

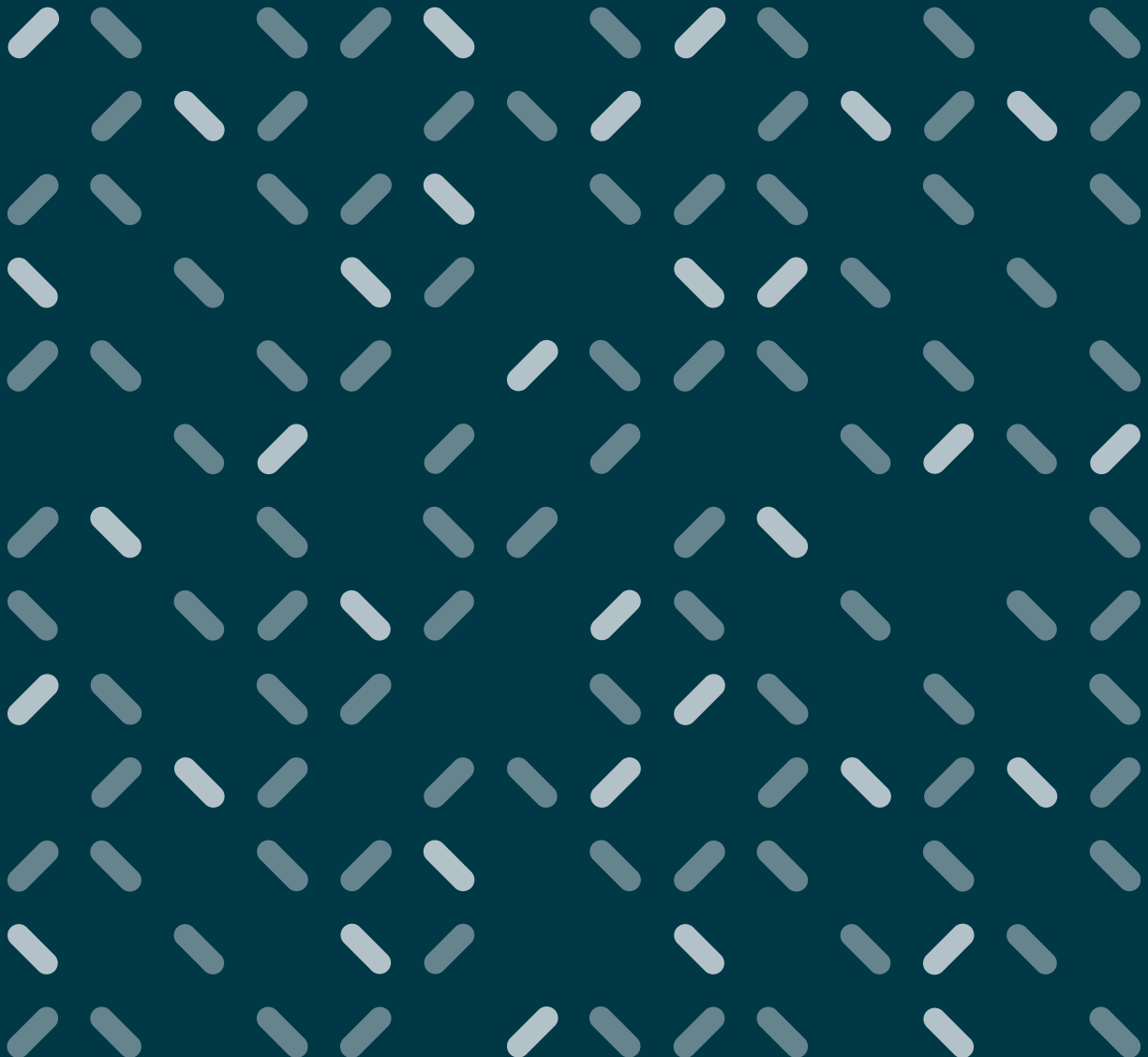


# Nettbaserte helsetjenester for alle

Hvordan utvikle og implementere allment tilgjengelige  
e-helsetjenester i Norge

---

Holthe H.



# Prosjektrapport

Halgeir Holthe

## **Nettbaserte helsetjenester for alle**

Hvordan utvikle og implementere allment tilgjengelige  
e-helsetjenester i Norge

**Tittel:** **Nettbaserte helsetjenester for alle. Hvordan utvikle og implementere allment tilgjengelige e-helsetjenester i Norge**

NSE-rapport: Nr-03-16

Forfattere: Halgeir Holthe

ISBN: 978-82-8242-058-7

Dato:

Antall sider: 18

Emneord: universell utforming, e-helsetjenester, wcag 2, diskriminerings- og tilgjengelighetsloven

Oppsummering:

Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven (DTL) implementert i 2008 (med forskrifter til kapittel 11 implementert i 2013) fastsetter at tjenesteyting på nett rettet mot allmennheten skal være universelt utformet. Web content accessibility guidelines (wcag2) nivå aa er gjeldende norsk standard på området. Men bevisstheten om kravene til allmenn tilgjengelighet til nettbaserte e-helsetjenester kan synes lav i de norske utviklingsmiljøene. Vi har i 2015 undersøkt tilgjengeligheten til noen utvalgte e-helsetjenester på nett for grovt å estimere status i feltet.

Vi har satt opp en personlig komputer med Windows 7 operativsystem, NVDA syntetisk tale og en Brazie 80 leseleser. Vi har brukt nettleseren Firefox i forbindelse med undersøkelsen. Et brukerpanel på fire personer har gjennomgått 11 tilfeldig utvalgte norske e-helsetjenester i offentlig og privat sektor. Wcag 2 og Referanse katalogens anbefalinger dannet utgangspunktet for undersøkelsen. Brukerne ble tildelt praktiske arbeidsoppgaver i forbindelse med hver enkelt tjeneste, og brukerpanelet ble observert og intervjuet under oppgaveløsningen. Vi var særlig interessert i å undersøke om all funksjonalitet i tjenestene er tilgjengelig via tastatur (uten bruk av mus), og om HTML-taggingen er konsistent og kan brukes med tilkoplede periferiutstyr som leseleser og syntetisk tale.

Vi har brukt curl for visuell inspeksjon av kildekode. Curl er en plattformuavhengig programvare som også kan kjøres fra konsollet. Vi har lastet ned all kildekode for de undersøkte nettstedene. Vi har brukt wdgvalidatoren [7] for å sjekke syntaks for html/xhtml og css tagging. Vi har undersøkt nettsteder på statlig og kommunalt nivå, samt hos fastlegene (privat sektor). I alt 11 nettsteder omfattes av undersøkelsen: mine behandlingsvalg, slutta.no, sjekkdeg.no, UNNs hjemmesider, helseportalen og flere kommunale legevaktstjenester samt eksempler på fastlegenes hjemmesider inngår.

Helseportalen gir tilgang til den elektroniske journalen for norske borgere og utgjør en betydelig nasjonal satsing på e-helse i Norge. I hvilken grad kan denne tjenesten anses som universelt tilgjengelig? HTML-koden ble funnet å være robust og konsistent, og all funksjonalitet som tilbys er tilgjengelig via tastatur. Dette var ikke tilfelle for alle de tjenestene vi evaluerte. Innloggingen til portalen kan skje via 4 metoder, blant annet ved hjelp av mobilbank id eller ved å bruke en kodegenerator utstyrt med syntetisk tale. Men den første registreringen av innloggingsmetode kunne ikke utføres av noen av våre brukere. Innloggingen til Helseportalen bygger på private tredjepartsløsninger som ikke nødvendigvis er gratis.

Kvaliteten på tagging på de nettstedene vi undersøkte varierte betydelig, og i noen tilfeller kan en ikke-reglementert tagging skape problemer for periferiutstyr tilkoblet datamaskinen. Inkonsekvent bruk av h-tagger begrenser navigeringen på flere av de sidene vi evaluerte. Multimedieinnhold var i mange tilfeller ikke fulgt av en beskrivende tekst, og syns/hørsels-tolkning er fraværende (men dette er ikke påkrevd av wcag-standardens nivå aa).

Hvis en ser på implementeringen av e-helsetjenester som en arbeidsprosess som involverer planlegging, prototyping, implementering, testing og dokumentasjon, bør brukerne være involvert i hver av disse fasene for å sikre tilgjengeligheten til tjenestene. Brukerorienterte metoder for design står sterkt i Skandinavia. Hvis en på grunn av praktiske eller økonomiske årsaker finner brukerinvolvering uhensiktsmessig, bør ekspertevaluering med vekt på allmenn tilgjengelighet gjennomføres i hvert enkelt ledd av utviklingssyklusen.

Utgiver: Nasjonalt senter for e-helseforskning  
Universitetssykehuset Nord-Norge  
Postboks 35  
9038 Tromsø  
Telefon: 77 75 40 30  
E-post: [info@telemed.no](mailto:info@telemed.no)  
Internett: [www.ehealthresearch.no](http://www.ehealthresearch.no)

Det kan fritt kopieres fra denne rapporten hvis kilden oppgis. Brukeren oppfordres til å oppgi rapportens navn, nummer, samt at den er utgitt av Nasjonalt senter for e-helseforskning og at rapporten i sin helhet er tilgjengelig på [www.ehealthresearch.no](http://www.ehealthresearch.no).

© 2016 Nasjonalt senter for e-helseforskning

# English Summary

## **Title:**

**Accessible e-health services. How to develop accessible web based health services in Norway**

## **Abstract:**

Key-words: universal design, e-health services, wcag 2, anti discrimination legislation

The Norwegian Anti-Discriminatory and Accessibility Act adopted in 2008 states that web based electronic services geared towards the public should be accessible to all- regardless of level of functioning. Today, the web content accessibility guidelines (wcag 2) is an agreed standard in Norway. However, it should be fair to state that the developers of Norwegian e-health services have not so far focused on universal design to any particular extent. To obtain a brief estimate of the status in the field, we have investigated the accessibility to some randomly selected e-health services, applying an ad hoc user panel of 4 persons. We have during 2015 set up a Windows 7 machine with NVDA synthetic speech output and a Brazie Powerbraille display installed. Using Mozilla Firefox, we have investigated the accessibility to 11 Norwegian web based health services. Our investigation included state, municipal and private service providers. The wcag 2 standard and the referanse katalogen constituted the point of offset for our evaluation.

Four users were given specific tasks in connection with each web site, and we observed and interviewed the informants as they interacted with each service. We focused especially on the users ability to operate the services with the keyboard, and if all the functionality on the web pages could be utilized without applying a mouse. The Helseportalen provides access to the electronic health record for Norwegian citizens and constitutes a major national initiative in the field of e-health. To which extent can this service be regarded as universally accessible? The html code was found to be robust and consistent, and the functionality, which we investigated could be operated by the keyboard. This was not true for all of the services which we evaluated. The login to Helseportalen can be done by four methods, among them mobile bank id or by a code generator equipped with synthetic speech. However, the initial registration of login method could not be performed by some of our users. The login to Helseportalen relies on services from private enterprises, and is not necessarily free of charge. The quality of the code on the sites investigated varied considerably, which potentially causes problems for users of peripheral equipment. Inconsistent use of h-tags slows down navigation on several of the evaluated pages. Multimedia content is not followed by a descriptive text (but this is not required by wcag 2 level aa).

If the construction of e-health services is regarded a work process involving planning, prototyping, implementation, testing, refinement and documentation, the users should be involved in each of this phases to ensure accessibility to the services made. User oriented design methods have a stronghold in Scandinavia, but if for economic or practical reasons such approaches are not regarded feasible, expert evaluations with emphasis on accessibility should be performed on each stage in the development cycle.

# Forord

Norsk helsevesen foretar i dag et omfattende arbeid for å utvikle nettbaserte tjenester rettet mot hele den norske befolkningen. Samtidig forventes det en økt andel eldre i befolkningen fram mot midten av det 21. århundrede, og andelen funksjonshemmede overstiger 15 % pr dato i den norske befolkningen.

Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven (DTL) med forskrifter legger opp til at den elektroniske tjenesteytingen i helsevesenet rettet mot allmenheten skal være allment tilgjengelig 12 måneder etter at forskriftene til DTL § 11 er virksomme, begrenset til hovedløsninger på nett og til automater (i forbindelse med autentisering). Forskriftene til DTL § 11 ble vedtatt i juni 2013.

I prinsippet skal all elektronisk tjenesteyting i offentlig sektor være allment tilgjengelig fra og med 2021. Men spørsmål som angår allment tilgjengelighet til nettbaserte elektroniske helsetjenester er ikke høyt prioritert i forsknings- og innovasjonsmiljøene i helsevesenet. En risikerer dermed å utvikle tjenester som bare er tilgjengelig for deler av befolkningen. Nasjonalt senter for e-helseforskning (NSE) har fulgt utviklingen når det gjelder allmentilghengelighet nøyde de senere årene. Vi har i 2015 sjekket tilgjengeligheten til noen utvalgte ehelsetjenester med støtte fra Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI). Vi takker direktoratet for bevilgningen.

Tromsø april 2016

Halgeir Holthe

# Innhold

1 INNLEDNING .....	6
1.1 Bakgrunn for prosjektet .....	6
1.2 Brukermedvirkning i innovasjons og forskningsprosesser i helsevesenet.....	6
1.3 Wcag-standarden for allment tilgjengelig nettinnhold .....	7
2 EKSPERTEVALUERING OG BRUKERTESTING .....	9
2.1 Evalueringen .....	9
2.2 Testrutinene.....	9
2.3 Nettstedene.....	10
3 TILGJENGELIGHETEN TIL NETTSTEDENE.....	12
3.1 Tre utvalgte tjenester.....	12
3.2 Er helsenorge tilgjengelig for alle? .....	13
3.3 Legevakten.no og de kommunale sidene .....	14
3.4 De private sidene .....	14
4 STYRKING AV TILGJENGELIGHETEN TIL NORSKE EHELSETJENESTER.....	14
4.1 Hva er allment tilgjengelighet til IKTsystemer? .....	14
4.2 Styrking av tilgjengeligheten til norske nettbaserte helsetjenester .....	15
4.3 Dokumentstandarder.....	16

## 1.1 Bakgrunn for prosjektet

Hensikten med dette prosjektet er å sette fokus på tilgjengeligheten til norske nettbaserte elektroniske helsetjenester. Ettersom selvbetjeningsløsninger på nett også innenfor helsevesenet stadig blir viktigere for hele befolkningen, er det viktig å sikre allment tilgjengelighet til disse tjenestene. Imidlertid kan det se ut til at prioriteringen av spørsmål som angår universell utforming av helsetjenester er lav både hos tjenesteeierne og hos tjenesteutviklerne. Vi har i dette prosjektet undersøket status for noen utvalgte norske ehelsetjenester når det gjelder allment tilgjengelighet.

Diskusjonen om allmentilgjengelighet til nettjenester i det norske teknologimiljøet handler om 2 ting: i et dialogperspektiv dreier tilgjengelighetsdebatten seg om å nå så mange i målgruppen for tjenester/informasjonen som mulig. Dette kan gjøres for eksempel ved å oversette norsk materiale også til samisk.

I et perspektiv som tar utgangspunkt i tekniske standarder for allmentilgjengelighet (AT perspektivet) handler debatten om tekniske spesifikasjoner som sikrer plattformuavhengighet i tilgangen til tjenestene, styring av grensesnitt ved hjelp av tastatur i tillegg til mus/joystick, og om utforming av informasjon i ikkeproprietære formater. Vi vil konsentrere oss om AT perspektivet her, og i mindre grad vektlegge dialogperspektivet. Vi vil ta utgangspunkt i de tekniske spesifikasjonene som fremkommer i web content accessibility guidelines (wcag 2.0) nivå a og aa.

Retningslinjene for tilgjengelig webinnhold (wcag 2.0) er den eneste tilgjengelighetsstandard som er lovpålagt i Norge (jfr Tilgjengelighets og diskrimineringsloven av 1. januar 2009 med forskrifter) og er utviklet av World Wide Web Consortium. Retningslinjene for tilgjengelig webinnhold ble godkjent som norsk standard i 2013, og er nå innarbeidet i forskriftene til Diskriminerings og tilgjengelighetsloven (DTL) med virkning fra juni 2014. Wcag 2.0 er spesifisert i en rekke suksesskriterier som helt eller delvis kan testes maskinelt. Suksesskriteriene er organisert på tre nivåer, hvor nivå a stiller de laveste, nivå aaa de strengeste kravene til allment tilgjengelighet til IKT-systemer. Foreløpig er wcag 2.0 nivå a og aa implementert i Norge (jfr forskriftene til DTL § 11). Vi vil i dette prosjektet undersøke status for noen utvalgte norske ehelsetjenester når det gjelder samsvaret med DTL.

## 1.2 Brukermedvirkning i innovasjons og forskningsprosesser i helsevesenet

Det er et krav fra myndighetene at de regionale helseforetakene skal sørge for brukermedvirkning i innovasjons og forskningsprosesser i helsevesenet. Kravet ble trolig først formulert i 2009 i oppdragsdokumentet fra Helse og omsorgsdepartementet (HOD) til helseforetakene.



I oppdragsdokumentet fra HOD for 2013 til de regionale helseforetakene heter det: "De regionale helseforetakene har i samarbeid, og under ledelse av Helse Nord RHF, utarbeidet retningslinjer og iverksatt tiltak for større grad av brukermedvirkning i forskningens ulike faser. Retningslinjene er forankret i Nasjonal samarbeidsgruppe for helseforskning (NSG)".

Det har til nå vært fokusert på å implementere brukermedvirkning i pasientbehandling og i de generelle styringsprosessene i helseforetakene. Dette har primært vært gjort gjennom brukerutvalg og brukerrepresentasjon når plan og strategiprosesser gjennomføres, og ved å styrke den individuelle aktive brukermedvirkningen i egen behandling.

Vi bygger i vesentlig grad på en rapport skrevet av A.S.Sand på vegne av en nasjonal arbeidsgruppe i spørsmål som angår brukermedvirkning i denne rapporten [1]. Pasientene, brukerorganisasjonene og helsepersonell (fagorganisasjonene) kan trolig bidra med innspill for å sikre prioritering av relevante forskningstema og spille en viktig rolle i gjennomføringen av pasientnære studier [2].

Det må legges bedre til rette for økt brukermedvirkning i forskning og innovasjon, og også ved implementering av nye helsetjenester. Brukermedvirkning sikrer at det forskes på relevante temaer for brukerne og at nye innovative løsninger er i tråd med brukernes behov. Med brukere menes vanligvis både pasienter og helsepersonell [3]. Men hvis ikke annet er presisert, mener vi pasientene når vi anvender termen bruker i denne rapporten.

NSG har tatt opp temaet brukermedvirkning som egen sak i tidligere møter i 2011 og 2012 for å få bevissthet rundt saken, og for å få innført brukermedvirkning i forskning i større grad. Kunnskapssenteret har vært sterkt engasjert i tematikken, og Forskningsrådet fikk også for noen år siden i oppdrag fra Helse og omsorgsdepartementet å jobbe for økt brukermedvirkning i forskningsprosesser.

Til sammen viser dette at brukermedvirkning i forsknings og innovasjonsprosesser i helsevesenet er noe myndighetene og forskningssamfunnet er opptatt av, og som må bygges mer systematisk inn i forskningsprosessene i framtiden. Brukermedvirkning i forskningsprosesser i helsevesenet er også en internasjonal trend.

### **1.3 Wcag-standarden for allment tilgjengelig nettinhold**

I familie og administrasjonsdepartementets (FAD) høringsbrev i forbindelse med implementeringen av DTLs forskrifter i 2013 heter det: "For nettløsninger er standarden wcag 2.0 valgt. Wcag er en veletablert standard som har ligget til grunn for europeisk og norsk arbeid på området i snart ti år. Versjon 2.0 er siste versjon, fra desember 2008, og gjør blant annet standarden mer teknologinøytral, slik at den ikke stiller krav til en spesiell type format eller teknologiløsning som kan være uheldig sett fra et konkurransepolitisk ståsted".

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) er definert på tre nivåer, henholdsvis a, aa og aaa. DTL tar utgangspunkt i standardens definisjoner på niva a og aa. Vi anser disse definisjonene som tilstrekkelige for å sikre allment tilgjengelighet til nettbaserte elektroniske helsetjenester rettet mot allmenheten. DTLs foreslåtte forskrifter pålegger

både offentlig og private tjenesteprodusenter denne standarden. DTLs innretning og virkefelt synes med dette hensiktsmessig.

Wcag 2.0 nivå a og aa gir rom for mange skjønnsmessige vurderinger ved implementering av nettbaserte helsetjenester. Det er viktig å betrakte utviklingen av allment tilgjengelige tjenester som arbeidsprosess dersom DTLs intensjoner skal oppfylles. Tilstrekkelige standarder alene garanterer ikke at utviklingen av elektroniske helsetjenester gir allment tilgjengelighet som endelig resultat. Det er viktig at utviklingsprosessen som helhet innrettes mot allment tilgjengelighet, både når det gjelder planlegging, kravspesifikasjon, testing, implementering, drift og videreutvikling, samt i dokumentasjonsfasen. Brukerorienterte designmetoder er trolig en forutsetning for at sluttproduktet skal tilfredstille kravene om universell utforming. Rutinemessige brukertesting er trolig det dyreste alternativet i denne sammenhengen, mens ekspertevalueringer sannsynligvis vil være mer kostnadseffektive. Distribuerte designprosesser som prioriterer kompetanse på området universell utforming kan trolig være formålstjenlig.

Ved tjensteproduksjon som i hovedsak baserer seg på private leverandører, er det viktig at prinsippene om allment tilgjengelighet tas med i kravspesifikasjon. Det er i denne sammenhengen ikke tilstrekkelig å føre opp krav om almann tilgjengelighet. Kravspesifikasjon må inneholde konkrete referanser til wcags definisjoner (se DIFIs nettsider <http://standard.difi.no/artikler/2010/02/kravtilutformingavnettstederiforholdtil-referansekatol> og en). Eventuelle avvik fra kravspesifikasjon må kreves dokumentert.

Full tastaturkontroll (i tillegg til mus) er ofte et skritt på veien i retning av allment tilgjengelighet. De tilgjengelighetsløsningene som er valgt, må dokumenteres både i brukerveiledningene og rent teknisk.

DIFI skriver på sine nettsider: "For skjemaer beregnet for næringslivet skal Elmer 2-retningslinjene følges. For skjemaer beregnet for innbyggere bør Elmer 2.1 retningslinjene benyttes. For enkle kontaktskjemaer hvor det ikke er aktuelt å benytte Elmer 2-retningslinjene, bør det stilles krav om at kravene i wcag 2.0 er oppfylt på alle nivåer". wcag 2.0 og Elmer 2 anses som tilstrekkelig for å sikre allment tilgjengelighet til nettskjemaer. Forskriftene til DTLs §11 spesifiserer i sin nåværende form ikke Elmer standarden. Alle webbaserte løsninger skal være allment tilgjengelige fra og med 2021. Dette gir alle aktører i feltet rimelig tid til å tilpasse sin virksomhet til DTLs krav.

## **2 EKSPERTEVALUERING OG BRUKERTESTING**

### **2.1 Evalueringen**

NSE har i samarbeid med FFO Troms og deres medlemsorganisasjoner organisert et brukerpanel i Tromsø siden 2011. Panelet har hatt en noe varierende sammensetning, og omfatter ca 10 personer (se [www.brukerforum.telemed.no](http://www.brukerforum.telemed.no)). Erfaringen med og kjennskapen til informasjons og kommunikasjonsteknologi varierer sterkt i gruppen. Alderssammensetningen dekker området 39-68 år. I denne undersøkelsen har vi benyttet et ad hoc brukerpanel på fire personer i forbindelse med brukertesting.

I NSEs lokaler i Tromsø har vi maskinvare og programvare/periferiutstyr som egner seg for brukertesting. Vi har primært brukt Windows 7 eller 8 i kombinasjon med Mozilla Firefox 39.0 ved brukertesting. Maskinvaren er satt opp med NVDA syntetisk tale og leselist. Ekspertevalueringen er gjort under linux (ubuntu trusty 14.04) og emacs 24.4.

Ved å observere informantene mens de brukte aktuelle ehelsetjenester, regnet vi med å kunne påvise eventuelle systematiske vanskeligheter i bruken av tjenestetilbudet. Ved utprøvingen ble informantene presentert bestemte arbeidsoppgaver i forbindelse med hvert enkelt nettsted. Løsningen av disse arbeidsoppgavene representerte testing av tilgjengeligheten til konkret funksjonalitet. Det ble ikke brukt mus ved brukertesting. Informantene ble intervjuet enkeltvis i etterkant av brukertestene med hensyn til den totale funksjonaliteten i tjenestene som ble undersøkt. Det var særlig viktig å finne ut om brukeren hadde full tilgang til informasjon som ble presentert, og om brukeren kunne operere all interaktivitet i programvaren (user widgets). Brukerundersøkelsene ble gjennomført på bakgrunn av en samtykkeerklæring.

Vi har testet maskinelt samsvaret mellom DTL § 11/ suksesskriteriene wcag 2.0 for et utvalg av norske ehelsetjenester (Tab.1). Ekspertevalueringen er utført ved hjelp av automatiserte testbatterier. Vi har brukt først og fremst curl, wdgchecker samt linkchecker. Men i noen tilfeller har vi også brukt achecker [4] og wave [5] for å få en grov oversikt over eventuelle systematiske avvik fra retningslinjene for tilgjengelig webinnhold i følge wcag 2.0.

## 2.2 Testrutinene

Vi har brukt curl for visuell inspeksjon av kildekode [6]. Curl er en plattformuavhengig programvare som også kan kjøres fra konsollet. Vi har lastet ned all kildekode for de undersøkte nettstedene. Vi har brukt wdgvalidatoren [7] for å sjekke syntax for html/xhtml og css tagging. Denne validatoren er valgt fordi den lett kan installeres lokalt under linux, og fordi den kan kjøres fra en emacs terminal. Flere av nettstedene gjør omfattende bruk av javascript, men vi har ikke gått nærmere inn på dette. På wdgs nettsider heter det: "The Validator is similar in many ways to the W3C HTML Validation Service. Most of the previous differences between the two validators have disappeared with recent development of the W3C validator. The errors reported are the same in virtually all cases. However, some minor differences may arise:

- The Validator gives warnings for valid but dangerous: unclosed starttags (e.g., `<p><img src=foo alt=bar</p>`), unclosed endtags (e.g., `<p><em>foo</em</p>`), empty start and endtags (e.g., `<p>foo</>`), and netenabling starttags (e.g., `<img alt=foo src=bar/baz>`). Other validators do not give such warnings.

- The Validator gives warnings for undefined references. The W3C HTML Validation Service reports such undefined references as errors for documents but remains quiet for documents.

- Unlike other validators, the Validator uses a special SGML declaration when the document refers to a custom . The result is that many custom s, especially those built from the HTML 4.0 Transitional, work correctly with the Validator but not other validators.

The two validators differ significantly from other checking tools such as Weblint and CSE 3310 HTML Validator (despite its name, the latter is not a true "validator"). The two online validators check documents against a document type definition – a published, machine-readable document that facilitates an objective check of syntax against standards” [7].

Det finnes mange løsninger på internettet for å sjekke funksjonaliteten av konkrete nettstedet og htmlkode. En htmlvalidator er spesifikk ved at den maskinelt tester syntaks for en bestemt kode mot en htmlstandard. Vi har også brukt linkchecker for å undersøke lenkene og sammenhengen mellom dem på de ulike nettstedene [8]. “Linkchecker looks for issues in links, anchors and referenced objects in a Web page, CSS style sheet, or recursively on a whole Web site. For best results, it is recommended to first ensure that the documents checked use Valid (X)HTML Markup and CSS” [8].

## 2.3 Nettstedene

Vi har undersøkt nettsteder på statlig og kommunalt nivå, samt hos fastlegene (privat sektor).

Mine behandlingsvalg er en tjeneste på UNNs nettsted. Sidene tilbyr rådgivning som gjelder ulike behandlingsformer for spesifikke sykdomer. Pasienten blir tilbudt informasjon som angår fordeler og ulemper ved de ulike behandlingstypene.

Slutta.no er en tjeneste utviklet ved NSE/UNN i samarbeid med HelseNord RHF. Tjenesten gir opplysninger om medisinske skadevirkninger ved bruk av tobakk, og tilbyr også røykesluttkurs. Slutta.no omfatter en forumtjeneste for deling av erfaringer brukerne imellom.

Sjekkdeg.no er en tjeneste utviklet ved NSE i samarbeid med UNN og HelseNord RHF. På sidene tilbys helseinformasjon om prevensjon og seksuell helse. Innholdet er rettet mot ungdom over 12 år, og er en del av et forskningsprosjekt som sikter mot å redusere utbredelsen av clamydiainfeksjoner.

Universitetssykehuset NordNorge er en av de største leverandørene av helseinformasjon i den nordlige landsdelen. På UNNs hjemmeside lenkes det også til mine behandlingsvalg som et ledd i en mer pasientsentrert helsetjeneste.

Legevakten.no er et privat initiativ som gir en totaloversikt over de kommunale legevaktstjenestene i Norge.

Informasjonen varierer noe på de kommunale sidene når det gjelder legevakt. Tromsø har en forholdsvis omfattende opplysningside om sin legevakt, mens Loppa kommune i Finnmark har et begrenset innhold. I Ofoten har Narvik, Gratangen og Ballangen organisert en interkommunal legevaktstjeneste med felles hjemmeside.

Nettstedene har som fellestrekk at de formidler kontaktinformasjon (kontakttelefonnummer) og opplysninger om åpningstider.

Fastlegene og legesentrene tilbyr nettbasert informasjon om åpningstider og bemanning. I tillegg tilbys funksjonalitet for timebestilling/ombestilling og reseptbehandling.

Helsenorge er et nasjonalt initiativ for oppfølging av egen helse. På nettstedet heter det:

“Fastlegeinformasjon vises til alle som deltar i fastlegeordningen. Informasjonen vises også for barn under 16 år. Hvis din fastlege tilbyr digitale tjenester vil du se inngang til disse: bestill time, forny resept, start ekskonsultasjon, kontakt legekantoret. Foreløpig er det kun et fåtall fastleger som prøver ut tjenestene. Bruk av digitale tjenester hos fastlegen forutsetter samtykke til dialogtjenester med personlig helsearkiv.

Henvisninger til sykehus vises i en samlet liste. Alle kan åpne listen, men foreløpig inneholder den kun henvisninger til sykehus i Helse Vest. For hver henvisning vises informasjon om status og eventuelle planlagte timeavtaler.

Framtidige avtaler med helsetjenesten vises i en samlet liste. Alle kan åpne listen, men foreløpig inneholder den kun timeavtaler ved sykehus i Helse Vest, og timeavtaler hos fastleger som er med i utprøvingen av timebestillingstjenesten.

For å se dine meldinger i Min helse må du ha opprettet personlig helsearkiv. Meldingene vil kun være knyttet til en time på et sykehus i Helse Vest. På sikt vil også meldinger fra fastleger som benytter digitale tjenester i Min helse samles i listen.

Alle som har en kjernejournal på Min helse, får innsyn i hva den inneholder og kan bidra til å gjøre kjernejournalen bedre ved å registrere egne opplysninger. Hvis du ikke har fått din kjernejournal ennå, kan du selv opprette den.

Resepttjenesten bygger på opplysninger som er lagret i kjernejournal og vises derfor kun for innbyggere som har en kjernejournal på Min helse. Resepter vises i en liste, sammen med informasjon om utleverte legemidler og andre apotekvarer. Listen inneholder kun resepter som er skrevet ut eller hentet på apotek etter at kjernejournalen din ble opprettet. Har du ikke kjernejournal kan du benytte mineresepter.no.

Du kan se status på frikort og egenandeler du har betalt for helsetjenester.

Her kan du få digitalt innsyn i journaldokumentene dine. Senere vil tjenesten tilbys til alle, men foreløpig viser den kun journaldokumenter ved sykehus i Helse Nord. Journaldokumentene hentes fra sykehusets systemer og blir ikke lagret på Min helse. Du kan derimot selv velge å lagre en kopi i ditt personlige helsearkiv, dersom du har godtatt bruksvilkårene” [9].

Tabell 1. Nettsteder inkludert i undersøkelsen.

Name Link

Minebehandlingsvalg, UNN <https://minebehandlingsvalg.no/>

Slutta, NSE <https://helsenorge.no/rusogavhengighet/roykogsnus/snusogroykeslutt>

Sjekkdeg, NSE <http://sjekkdeg.no/>

Universitetssykehuset NordNorge [http://www.unn.no/?lang=no\\_NO](http://www.unn.no/?lang=no_NO)

Legevakten <http://www.legevakten.no/>

Helsenorge <https://helsenorge.no/>

Tromsø legevakt <http://www.tromso.kommune.no/legevakta.121624.no.html>

Narvik legevakt <https://www.narvik.kommune.no/aktuelt/beredskapogsikk>

erhet/legevakt.129506.aspx

Loppa legevakt <http://www.loppa.kommune.no/nyetelefonnummertillegvaktoglegekontor.5831459.html>

Narvik legesenter <http://helserespons.no/web/frydenlund/>

Kaigata legekontor <http://www.kaigatalegekontor.no/>

Kvaløysletta Legekontor <http://kvaloyslettalegekontor.no>

### 3 *TILGJENGELIGHETEN TIL NETTSTEDENE*

#### **3.1 Tre utvalgte tjenester**

Mine behandlingsvalg har tilfredsstillende kontrast og skriftstørrelse. Funksjonaliteten i nettstedet kan i sin helhet nåes ved bruk av tastatur. Htmlkodingen er preget av usystematisk bruk av htagger, noe som potensielt kan redusere navigeringsmulighetene. Den aktuelle domparsingen gjør repetitiv bruk av piltaster nødvendig når tjenesten skal opereres med tastatur. Videomaterialet på sidene er ikke ledsaget av en forklarende tekst (og heller ikke synstolket). Lydsporene er ikke tegnspråktolket.

Sjekkdeg.no har en funksjonalitet som delvis kan nåes med tastatur. Videospilleren er kodet slik at det kreves mus for å operere spillepanelet. Antall lenker pr side er begrenset og logisk ordnet (informasjonen er rettet mot ungdom ned mot 12 år). Endringer i skriftstørrelse og kontrast er begrenset av ytelsene i nettleseren. Alternativ teksting av bilder er på plass, men video innholdet har ingen utfyllende tekstlig beskrivelse eller synstolkning. Lydsporene er ikke tegnspråktolket.

Slutta.no har en funksjonalitet som i sin helhet kan nåes med tastatur, kontrast og skriftstørrelse er begrenset til ytelsene i skjermlesere. Erfaringsdelingen på slutta.no er imidlertid knuttet til tredje parts tjenesten facebook. Facebook er ikke uten videre allment tilgjengelig, og dette vil potensielt utestenger deler av publikum fra deler av funksjonaliteten i slutta.no.

Generelt er kildekoden på de undersøkte sidene preget av mange små feil, som for eksempel manglende endetagger for linker og bildemateriale. I noen tilfeller mangler det alttag for bilder, noe som begrenser tilgjengeligheten. Utilfredsstillende nesting er også utbredt. En mix av html og xhtmlkoding reduserer i verste fall funksjonaliteten. Usystematisk bruk av htagger kan redusere tilgjengeligheten til sidene i vesentlig grad. Små feil i kodingen som ikke umiddelbart reduserer funksjonaliteten kan likevel skape problemer for periferiutstyr som syntetisk tale, skjermforstørre og leselist.

## 3.2 Er helsenorge tilgjengelig for alle?

Helsenorge tilbyr fire autentiseringsmetoder for innlogging: a) bankid, b) mobil bankid, c) buypass og d) commfides.

Bankid er en metode basert på en kodegenerator. Inntil nylig kunne noen av bankene ikke levere slikt utstyr med syntetisk tale. Sparebank 1 fikk i 2013 pålegg fra Likestillings og diskrimineringsnemnda (LDO) om å tilby slikt utstyr i forbindelse med at banken innførte nytt påloggingssystem for sin nettbank. Våren 2016 tilbyr både Sparebank 1 og Den norske bank kodegenerator med syntetisk tale. Det samme gjør Nordea. Det er imidlertid uklart om bruken av utstyret medfører ekstra kostnader.

Bankid på mobiltelefon forutsetter bruk av smarttelefon med berørings skjerm. I kombinasjon med syntetisk tale eller leselist representerer dette en allment tilgjengelig innloggingsmetode for helsenorge.

Commfides er en usbbasert sertifiserings og autentiseringsløsning begrenset til operativsystemet Windows. Løsningen er en betalingstjeneste som må fornyes hvert tredje år.

Buypass er også en betalingstjeneste som krever en egen kortleser tilkoblet datamaskinen.

Helsenorge.no har i liket med unn.no en konsistent kildekode. Systematisk bruk av h-tagger gjør webinnholdet lett tilgjengelig ved bruk av tastatur. Vi har bruketestet bytte av fastlege på helsenorge. De fleste brukerne er i stand til å bytte fastlege ved hjelp av tastatur navigasjon.

## 3.3 Legevakten.no og de kommunale sidene

De kommunale nettstedene presenterer lettfattelig helseinformasjon i tekstformat. Sidene tilbyr vanligvis ikke mer kontrast og forstørring enn den nettleseren gir rom for. Småfeil i kildekoden kan potensielt skape problemer ved bruk av periferiutstyr. Brukertesting viser at den informasjonen som presenteres er tilgjengelig ved tastatur navigasjon.

Ved brukertesting har vi brukt legevakten.no for å undersøke informasjon om legevakten i de ulike kommunene. Legevakten.no er i sin helhet tilgjengelig ved hjelp av tastatur og bruker htaggene systematisk. Informasjonen er dermed lett tilgjengelig. Legevakten.no har også et kontaktskjema som kan navigeres ved hjelp av tastatur. Nettskjemaet har tilfredstillende navnattributter for alle elementer som inngår.

## 3.4 De private sidene

Hjemmesidene hos fastlegene og legesentrene viser kildekode av varierende kvalitet. Imidlertid har vi i brukertesting funnet at all funksjonalitet er tilgjengelig via tastatur. Ved brukertesting har vi bestilt ny time hos fastlege. Ved Kvaløysletta og Kaigata legekantor sendes en sms med en firesifret pinkode som svar på henvendelser. Koden testes i

nettleseren og utvekslingen bekreftes med ny sms. Vi har sjekket at smsmeldinger er tilgjengelige via codefactory (nokia) og voiceover (iphone).

## **4 STYRKING AV TILGJENGELIGHETEN TIL NORSKE E-HELSETJENESTER**

### **4.1 Hva er allment tilgjengelighet til IKTsystemer?**

Med allment tilgjengelighet forstås det her: "Universell utforming innebærer at produkter og omgivelser utformes på en måte som gjør at de kan brukes av alle, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning for mennesker med funksjonshemninger. Siktemålet er å legge til rette for likeverdig samfunnsdeltagelse og økt effektivitet gjennom standardiserte løsninger som, så langt det er mulig, kan brukes uavhengig av funksjonsnivå. Slik allment tilgjengelighet sikter mot å sikre deltakelsen for funksjonshemmede og eldre personer i samfunnets ordinære institusjoner, inkludert personer med syns og hørselsnedsettelse, personer med nedsatt kognitiv og motorisk funksjon" [10].

Dette betyr at den elektroniske tjenesteytingen i helsevesenet skal kunne brukes av så godt som hele befolkningen, uavhengig av spesifikke funksjonsnedsettelse. Referanse katalogens forskrifter for elektronisk samhandling i offentlig sektor kan sies å være systemorientert, mens DTL med forskrifter er brukerorientert. Vi har tatt standardiseringsforskriftene i Referanse katalogen og standardene i wcag 2.0 som utgangspunkt for våre vurderinger her, men vi vektlegger at prinsippene for allment tilgjengelighet nedfelt i DTL med forskrifter vil inkludere flere brukere i helsevesenets elektroniske tjenesteyting. Vi antar også at når prinsippene for allment tilgjengelighet implementeres, økes brukervennligheten i tjenesteytingen for alle brukerkategorier.

### **4.2 Styrking av tilgjengeligheten til norske nettbaserte helsetjenester**

Bevisstheten om allment tilgjengelighet til elektronisk tjenesteyting i helsevesenet må sies å være begrenset innenfor hele helsesektoren, inklusive de miljøene som står for planlegging og implementering av elektronisk tjenesteyting. I denne undersøkelsen har vi funnet eksempler som klart avviker fra wcag standarden, men vi har også funnet konsistent kildekode der tilgjengeligheten er i samsvar med wcag og DTL, f. eks. helsenorge og Universitetssykehuset NordNorges nettsted.

Utvikling og implementering av elektroniske tjenester forutsetter betydelige leveranser fra privat sektor, og også blant private tjenesteutviklere må fokuset på allment tilgjengelighet sies å være utydelig. Implementeringen av DTL med forskrifter forutsetter derfor en rekke faglige, organisatoriske og økonomiske avklaringer på feltet ehelse og telemedisin. Faglig dreier det seg om en avklaring av prinsippene for allment tilgjengelighet innenfor hele det norske fagmiljøet som står for utvikling av elektronisk tjenesteyting i helsesektoren. Organisatorisk må realisering av allment tilgjengelighet til helsevesenets elektroniske tjenesteyting ansees som en prosess som i utviklingsammenheng omfatter



kravspesifikasjon, utprøving, implementering, drift, videreutvikling samt dokumentasjon og opplæring når det gjelder konkrete tjenester. I dette prosjektet har vi anvendt et AT-perspektiv på hele arbeidsprosessen som angår utvikling, implementering og vedlikehold av elektronisk tjenesteyting. Vi har søkt å avklare prosedyrer i hvert ledd i arbeidsprosessen som kan sikre at standardene i wcag 2.0 og Referansekatalogen 4.0 oppfylles. Brukerorienterte designmetoder er trolig avgjørende for at sluttproduktet skal bli allment tilgjengelig. I den grad omfattende brukertesting ansees upraktisk eller økonomisk urealistisk, må ekspertevaluering med fokus på tilgjengelighet være minstekravet.

Kravspesifikasjonene må ha klare referanser til wcag 2.0 og til DTL. Eventuelle avvik fra wcagstandarden i sluttproduktet må kreves dokumentert.

Vi har i vår undersøkelse sett eksempler på integrering av private tjenester i hovedløsningene som tilbys publikum. Dette gjelder f.eks helsenorges bruk av innloggingsrutiner, fastlegenes bruk av mobiltjenester, og slutta.no bruker altså facebook som utvekslingsarena for brukererfaringer. Integrasjonen av private tjenester i offentlige hovedløsninger på nett krever et særlig fokus på allment tilgjengelighet. Fastlegenes bruk av sms i forbindelse med timebestilling fungerer godt, fordi mobiltelefonen i mange tilfeller er allment tilgjengelig når den styres med syntetisk tale og/eller leseleset. På den andre siden er ikke facebook uten videre allment tilgjengelig. Slutta.no stenger derfor ute potensielt mange brukere fra deler av funksjonaliteten som inngår i tjenesten.

Helsenorge bruker alternative innloggingsrutiner hentet fra privat sektor. Flere av disse løsningene er allment tilgjengelige. Men det er opp til de private aktørene å prissette det utstyret som skal til for å oppfylle tilgjengelighetskriteriet.

I implementerings og dokumentasjonsfasen er det viktig å være klar over at html og xhtmlstandarder tilbyr alt som er nødvendig for å sikre allment tilgjengelighet til nettsteder så lenge koden er konsistent. For at tastaturnavigasjon med nettleseren skal fungere optimalt er det essensielt at htaggingen er systematisk og gjennomtenkt. Endetaggingen for alle elementer må være konsistent, og nesting av elementer må skje i henhold til standarden. Vi har sett eksempler på det motsatte i denne undersøkelsen. Men en ting er tilgjengeligheten til selve grensesnittet, noe annet er tilgangen til den informasjonen som grensesnittet i ikssystemet formidler. Når de profesjonelle aktørene i helsesektoren formidler informasjon via nettet, er det viktig at de har oversikt over hvilke dokumentstandarder Referansekatalogen anbefaler. Våre anmerkninger angående dokumentstandarder gjelder også for dokumentasjon av den tjenesten som tilbys.

### **4.3 Dokumentstandarder**

Referansekatalogen pålegger offentlig sektor på statlig nivå som hovedregel å bruke html, xhtml eller pdf som dokumentformater for informasjon rettet mot allmenheten. Karakterkodingen skal i hovedsak være utf8. Utf8standarder ser nå ut til å være godt innarbeidet i Norge, og de eksemplene vi har undersøkt bruker alle utf8.

Html/xhtml og pdfformatene blir ofte brukt av helsevesenet ved publisering av informasjon rettet mot allmenheten. Vi vil bemerke at scannet (grafisk) pdf ikke kan betraktes som

allment tilgjengelig. Formatet krever eventuelt ocrscanning for å være lesbart ved individuell tilrettelegging.

Proprietære dokumentformater som doc, docx, xls, xlt og xlsx osv. er mye i bruk også i helsessektoren. Det vil trolig kreve noe personelloplæring å endre dette bruksmønsteret ved dokumentpublisering.

ODF formatet (open document format) ser ut til å være lite i bruk i helsessektoren, og kan eventuelt tjene som et alternativ til pdf.

Wcag 2.0 er konsentrert om brukergrensesnittet for nettsider. Forskriftene for DTLS §11 kan med fordel presisere Referansekatalogens standarder for innholdet på nettsted når allment tilgjengelighet til helseinformasjon skal sikres. For offentlig sektor på statlig nivå er Referansekatalogens standarder gjeldende.

#### **4.4 Formater for formidling av helseinformasjon som multimedia (lyd, bilde og video/film)**

Grafiske elementer på nettsteder skal ifølge wcagstandarden ha en alttagg med en beskrivende tekst. I vår undersøkelse har vi sett eksempler på at det slurves med dette under koding. Videomateriale kan også følges av en beskrivende og forklarende tekst, men de eksemplene vi har undersøkt har ikke prioritert et slikt (ekstra) arbeide. Tilgjengeligheten til informasjonen vil styrkes ved at alternative tekstlige beskrivelser følger multimediamateriale.

Wcag 2.0 anbefaler tegnspråk og synstolkning i forbindelse med presentasjon av multimediaminnhold. Dette er imidlertid et krav på nivå aaa, mens DTL bare implementerer wcag nivå a og aa.

For publisering av multimediaminnhold på internettet heter det i Referansekatalogen: "Videosporet kodet i Theora 1.0 (Xiph.org 2008) og lydsporet i Vorbis 1 (Xiph.org 2004) innkapslet i Ogg (RFC 3533, IETF 2003) Videosporet kodet i H.264 (ISO/IEC 1449610) og lydsporet i AAC (ISO/IEC 138187:2003) innkapslet i MP4 (ISO/IEC 1449610:2005). For publisering av lyd med tapsbasert komprimering på offentlige nettsteder skal minst en av følgende standarder benyttes: Vorbis 1(Xiph.org 2004) innkapslet i Ogg (RFC 3533, IETF 2003) MP3 (ISO111723), uten innkapsling".

Den tapsfrie komprimeringen av henholdsvis lyd og bilde er basert på .flac og .gif. De foreslåtte formatene i Referansekatalogen sikrer anvendbarheten av allment tilgjengelige mediaspillere, og er i tråd med DTLs intensjoner.

Syns og hørselstolkning er kostnadskrevende dersom dette skal innføres som standard for alt forhåndsinnspilt multimediaminnhold. Behovet for tolkning må vurderes i forhold til viktigheten av den helseinformasjon som presenteres. Referansekatalogens standard for nyprodusert materiale er gjeldende for offentlig sektor på statlig nivå fra 1.januar 2012, og alle nettsteder skal følge standarden fra 1.januar 2014. På statlig nivå kan tolkningsspørsmålet vurderes i forhold til helseinformasjon av essensiell betydning for allmenheten.

## Referanser

1. Sand 2014. Nasjonal helse og omsorgsplan (20072010), i St.prp.nr.1 (20062007) kapittel 6
2. Meld. St. 16 (20102011) Nasjonal helse og omsorgsplan (20112015) og i Forskningsmeldingen
3. Meld. St.18 (20122013) Lange linjerkunnskap gir muligheter
4. <http://www.achecker.ca>. Sjekket 3.april 2016
5. <http://www.webaim.org> Sjekket 3.april 2016
6. <https://curl.haxx.se/docs/manpage.html>. Sjekket 21.april 2016
7. <http://www.htmlhelp.com/tools/validator/>. Sjekket 21.april 2016
8. <https://validator.w3.org/checklink/docs/checklink>. Sjekket 4.april 2016
9. <https://helsenorge.no/omminhelse/tjenester>. Sjekket 21.april 2016
10. Familie og administrasjonsdepartementet 2012: Forskriftene til diskriminerings og tilgjengelighetsloven, kap.11.