 3.3: Langs denne opparbeidede gangvegen sørger føringskanten langs sidene for at blinde ikke trækker utenfor. Foto: Roger Ellingsen.



Bilde 3.2: Både rekkverk og håndlist heller innover mot ferdselssonen, og gjør det lettere for rullestolbrukere å få et godt grep. Foto: Statens vegvesen.

3.2 Hvileplasser

Godt utformede benker og andre hvilesoner på reiseruten gir personer med nedsatt bevegelse bedre forutsetninger for å reise til fots. Slike offentlige sitte- og hvileplasser fungerer også som sosiale møteplasser.

Hvor:

- På lange strekninger langs fortau og gang- og sykkelveger med manglende hvilemuligheter.
- På rasteplasser, parker, torg, og andre uteoppholdsareal.
- Ved holdeplasser.
- I bratte bakker og i lange trapper.

TEK 17 § 8-3. Uteoppholdsareal

5. Følgende gjelder i tillegg til krav for uteoppholdsarealer med krav om universell utforming:
- c. Det skal være plass for rullestol der det anlegges sitteplasser.

Veiledning til femte ledd bokstav d:

- Hensikten med kravet er å sikre likestilt bruk.
- Arealet plasseres slik at bruken former en naturlig sittegruppe, slik at personer i rullestol kan delta likestilt.
- Ved benker kan det frie areal plasseres ved siden av eller overfor benk. Plassering av arealet i veibanen er ikke tilstrekkelig.

Husk:

- Benker og annen møblering plasseres slik at de ikke stikker ut i ferdselssonen. De bør likevel være mulig å nå med rullestol og rullator. Underlaget behøver derfor å være trinnfritt og jevnt (se bilde 3.4).
- Benker med ryggstøtte og armlener, spesielt i reisekjeder med trinnfrie kryssinger.
- Benker og sittegrupper med stor lyshetskontrast mot bakgrunnen.
- Benker og bord plasseres slik at personer i rullestol enkelt kan inngå i sittegruppa.
- Drift og vedlikehold:
 - Tømming av søppel.
 - Maling/beis/nedsliping av benker.
 - Vurder hvilke hvileplasser som skal være i bruk om vinteren og drift de deretter.

Tips:

- En tommelfingerregel er å plassere benker med 100-150 meters mellomrom.
- Der det er beplantning rundt sitteplassene velges allergivennlige planter.
- Hvileplasser anlegges både i solfylte og skyggelagte områder.



Bilde 3.4: Benken har rygglene og armlener, det er plass til rullestol ved siden av og benken har god avstand til ferdselssonen. Både benken og underlaget har god lyshekskontrast til omgivelssene. Lade, Trondheim. Foto: Jahn Ivar Kjølseih.



Bilde 3.5: Benken og hvileområdet ligger omtrent halvveis i et trappeløp og gir gode muligheter for hvile underveis. Duedalen, Trondheim. Foto: Jahn Ivar Kjølseih.

3.3 Belysning

Belysning er avgjørende for å sikre framkommelighet og god orientering gjennom hele reisekjeden, og gir en økt følelse av trygghet. Belysning er viktig for mange brukergrupper, bl.a. rullestolbrukere som må se hull og andre hindringer i gangvegen, personer med nedsatt hørsel som kommuniserer via tegnspråk, og personer med nedsatt syn som behøver godt nok lys til å observere kontraster i gangvegen.

Hvor:

- Langs viktige reiseruter, f.eks. skoleveger.
- I under- og overganger og trapper.
- I parker og andre møteplasser som er mørke.
- Holdeplasser.

Husk:

- Lysmastene langs en ferdselssone bør ikke stå for langt fra hverandre da det kan gi store forandringer i lys og skygge.
- Strekninger med uplights kan virke blendende på fotgjengere og gjøre sikten dårligere. De kan gjerne byttes ut med lysmaster eller lignende.
- Drift og vedlikehold: sørg for en jevnlig sjekk av lysmastene og annet utstyr. Skift lyspærer ved behov og fjern blokkerende vegetasjon.

Tips:

- Optimal plassering av lys varierer, men en tommelfingerregel langs gangveg er 4-6 meter mastehøyde og maks 4-4,5 ganger lyspunkthøyde mellom mastene.
- Sørg for at det aktuelle området er godt nok opplyst for ansiktsgjenkjenning.
- Ikke bruk løsninger som virker blendende på brukere eller gir unødvendig lysforurensing på omgivelsene.
- Ligger gangvegen langs en bilveg kan belysning av bilveg og gangveg kombineres hvis gangvegen blir tilstrekkelig opplyst.
- Velg energieffektive løsninger.
- For teknisk informasjon, se Håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning, s. 29-32.



Bilde 3.6: Belysning langs rekkverk som gir jevn og god belysning. Hohammeren bro, Stavanger. Foto: Gaute Fornes, Multiconsult.



Bilde 3.7: Et godt opplyst område der belysning i trapp og rampe også fungerer som ledende element. Stavanger. Foto: Knut Opeide, Statens Vegvesen.

3.4 Skilt og informasjon

Informasjonsbehovet varierer avhengig av sesong, tid på døgnet, transportmåte og om du er kjent i området eller ikke. Personer med nedsatt syn og personer med nedsatt hørsel kan ha utfordringer med å innhente nødvendig informasjon om reiseruten. Derfor bør vi sørge for å skape enkle og lesbare omgivelser. I allerede etablerte miljø kan det være vanskelig å oppnå en helt ny lesbarhet, men enkle tiltak vil gi forbedring, f.eks. skilt og informasjonstavler med auditiv, optisk og taktil informasjon.

Hvor:

- Ved retningsvalg.
- På holdeplasser.
- Ved gangfelt.
- I parker og ved inngangen til turområder.
- Ved toglinjer, motorveg, og andre områder med høy farerisiko.

Husk:

- Skilt skal ikke være til hinder for ferdsel i ferdselssonen.
- Skilt skal være høye nok til at man kan passere under dem (minimum 220 cm over vegen, og 250 cm for skilt som henger over gangbanen). Unntaket kan være diverse informasjonsskilt (se under).
- Informasjonsskilt plasseres helst utenfor ferdselssonen og lav nok til at rullestolbrukere og barn kan lese informasjonen.
- Skiltingen bør ha kontrastfarge og være godt opplyst.
- Sørg for at skilt og tavler er synlige for fotgjengere til enhver tid. Det krever vegetasjonsrydding, børsting av snø, vasking og fjerning av tagging, og andre driftsrutiner.

Tips:

- Bruk stor og tydelig skrift som har kontrast mot bakgrunnen.
- Bruk piktografiske framstillinger og bevisst bruk av farger for å sikre at alle forstår skiltets budskap, uavhengig av nasjonalitet og kognitive evner (se bilde 3.9).
- For å sikre at informasjonen er forståelig på et turkart eller annet områdekart, kan man vurdere å utforme flere kart med ulik detaljeringsgrad.
- Sett opp skilt som viser retning mot sentrum og andre populære destinasjoner for gående. Anvend gjentakende skilting når veien deler seg.
- Viktige informasjonstavler har blindeskrift og mulighet for å få teksten lest opp.
- Personer med nedsatt bevegelse trenger informasjon ved starten av gangvegen/turstien om vegen er tilrettelagt for dem.



Bilde 3.8: Skiltet viser kart med taktil informasjon både i vanlig skrift og blindeskrift, og er enkel å lese for personer med nedsatt syn da kontrastbruken er god. Lysaker. Foto: Knut Opeide, Statens vegvesen.



Bilde 3.9: Skiltene viser sykkelruter og har god fargekontrast og informasjon om retning og avstand. Skiltene anvender også piktografiske symboler (f.eks. rødt kryss for sykehus) slik at flest mulig forstår informasjonen. Bergen. Foto: Knut Opeide, Statens Vegvesen.



Bilde 3.10: Her er en turveg skiltet, men skiltene har dårlig lyshetskontrast mot omgivelsene og skriften er vanskelig å tyde. I tillegg er skiltet plassert på kanten av en kanal som gjør det er umulig å komme helt inn til. Det kan oppstå farlige situasjoner som at folk faller ut i kanalen. Skiltet burde plasseres lengre til høyre i krysset og det burde vært rekkverk over broen. Melhus. Foto: Frøydis Hollakleiv.

4 Overordnet utforming av reisekjeden

Når man skal gjennomføre utbedringer er det viktig å se tiltaket i et større perspektiv; det bør ikke ses isolert, men i lys av hele reisekjeden, slik at man oppnår best mulig utnyttelse. I dette kapitlet presenteres prinsipper og virkemidler som er viktige ved utforming og gjennomføring av tiltak.

4.1 Jevne og sklisikre underlag

Det er viktig at ferdselssonen har et trygt underlag som er sklisikkert, jevnt og ikke-blendende for alle som går, triller og ruller. Det vil si at underlaget må ha en viss friksjon, samtidig som eventuelle nivåsprang ikke medfører snublefare. Jevne og sklisikre underlag er alltid viktig, men det bør prioriteres der det er stigning, på strekninger der barn og eldre ferdes, og på reiseruter som skal være universelt utformede (der det er trinnfrie kryssinger og tilstrekkelig brede fortau).

Blant de ulike sonene på fortau og gangveg bør ferdselssonen ha det jevneste underlaget. Det vil si at sidearealene kan bestå av mindre jevne materialer, men møbleringssonen bør fremdeles være fremkommelig for rullende. Materialene i underlaget bør gi god lyshetskontrast mellom ferdselssonen og de andre sonene.

Prinsippet om jevne og sklisikre underlag er avhengig av god drift og vedlikehold. Ofte har vejen i utgangspunktet et godt dekke, men tiden har dannet asfalthull, groper, dype grøfter, og løse kantsteiner eller heller. Dette danner snublefare og dårlig framkommelighet for rullende og trillende. Det enkleste tiltaket for å opprettholde framkommelighet er derfor å fornye underlaget. Ved gjentatt vedlikehold bør man vurdere et annet materiale.



Bilde 4.1: Heller er anlagt i ferdselssonen for å skape et jevnt underlag med kontrast til omgivelsene, men hellene har forflyttet seg og utgjør snublefare. Hellene burde legges på nytt med bedre grunnarbeid eller man kan prøve et annet materiale, f.eks. asfalt. St. Olavs hospital. Foto: Frøydís Hollakleiv.



Bilde 4.2: Fortauet har et ujevnt dekke som danner store sølepytter. Det er vanskelig for personer med nedsatt bevegelse å passere uten å bli våt. Her bør det reasfalteres. Drammen. Foto: Liv Øvstedal, Statens Vegvesen.



Bilde 4.3: Dette er et godt eksempel på bevisst materialbruk i ulike soner. Ferdselssonen har jevn asfalt og står i kontrast til møbleringssonen av gatestein. I kjørebanelen er det lagt store heller for syklistene. Da det er mer behagelig å gå på heller enn gatestein, velger mange å gå på hellene noe som kan skape konflikt mellom syklende og gående. Nedre Bakklandet, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 4.4: Her skaper ulik materialbruk et skille mellom de ulike sonene. Møbleringssonen til venstre har fått en ruglete overflate og er lysere enn ferdselssonen. Gatesteinen er et naturlig ledende element og avgrens ferdselssonen. Kongens gate, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.

4.2 Ledende elementer

Ledende elementer på vegen gir bedre orientering, spesielt for de med nedsatt syn. Hovedløsningen for gangvegnettet trenger naturlige ledende elementer som fører de gående gjennom uoversiktlige områder og fram til viktige målpunkt. Naturlige ledende elementer skapes ved bruk av soneinndeling, møblering og material- og fargebruk. Andre ledende elementer finnes også i omgivelsene, som vegger, gjerder, vannrenner, gatestein og kantsteiner. Ved utbedring av ledende elementer bør man utnytte de naturlige ledelinjene mest mulig. Det viktigste er å få sammenhengende ledende elementer.

Ferdsselssonen behøver en taktil og synlig avgrensning, som skapes ved bruk av underlag med ulike materialer, farger og form. Avgrensningen bør være rett og lett å følge slik at den danner gode ledende elementer. Å avgrense ferdsselssonen er spesielt viktig gjennom åpne og mindre strukturerte omgivelser (se kap. 2.1-2.3).

Kunstige ledelinjer

Kunstige ledelinjer er standardiserte heller med taktil overflate som skal gi informasjon til personer med blindestokk på fortau og gangveger. Kunstige ledelinjer brukes for å varsle kryssing av veg, nivåforskjeller, trapper, og viktige målpunkt, som holdeplasser. De kan unntaksvis brukes for å gi tilstrekkelig informasjon på uoversiktlige områder, som kollektivknutepunkt og åpne offentlige rom.

Det er ønskelig å begrense bruken av kunstige ledelinjer, overdreven bruk kan virke mot sin hensikt. Det er vanskelig å opprettholde funksjonen året rundt, og derfor bør hovedløsningen bestå av mest mulig naturlige ledende elementer.

Kunstige ledelinjer består av 3 ulike indikatorer og legges etter et fastsatt prinsipp:

- Retningsindikator (retningsledning) er en standardisert overflate som gir retningsinformasjon; for eksempel en gangrute fra et målpunkt til et annet. Retningsindikator legges med ribber i gangretningen.
- Oppmerksomhetsindikator (oppmerksomhetsfelt) er en standardisert overflate som markerer forgreininger, retningsvalg og informerer om viktige funksjoner som gangfelt, busstopp, informasjonstavler eller lignende. Oppmerksomhetsindikator legges med ribber på tvers av fartsretningen, og legges normalt i enden av eller i tilknytning til retningsindikator.
- Varselindikator (varselfelt) er en standardisert overflate som varslar fotgjengeren om farer som kryssing av trafikkareal eller nivåendringer som trapp, ramper eller usikrede kanter. Varselindikator legges med kuler i parallelle eller forskjøvede rader.

For detaljerte krav til utforming av kunstige ledelinjer, se håndbok V129 Universell utforming av vegger og gater.

I Norge brukes ulike materialer til å danne kunstige ledelinjer, og de vanligste er støpejern, betong og granitt. Støpejern har vist seg å ha best holdbarhet. Ved valg av materiale må man vurdere kontraster, holdbarhet og friksjon. Ledelinjene bør legges slik at ribbene ikke ødelegges under brøyting, f.eks. ved at indikatorene legges litt lavere enn øvrig gategrunn. Se mer i Håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger (fra s. 87).



Bilde 4.5: Før gangfeltet er det etablert et varselfelt, men det mangler retningsindikatorer tvers over fortauet slik at blinde blir oppmerksomme på overgangen. Lade, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 4.6: Retningsindikatorer og varselfelt før gangfelt. St. Olavs hospital. Foto: Frøydis Hollakleiv.



Bilde 4.7: Varsselfelt inn mot trapp. Gåsaparken, Trondheim. Foto: Frøydis Hollakleiv.

4.3 Kontraster

Ved å bruke kontraster i materialer, farger og form skaper man synlige og taktile omgivelser. Kontraster kan være så mangt: stramt/løst, tett/åpent, høyt/lavt, avrundet/kantet, lyst/mørkt osv. Kontraster er lette å legge merke til og bidrar til enklere rutevalg og tryggere ferdsel.

TEK17 § 8-3. Uteoppholdsareal

5. Følgende gjelder i tillegg for uteoppholdsarealer med krav om universell utforming:
 - c. Stolper, rekkverk og lignende skal ha synlig kontrast til omgivelsene.

Veiledning til femte ledd bokstav c:

Løse klistrelapper eller tape vurderes ikke som god universell utforming.

Preaksepterte ytelser:

1. Den synlige kontrasten med luminanskontrast 0,4 må være en del av utformingen, enten ved
 - a. at stolper, rekkverk og lignende gir en fargekontrast til omgivelsene, eller
 - b. at de er markert slik at man gjøres oppmerksom på fare for sammenstøt. Luminanskontrasten må da være mellom stolpen, rekkverket og lignende, og markeringen.

Tips for å skape kontraster:

- På punkter i reisekjeden uten ledende elementer, kan man forsterke avgrensingen av ferdselssonen med lys gatestein eller kantstein, eller et annet materiale som gir god lyshetskontrast. Husk at asfalten gradvis blir grå over tid.
- Pullerter, bommer, gatemøbler, sikringstiltak for terror osv. bør ha stor lyshetskontrast for å unngå at gående kolliderer med de, jf. TEK17 § 8-3 femte ledd, bokstav c.
- Hindringer i ferdselssonen som ikke kan flyttes, f.eks. trapper, dype vannrenner, skilt, lysmaster o.l. bør få en farge eller et underlag med god lyshetskontrast og taktil overflate.

Lyshetskontrast:

Lyshetskontraster i omgivelsene kan være til hjelp for alle når det er lite dagslys, og for personer med ned-satt syn og personer med fargesvakhet. Lyshetskontrasten finner man ved å sammenligne farger med en gråskala på en lyshetsmåler. Fargen har samme lyshet som den gråtonen den ligner mest. På gråskalaen er den mørkeste fargen lyshetstall (v) v 0,10, og den lyseste v 0,95. Lyshetskontrasten (K) finner man ved å finne differansen mellom to overflaters lyshetstall. Jo høyere K er, jo sterkere er kontrasten.

Kunstige ledelinjer har krav om lyshetskontrast på minst 0,3, men det anbefales en kontrast på $K=0,5$ eller høyere (i dagslys) til overflaten rundt. Bare ved denne kontrasten vil funksjonen opprettholdes med gatebe-lysning. Sebrastriper i gangfelt bør minimum opprettholde en kontrast på $K=0,3$ til øvrig gategrunn.



Bilde 4.8: Her er det brukt et lyst dekke for å markere kryssingen over sykkelvegen og gangvegen. Det lyse underlaget fortsetter hele vegen til hurtigbåtkaia. Her ser man også hvor mye kontrastene blir påvirket av sol- og skyggeforhold. Brattørkaia, Trondheim. Foto: Frøydís Hollakleiv.



Bilde 4.9: Her er det et ekstra bredt felt med gatestein mot kjørebanelen. Den har høy lyshetskontrast til fortauet som gir en god og naturlig ledelinje. St. Olavs hospital. Foto: Frøydís Hollakleiv.



Bilde 4.10: Her danner de ulike materialene gode kontraster. Brattørkaia, Trondheim. Foto: Frøydís Hollakleiv.

4.4 Gjenkjennbare elementer

På en reiserute er det viktig med gjenkjennbare elementer, spesielt i repetitive og ensformige omgivelser. Det vil gjøre vegfinningen lettere for personer med nedsatt forståelse, og kan i tillegg bidra til å skape identitet og tilhørighet til området. Ved utforming av gjenkjennbare elementer og i andre tiltak bør man derfor utnytte stedets karakter, topografi, historie og særpreg.

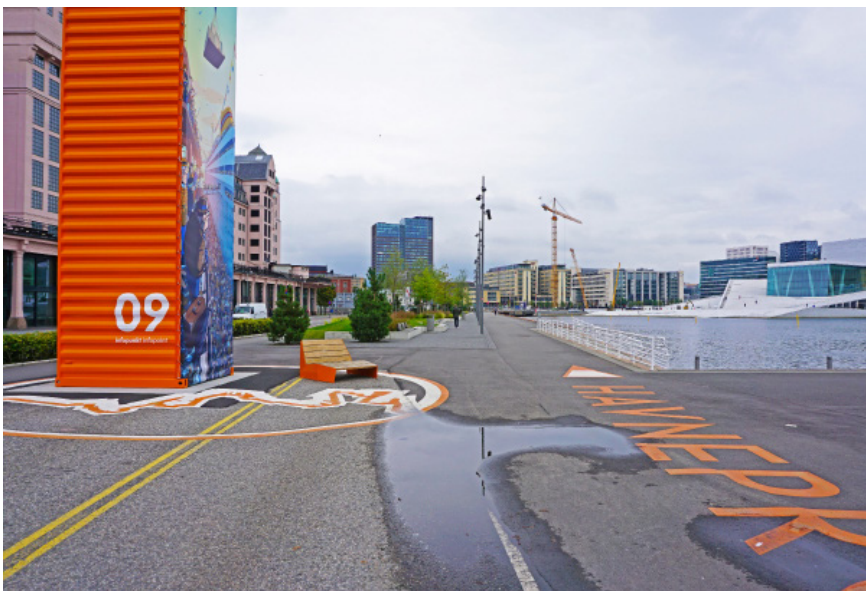
Det finnes utallige måter å skape gjenkjennbarhet på. En mulighet er å utnytte kontrastene i landskapet og skape noe som skiller seg ut, for eksempel et tre, et høyt hus, en fargerik fasade eller en skulptur. En annen måte er å bruke standardiserte former og farger for å skape gjenkjennbarhet, for eksempel til holdeplasser, toaletter, offentlige bygg osv. Et godt eksempel er Bybanen i Bergen der holdeplassene har tilnærmet lik utforming (se bilde 4.11).

Eksempler på enkle tiltak for å oppnå gjenkjennbarhet:

- Velg lik design på holdeplasser, offentlige toaletter, o.l. slik at de er lette å kjenne igjen.
- Offentlige rom som torg, møteplasser, gågater og lignende, bør ha et unikt kjennemerke. For eksempel et særegent design på sitteplasser, en farge som går igjen på plassen, forskjellig beplantning på hver plass, osv.
- På lange og ensformige strekninger kan man framheve enkelte steder eller dele inn i delstrekninger ved å variere beplantning og materialbruk.
- Framhev inngangsparti, spesielt på offentlige bygninger og andre servicepunkt. Bruk farger, kontraster og tydelig informasjon. Mange med nedsatt syn ser ned i bakken og har vanskelig for å legge merke til endringer i husfasader. Utnytt derfor bakkeplan for å markere viktige punkt, f.eks. med et annet materiale ved inngangen.



Bilde 4.11: Bybanen i Bergen har et standardisert design på sine holdeplasser som er lette å kjenne igjen. Foto: Jan Magne Sviland.



Bilde 4.12: Langs havnepromenaden i Oslo er det brukt arkitektoniske virkemidler i utformingen av promenaden. De oransje tårnene er satt opp ved viktige historiske og andre interessante punkter langs fjorden. De har god fargekontrast mot omgivelsene og skiller seg ut. Alle er like og er derfor lett gjenkjennbare. Foto: Tord Baklund.

4.5 Allergivennlige omgivelser

Pollen

Langs gangvegnettet finnes det planter, trær og gress som slipper ut pollen. Flere og flere blir påvirket av pollen i Norge (Norges astma- og allergiforbund anslår at rundt 1 av 5 i Norge har mer eller mindre alvorlig pollenallergi), og det er derfor viktig at man har et bevisst forhold til hva man planter langs gangvegnettet. Spesielt der vi oppholder oss over lengre tid bør omgivelsene være allergivennlige.

Tips:

- Gress, bjørk, or, hassel og burot påvirker pollenallergikere mest. Om mulig, fjern disse fra oppholdssteder som sitteplasser, holdeplasser og parker.
- Etabler "dyrefrie soner" ved holdeplasser, i parker o.l.
- Samle opp gresset under gressklipping.
- Eksempler på beplantning som er allergivennlige:
 - Trær: Asal, blågran, lønn, lerk, rogn, tuja, svartsurbær.
 - Busker: Hagtorn-arter, kornell-arter, mure, mispel-arter og roser uten duft.
 - Klatreplanter: Bergflette, humle, klematis.
 - Stauder: Akeleie, bergknapp, fiol-arter, frøstjerne, kattost-arter, løytnantshjerte, marikåpe, ridderspore, valmue-arter.

Informasjon hentet fra Norges Astma- og Allergiforbund, 2019.

Støv og luftkvalitet

Dårlig luftkvalitet begrenser flere i hverdagen. Støv og eksos fra biler er en stor bidragsyter til forurensende luft. God drift av veger kan forbedre luftkvaliteten, og dermed bidra til at flere er i stand til å ferdes utendørs.

Tips:

- Innfør gode rutiner for feiing og vasking av bilveg og gangveg. Støvpartikler som blir liggende virvles lett opp igjen.
- Ikke monter askebegre rundt holdeplasser, hvilesoner eller andre uteoppholdsrom.
- Vær restriktiv i bruk av planter og vegetasjon som avgir sterke lukter ved holdeplasser, selv om de måtte være allergivennlige.
- Begrens piggdekkbruken.

Referanser

Litteratur

Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet. (2016). Regjeringens handlingsplan for universell utforming. [Handlingsplan]. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-handlingsplan-for-universell-utforming-2/id2473299/>

Direktoratet for byggkvalitet. (2017). Byggteknisk forskrift (TEK17). Hentet fra <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>

Likestilling- og diskrimineringsloven. (2017). Lov om likestilling og forbud mot diskriminering (LOV-2017-06-16-51). Hentet fra <https://lovdata.no/pro/#document/NL/lov/2017-06-16-51>

Norges Astma- og Allergiforbund. (2019, 11.06). Allergivennlige inne- og uteplanter. Hentet fra <https://www.naaf.no/fokusomrader/inneklima/allergivennlige-inne--og-uteplanter/>

Norges Astma- og Allergiforbund. (2019, 23.07) Fakta om pollenallergi. Hentet fra <https://www.naaf.no/fokusomrader/allergi-og-overfølsomhet/pollenallergi/fakta-om-pollenallergi/>

Plan- og bygningsloven. (2008). Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71). Hentet fra <https://lovdata.no/pro/#document/NL/lov/2008-06-27-71>

Samferdselsdepartementet. (2017). Nasjonal transportplan 2018-2029. (Meld.st. 33 2016-2017). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/>

Trafikverket. (2016). Exempelkatalog för enkelt avhjälptra hinder, reviderad version – Utformning av statens allmänna vägar med hänsyn till HIN 3. (2015:101). Hentet fra <https://trafikverket.ineko.se/se/tv000572>

Bilder

Bilde 2.13: Tove Østby. (2018). Kjerkgata, Røros. Hentet fra <https://rorosnytt.no/blomstrende-gagater/>

Bilde 2.26: Årstadposten. (2016). Trappen fra Lægdene til Sollien. Hentet fra <http://www.arstadposten.no/2016/01/25/trappen-fra-laegdene-til-sollien-skal-dekoreres-med-mosaikk/>

Bilde 2.27: Vibeke Koehler. (2016). Trappen fra Lægdene til Sollien. Hentet fra <https://www.barekraftigeliv.no/arrangement/2016/landåsfest/>

Bilde 3.6: Gaute Fornes. (2016). Hohammeren bro og turvei. Hentet fra <https://www.multiconsult.no/blest-rundt-multiconsult-designet-gangbru/>

Bilde 4.11: Jan Magne Sviland. (Ukjent). Bybanen i Bergen. Hentet fra <https://www.multiconsult.no/prosjekter/bybanen-i-bergen/>

Bilde 4.12: Tord Baklund. (Ukjent). Havnepromenaden, Langkaia. Hentet fra <https://www.visitoslo.com/no/artikler/havnepromenaden/>

Vedlegg 1:

Eksempler på kostnader for enkle tiltak

Priseksemlene er innhentet basert på prosjekter og erfaringer hos diverse kommuner i 2019. Kostnadene vil derfor kunne variere avhengig av sted og størrelse på prosjektet. Kostnader for å fjerne eksisterende hindringer, asfalt, vegetasjon osv. må også beregnes. I tillegg må man legge på kostnader for rigg og drift av hele tiltaket. Kostand oppgis i hovedsak som enhetspriser.

Tiltak	Pris (kr)	Enhet	Merknad
Bærelag 100 mm	75	m ³	
Bærelag 200 mm	150	m ³	
Ny overbygning 200 mm	150	m ²	
Ny overbygning 450 mm	200	m ²	
Toppdekke naturgrus 100 mm	75	m ²	
Kantstein	500-750	løpemeter	
Kampestein	1 000	stk	
Asfalt	400-600	m ²	
Storgatestein	1 500-2 000	m ²	
Fylling i skråning	300	m ³	
Vegetasjonsfjerning	50-300	m ²	
Oppmerksomhetsindikator (støpejern)	2 950	stk	taktile heller
Ny fartsdump	15 000	stk	
Benk (April Stavanger fra Vestre)	16 000-20 000	stk	eks. mva.
Håndlist	2 600-3 000	løpemeter	eks.mva. Ved behov for spesiell fundamentering kommer dette i tillegg.
Lysmast	16 000-30 000	stk	eks. mva. Inkluderer mast, punkt, rør, kabel og grøfting.
Nedsenking av kantstein i ett punkt + etablering av taktile heller	20 000-30 000	stk	på én side av gangfeltet.



Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Postboks 6706 Etterstad 0609 OSLO
Tlf: (+47) 22073000
publvd@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen