

Mayli Mina Munkebye

Omskriving av tekniske feilmeldinger med klarspråk

Masteroppgave i Interaksjonsdesign

Veileder: Ole Edward Wattne

Januar 2022

Mayli Mina Munkebye

Omskriving av tekniske feilmeldinger med klarspråk

Masteroppgave i Interaksjonsdesign
Veileder: Ole Edward Wattne
Januar 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for design



Kunnskap for en bedre verden

0 Forord

Denne masteroppgaven er skrevet av Mayli Mina Munkebye, ved Institutt for design, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), høsten 2023. Den dokumenterer og presenterer resultater av mitt arbeid med å utforske klarspråk for å forbedre brukskvalitet av feilmeldinger.

Jeg vil takke alle Feide-administratorer for deres deltagelse og tilbakemeldinger til denne masteroppgaven. En spesiell takk til min oppdragsgiver Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør som har gitt meg frie tøyler til å utforske og teste gjennom deres systemer og data.

En stor takk til min veileder hos NTNU, Ole Edward Wattne og veiledr ved Sikt, Ann Kristin Forshaug for oppfølging og motivasjon gjennom prosjektet. Takk til Elisabeth Stephanie Guillot for tilbakemeldinger på oppgaven.

Til slutt vil jeg takke mine kollegaer i Feide-teamet i Sikt for deres bidrag og støtte gjennom en hektisk masterskriving.

0 Ordliste

Brukskvalitet: også omtales som brukbarhet og brukervennlighet og er det norske begrepet for det engelske ordet usability. Brukskvalitet handler om at et system skal være enkelt lære, effektivt, lett å huske, feilfritt og behagelig å bruke.

Feide-administrator: har en sentral rolle overfor skolen og leverandørene av de tjenestene som er i bruk. Rollen har som hovedoppgave å aktivere tjenester og sikre at dataflyten fra oppvekst-, skole-, eller studieadministrative system til brukerkatalogen er riktig.

Vertsorganisasjon: er en organisasjon som bruker Feide som innloggingsløsning til systemer og tjenester de benytter. Universiteter, høyskoler, kommuner, fylkeskommuner, private skoleeiere og forskningsinstitutter kan være vertsorganisasjoner i Feide-kontekst.

Skoleeier: Kommune er skoleeier for offentlig barneskole og ungdomsskole. Fylkeskommune er skoleeier for offentlig videregående skole. Privat barneskole, ungdomsskole og videregående skole er egen skoleeier.

IKT-ansvarlig: kan være en IT-person, lærer som jobber 20% med IKT på skolen eller en lærling. IKT-ansvarlig har gjerne ansvar for å følge opp når elever og lærere har problemer med å logge inn eller bruke tjenester. Kommuner og fylker har ofte en IKT-ansvarlig på hver enkelt skole og er den personen som er nærmest elevene og lærerne.

Tjenesteleverandør: i Feide er tjenesteleverandør en organisasjon eller et selskap som tilbyr en digital tjeneste som er tilgjengelig for brukere via Feide-innlogging. Alle som leverer digitale tjenester til utdanningssektoren, kan bli tjenesteleverandører i Feide. Det gjelder både offentlige og private, ikke-kommersielle og kommersielle tjenesteleverandører.

Feide-tjeneste: En tjeneste som er tilgjengelig for brukere via Feide-innlogging. Dette kan være læringsplattformer, læremidler, biblioteksløsninger, oppslagsverk eller andre nettbaserte tjenester.

Masterkildesystemer er en felles betegnelse for system som data registreres. I Feide så masterkildesystem oppvekst/Skoleadministrativt- eller studieadministrativt, men også lønns- eller personalsystem.

Oppvekst/Skoleadministrativt system forkortet til OAS og SAS benyttes for å registrere blant annet informasjon som fag og klasser på elever og lærere. Det er vanligvis administrasjonen på skolen som

0 ORDLISTE

registrerer informasjon i det oppvekst- eller skoleadministrative-systemet. Dette kan også være skolesekretærer ved hver enkelt skole, eller rektorer ved mindre kommuner eller privatskoler.

Brukeradministrativt system forkortet til BAS benyttes for administrasjon av brukere, som f.eks. endring av passord eller deaktivering av brukerkonto. I noen brukeradministrative systemer kan lærere resette passord for sine elever, mens det i andre kan gjøres av IT-personell.

Brukerkatalog også omtalt som Feide-katalog og LDAP er informasjon om elever, studenter, lærere og ansatte registrert. Det er denne informasjonen som overføres når brukere logger inn med Feide. Hver vertsorganisasjon har tilkoblet en brukerkatalog (LDAP) til Feide. Katalogleverandør

GREP-kode: er en unik identifikator for fagkoder for grunnskole og videregående opplæring. GREP-rammeverket forvaltes av Utdanningsdirektoratet.

Feide kundeportal: er et system som brukes til administrasjon av Feide for både vertsorganisasjoner og for leverandører som tilbyr Feide-innlogging på sine tjenester. Det er Feide-administrator som har tilgang til kundeportalen, og administrerer Feide på vegne av sin vertsorganisasjon.

Feide datakvalitetsverktøy: er et av verktøyene i Feide kundeportal. I verktøyet så Feide-administrator oversikt over eventuelle feil i registrerte data og manglende data om Feide-bruker til elever, lærere og andre ansatte ved sin vertsorganisasjon.

Datakvalitetsjekk: i Feide er spørring som er definert for å avdekke om data på Feide-bruker mangler, registrert feil eller ikke samstemmer med annen data som er registrert på Feide-brukeren eller mot andre brukere. I Feide så er det definert flere datakvalitetsjekker for å avdekke feil i data i Feide.

Dårlig datakvalitet: Feide definerer vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet der over 30% av Feide-brukerne som logger inn som mangler eller har feil med data.

God datakvalitet: Feide definerer vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet der 70% av Feide-brukerne som logger inn som mangler eller har feil med data.

1 Sammendrag

Denne masteroppgaven undersøker behovet for å redesigne Feide datakvalitetsverktøy for å forbedre datakvaliteten hos vertsorganisasjonen i Feide. Dårlig datakvalitet måles hvis det er feil på data på en Feide-bruker til elev, lærer eller annen ansatt ved en vertsorganisasjon i Feide. Per desember 2023 så har 2 av 5 vertsorganisasjoner dårlig datakvalitet, noe som tilsvarer 304 vertsorganisasjoner.

For å forstå konsekvensene av dårlig datakvalitet, ble det gjennomført en digital tjenestesafari. Denne undersøkelsen viste at flere digitale tjenester med Feide-pålogging ikke fungerer som de skal for lærere og elever fordi gruppeinformasjon mangler. Elever får ikke tilgang til læringsressurser og lærere får ikke benyttet benytte funksjonalitet som er viktig for å benytte tjenesten i undervisningen.

Intervjuer med Feide-administratorer avdekket at det er krevende å forstå informasjonen i Feide datakvalitetsverktøy. Dette er fordi informasjon i verktøyet er veldig teknisk og lite forklarende, og derfor krever forhåndskunnskap om Feide informasjonsmodell før det kan benyttes. Basert på tilbakemeldingene fra intervjuene kom det frem det var et behov for verktøyet, men at språket som brukt i verktøyet hindret brukskvaliteten av verktøyet.

Basert på dette så ble det testet om klarspråk kan forbedre brukskvaliteten av de tekniske feilmeldingene i verktøyet. Dette er gjort gjennom A/B-testing av dagens maskinorienterte feilmeldinger mot brukerorienterte feilmeldinger skrevet etter klarspråkprinsipper. Et av hovedfunnene gjennom A/B-testingen var brukskvaliteten ble forbedret ved å omskrive feilmeldingene fra å være maskinorientert til brukerorientert. Feilmeldinger blir mer forståelige, noe som gjør brukeren sin jobb med å identifisere og behandle feil enklere. Det tekniske språket når det ikke er oversatt til et menneskelig lesbart format var et hinder for administratorer med mindre teknisk erfaring.

1 Abstract

This master's thesis explores the need to redesign the Feide data quality tool to improve data quality at the host organization in Feide. Poor data quality is measured if there are errors in the data of a Feide user for a pupils, teacher or other employee at a host organization in Feide. As of December 2023, 2 out of 5 host organizations have poor data quality, which are 304 host organisations.

In order to understand the consequences of poor data quality, there were conducted a digital service safari. This showed that several digital services with Feide login do not work as they should for teachers and pupils because group information is missing. Pupils do not get access to learning resources and teachers are not allowed to use functionality that is important for using the service in teaching.

Interviews with Feide administrators revealed that it is demanding to understand the information in the Feide data quality tool. This is because information in the tool is very technical and not very explanatory, and therefore requires prior knowledge of the Feide information model before it can be used. Based on the feedback from the interviews, it emerged that there was a need for the tool, but that the language used in the tool hindered the quality of use of the tool.

Based on this, it was tested whether plain language can improve the quality of use of the technical error messages in the tool. This has been done through A/B testing of today's machine-oriented error messages against user-oriented error messages written according to plain language principles. One of the main findings through the A/B testing was that the quality of use was improved by rewriting the error messages from being machine-oriented to user-oriented. Error messages become more understandable, making the user's job of identifying and handling errors easier. The technical language when not translated into a human-readable format was a hindrance for administrators with less technical experience.

2 Innholdsfortegnelse

0	Forord	1
0	Ordliste	2
1	Sammendrag	4
1	Abstract	5
2	Innholdsfortegnelse	6
3	Introduksjon	8
3.1	<i>Om Feide</i>	8
3.2	<i>Bakgrunn for oppgaven</i>	15
3.3	<i>Forstudier</i>	19
4	Teori	22
4.1	<i>Klarspråk</i>	22
4.2	<i>Skriveprinsipper for mikrotekster</i>	33
4.3	<i>Datakvalitet</i>	37
5	Prosess og metode	40
5.1	<i>Prosess</i>	40
5.2	<i>Metode</i>	42
6	Resultat	55
6.1	<i>Datakvalitetsanalyse</i>	55
6.2	<i>Nettsidestatstikk</i>	61
6.3	<i>Intervju</i>	67
6.4	<i>Digital tjenestesafari</i>	70
6.5	<i>Brukertesting</i>	76

2 INNHOLDSFORTEGNELSE

7	Prototype	90
7.1	<i>Bruk av klarspråk prinsipper for brukergrensesnittet</i>	90
7.2	<i>Redesignet av Feide datakvalitetsverktøy</i>	101
8	Diskusjon	105
8.1	<i>Er det behov for å redesigne verktøyet?</i>	105
8.2	<i>Hvordan fagspråk og maskinlesbart data fører til dårligere brukskvalitet av et system</i>	110
8.3	<i>Strukturering av informasjon forbedrer brukskvaliteten</i>	114
8.4	<i>Maskinorientert feilmeldinger fører til dårlig brukerbarhet av system</i>	117
9	Konklusjon	122
9.1	<i>Hovedspørsmål:</i>	122
9.2	<i>Del problemstillinger:</i>	122
10	Referanser	129

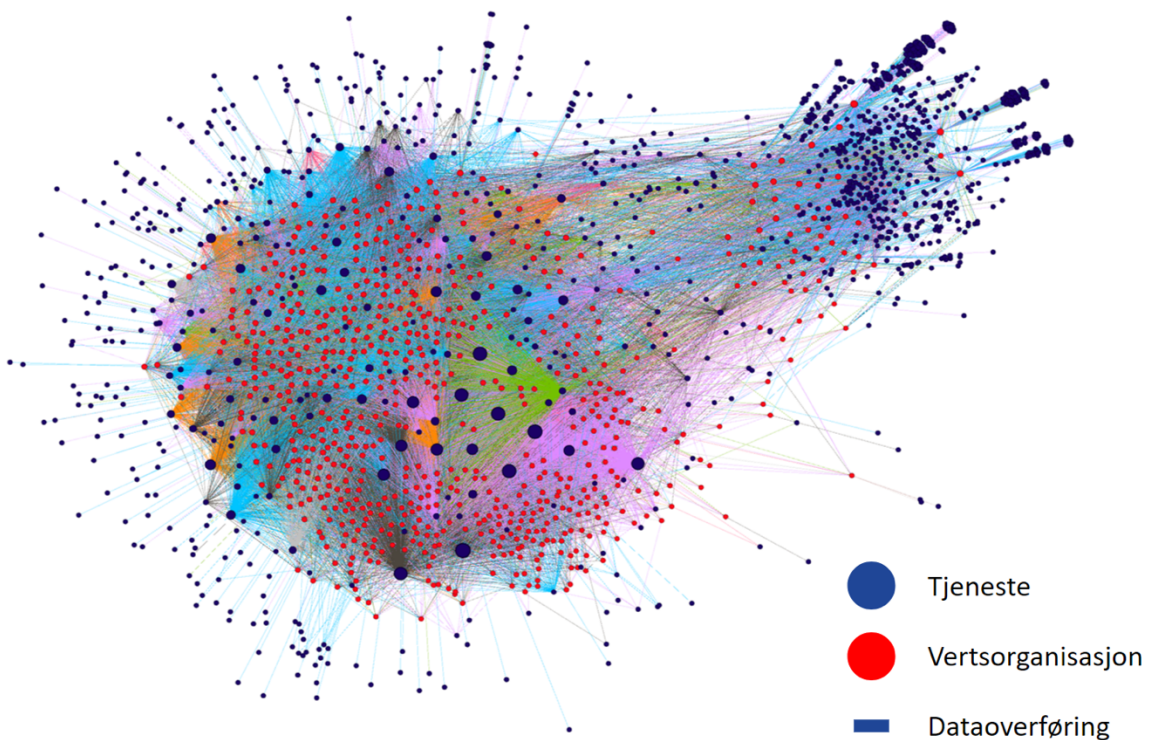
3 Introduksjon

3.1 Om Feide

3.1.1 Hva er Feide

Feide er den nasjonale løsningen for sikker innlogging og datadeling i utdanning og forskning. Med Feide får elever, studenter, forskere og undervisere tilgang til 2 000 digitale tjenester som brukes i undervisning, med kun ett brukernavn og passord. Det er over 1 million innlogginger med Feide per dag, og brukes årlig til mer enn 200 millioner innlogginger (Sikt, u.d.-a) (Vada, 2023).

Feide ble lansert i 2001 for høyere utdanning og for grunnsopplæringen i 2007. I dag brukes Feide av alle offentlige skoler fra barneskole til høyere utdanning. Feide benyttes også av en del private skoler både i grunnsopplæringen og høyere utdanning. I 2019 hadde 98% av elevene i norsk grunnsopplæring Feide-brukerkonto. Dette gjør Feide til en av de største nasjonale fellesløsningene i Norge (Sikt, u.d.-b) (Wikipedia, u.d.).



Bilde 1. Dataflyten i Feide (Vada, 2023)

3 INTRODUKSJON

I dag er totalt 2 000 tjenester og 700 virksomheter tilknyttet Feide, og Feide erstatter 36 000 punkt-til-punkt-integrasjoner mellom tjenester og virksomheter som vist i **Feil! Fant ikke referanseilden.** . I figuren er de blå prikkene tjenestene og de røde prikkene er vertsorganisasjoner. Linjene mellom tjeneste og vertsorganisasjonen er data som overføres som organisasjon, rolle, fag, grad, etc. Vertsorganisasjoner i grunnopplæringen er til høyre i figuren og til venstre er høyere utdanning. Grunnopplæringen bruker mange av de samme tjenestene, men høyere utdanning bruker færre og forskjellige tjenester enn grunnopplæringen, derfor er det større avstand. Både virksomheter i kunnskapssektoren og leverandører av digitale tjenester sparte mye tid på dette. En tilkobling kan koste opptil 100 000 kr. Dette betyr at Feide sparer kunnskapssektoren opp til 3,6 milliarder (Vada, 2023).

Tjenesteleverandører er leverandører av tjenestene med Feide-innlogging. Med Feide har tjenester tilgang til strukturert informasjon om organisasjonene, skolene og personene i utdanningssektoren. Tjenester kan bruke denne informasjonen til tilgangsstyring og brukertilpasning, som for eksempel tilpasse innholdet i tjenesten til hvor eleven er i utdanningsløpet. Dataen som overføres til tjenesten administreres og lagres av hver vertsorganisasjon. Tjenesten får automatisk oppdatert data om brukeren når de logger inn på tjeneste med Feide (Sikt, u.d.-b).

3 INTRODUKSJON

3.1.2 Bruk av Feide i grunnsopplæringen

I 2018 hadde 98% av elevene i norsk grunnsopplæring Feide-brukerkonto. Det var til sammen 176 millioner innlogginger med Feide i 2018. Under korona-pandemien i 2020 økte antall innlogginger i Feide fra 180 til 220 millioner. Året etter korona-pandemien gikk antall innlogginger ned 210 millioner innlogginger (Utdanningsdirektoratet, 2021). Til tross for at pandemien var over gikk ikke antall innlogginger for grunnskolene ned, men opp fra 101 millioner i 2020 til 107 millioner i 2021, og igjen opp til 111 millioner i 2022.

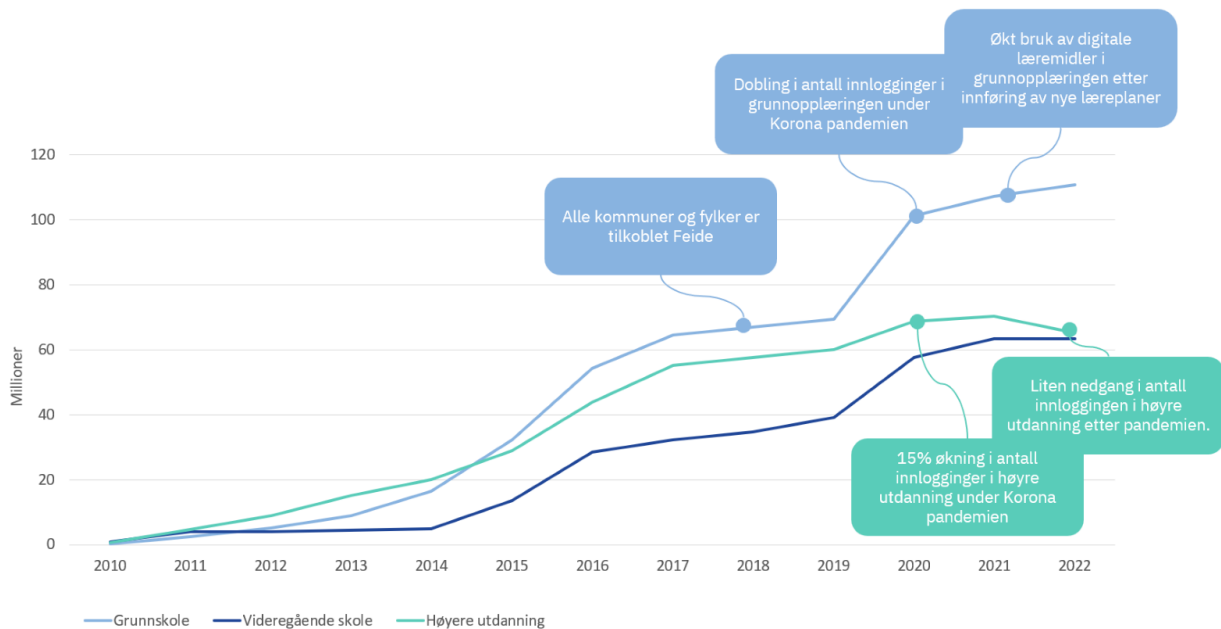


Diagram 1. Innlogginger i Feide fra 2010 til 2022 fordelt på grunnskole, videregående skole og høyere utdanning

Dette kan ses i sammenheng med lansering av de nye læreplanene i 2020. Læreplaner er definert hva elever i grunnsopplæringen skal lære i hvert fag. I forbindelse med nye læreplaner så må lære å benytte nye læremidler i fag for å sørge for at de følger de nye læreplanene.

I årsrapport fra Utdanningsdirektoratet i 2022 svarte 98% av skoleledere at de benyttet digitale læremidler. Over halvparten av skolene kjøper hovedsakelig inn digitale læremidler i forbindelse med innføring av nye læreplaner. På videregående skole kjøper de mest trykte læremidler, men i grunnskolene kjøper 4 av 10 skoleledere mest digitale læremidler. Hver tredje skoleleder fra ungdomsskoler kjøpte kun inn digitale læremidler (Utdanningsdirektoratet, 2022).

3 INTRODUKSJON

3.1.3 Hvordan bruker tjenester data fra Feide

Feide er ikke bare innlogging, men det utveksles data som tjenesten trenger om brukeren.

Brukere som logger inn med Feide slipper å oppgi og registrere samme informasjon i flere tjenester siden tjenesten mottar denne informasjon når brukeren logger inn på tjenesten. Informasjon på Feide-brukere er lagret i brukerkatalogen til vertsorganisasjonen. Informasjonen om brukeren registreres og oppdateres av vertsorganisasjon.

Informasjonen i brukerkatalogen er i samme format for alle vertsorganisasjoner etter Feide informasjonsmodell. Tjenester mottar derfor informasjon om brukere i samme format uavhengig av vertsorganisasjonen som brukeren tilhører. Dette gjør det enklere og mindre kostbart for tjenesteleverandør å tilpasse tjenestene sine til brukerne over hele landet. Som nevnt tidligere så kan en direkte integrasjon koste opptil 100 000 kr per vertsorganisasjon som skal benytte tjenesten deres.

Det er kun informasjon som tjenesten trenger som utveksles gjennom Feide. Noen tjenester trenger kun informasjon for autentisering, mens andre for autorisasjon av innhold eller funksjoner i tjenesten. Informasjon om skoletilhørighet, rolle og grupped medlemmer i et fag kan brukes for å gi brukerne de riktige tilgangene eller tilpasse innholdet i tjenesten basert på hvor brukeren er i utdanningsløpet.

Tilgjengeligheten av informasjonen er avhengig av om den er registrert på Feide-brukeren i vertsorganisasjonen sin brukerkatalog. Noe informasjon er obligatorisk å registrere som grupper for fag, men annen informasjon er anbefalt å registrere som mobilnumre eller er valgfri å registrere som foretrukket språk.

Hvis informasjon mangler, er registrert feil eller ikke oppdatert kan dette føre til problemer med å benytte tjenesten for brukeren. Dette kan føre til problemer med tilgang, funksjoner og innhold i tjenester som henter denne informasjonen.

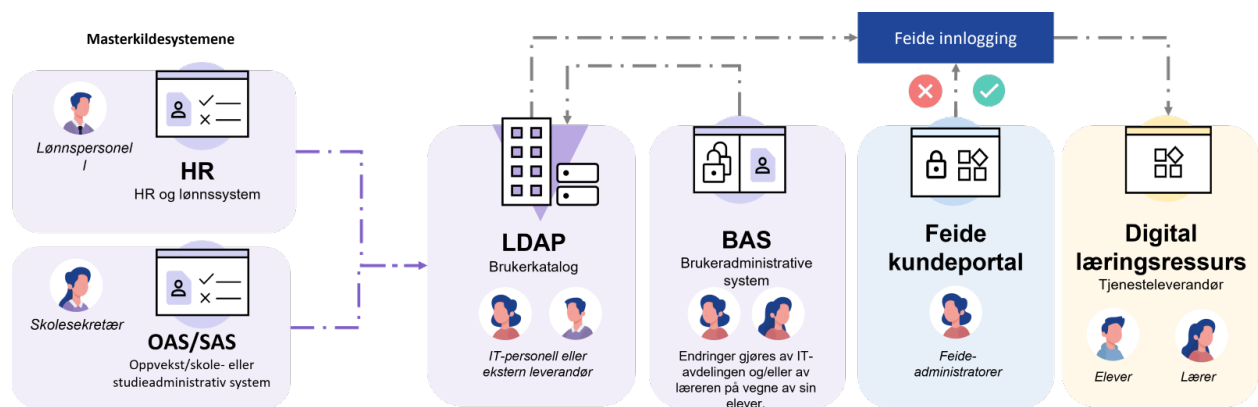
Informasjon kan også være nødvendig for å i det hele tatt kunne benytte tjenesten. Gruppeinformasjon benyttes blant annet for tilpassing og tilgang til faglig innhold basert på fagene som brukerne har registrert. Denne informasjonen benyttes også for at elever skal få tilgang til oppgaver basert på kompetansemålene i faget. Læren kan vurdere og følge progresjonen for sine elever i faget hvis utdanningsgruppen for faget er registrert riktig for læreren og alle elevene.

3 INTRODUKSJON

3.1.4 Hvordan registreres data på en Feide-bruker

Hvilken informasjon som skal registreres og i hvilket format, er definert i Feide sin informasjonsmodell. Informasjonsmodellen er basert på et internasjonalt rammeverk med forhåndsdefinerte verdier i form av attributter.

Dataen på Feide-brukerne til elevene, lærerne og andre ansatte er lagret i brukerkatalogen til skoleeieren. Selve dataen blir registrert i forskjellige kildesystem hos skoleeieren. Dette kan være eksempel HR/lønnssystem og oppvekst/skoleadministrative system der undervisningsgrupper, og klassegrupper, trinn informasjon om lærere og elever blir registrert.



Figur 1. Dataflyt i Feide

Det er ofte noen i administrasjonen som registrerer informasjon i kildesystemene og ikke IT-avdelingen. Dette kan være skolesekretærer ved hver enkelt skole eller rektorer ved mindre kommuner eller privatskoler.

Informasjonen i kildesystemene registreres i format basert på det kildesystemene som benyttes. For å følge informasjonsmodellen i Feide så må dataen oversettes. Dette gjøres typisk i regler ved en integrasjon som settes opp av skoleeieren sin IT-avdeling eller en ekstern leverandør. Denne oversettingen kan føre til feil hvis data er registrert feil i kildesystemet eller hvis informasjonsmodellen er tolket feil.

3 INTRODUKSJON

3.1.5 Feide datakvalitetsverktøy

Feide datakvalitetsverktøy også kald datakvalitetsjekk er et verktøy i Feide kundeportal. Sikt, Feide-administrator ved skoleeier og noen brukerkatalogleverandør til skoleeier kan kjøre datakvalitetsverktøyet fra Feide kundeportal.

Verktøyet generer feilmeldinger basert på sjekker på data som er registrert på Feide-brukeren i brukerkatalogen som er tilkoblet Feide. Disse sjekkene er definert ut fra Feide informasjonsmodell som definerer hvordan formatet på dataen skal registreres hos alle vertsorganisasjoner i Feide. Det genererer feilmeldinger hvis Feide-brukere hos vertsorganisasjon mangler obligatorisk informasjon eller registrert feil format på informasjon. Det er ikke alle feil som fanges opp av verktøyet, siden ikke alle feil er laget datakvalitetsjekker på. Feide implementerer nye datakvalitetsjekker i verktøyet etter behov og ressurser. (Sikt, u.d.-f)

På [Status for brukerkataloger i Feide](#) er det en oversikt over datakvalitet hos hver enkelt vertsorganisasjon i Feide. Andel brukere med feil hos vertsorganisasjon med feil vises også i et diagram på forsiden i Feide kundeportal.

Feilprosenten på siden viser kvaliteten for de Feide-brukerne som har logget inn de siste syv dagene, ikke hele katalogen til vertsorganisasjonen. Feilen genereres idet brukeren logger inn med Feide basert på datakvalitetsjekkene i Feide datakvalitetsverktøy. Feide definerer vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet der over 30% av Feide-brukerne som logger inn mangler eller har feil med data.

Feide kundeportal

Oversikt Tjenester Datakilder Organisasjon Statistikk Verktøy

Osp kommune Brukernavn

Feide kundeportal

Feil i brukerkatalog

61%

61% av organisasjonens innlogginger på Feide-tjenester den siste uken viste feil i brukerkatalogen.

[Finn ut mer](#)

Slå opp sporingsnummer

Her kan du finne årsaken til at en bruker ikke får logget seg på en tjeneste.

Sporingsnummer:

Bilde 2. Forsiden av Feide kundeportal

3 INTRODUKSJON

Feide-administrator kan kjøre en sjekk av hele brukerkatalogen for å få en rapport over informasjon som er registrert og alle brukere som har feil med data. For store vertsorganisasjoner med mange brukere kan det ta opptil 30 minutter få kjørt rapporten.

Feil i brukerkatalog

- 8429 innlogginger siste 7 dager.
- 3288 (39%) av disse hadde feil.

Under vises en oversikt over hvilke feil som finnes i brukerkatalogen basert på innlogginger siste sju dager. For hver feil oppgis det hvor mange innlogginger som har denne feilen og hvor stor prosentandel av alle innlogginger hos dette utgjør.

Alvorlige feil merkes med rødt. Mindre alvorlige feil merkes med oransje eller gult.

For en mer detaljert gjennomgang av brukerkatalogen, kjør en [sjekk av brukerkatalogen](#).

Feil på brukere	
Antall	Feil
38% (3278)	Missing education groups for teacher or pupil All teachers and pupils must have education groups registered in <code>eduPersonEntitlement</code> .
7% (603)	mobile must start with a country code Phone numbers in mobile must start with a plus followed by a country code, e.g.: <code>+47 01 23 45 67</code>
6% (516)	Missing basic groups for pupils All pupils must have basic groups registered in <code>eduPersonEntitlement</code> .

Bilde 3. Feilmeldinger i Feide datakvalitetssjekk

I rapporten kan Feide-administrator trykke på brukeren med feil i rapporten for å se informasjon som er registrert på Feide-brukeren. De er ikke mulig å endre på informasjon på brukeren i verktøyet, det må gjøres i vertsorganisasjon sitt oppvekst-/skoleadministrative system eller HR/lønssystem.

3 INTRODUKSJON

3.2 Bakgrunn for oppgaven

Gjennom et innsiktsprosjekt om grupper i Feide i 2021 ble det oppdaget at flere vertsorganisasjoner i grunnopplæringen ikke hadde registrert grupper for fag på Feide-brukerne på sine elever og lærere.

Tjenester som henter gruppeinformasjon gjennom Feide, er helt avhengig av at grupper for fag er registrert korrekt på alle lærere og elever sine Feide-brukere. Hvis ikke læreren har registrert grupper for fagene som de underviser i, blir det vanskelig for dem å lage et undervisningsopplegg og følge progresjonen i faget for sine elever. Hvis elever mangler grupper for fagene kan dette føre til at de ikke får deltatt i undervingen eller ikke får tilgang til faglig innhold som oppgaver og læringsressurser i digitale læringsmidler. Dette kan potensielt gi elever et dårligere utdanningstilbud siden de ikke får benyttet digitale læremidler i undervisningen.

På bakgrunn av tilbakemeldinger fra tjenesteleverandør om manglende grupper for elever og lærer så ble det i våren 2022 innført flere datakvalitetssjekker i Feide datakvalitetsverktøy. Da doblet antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet fra 8% (58 vertsorganisasjoner) til 20% (132 vertsorganisasjoner) av alle vertsorganisasjonene i Feide. Et år etter så hadde ikke vertsorganisasjoner rettet opp disse feilene og antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet hadde gått opp til 135. Vinteren 2023 ble det innført flere datakvalitetssjekker. Da doblet antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet fra 19% (129 vertsorganisasjoner) til 44% (304 vertsorganisasjoner) av alle vertsorganisasjonene i Feide.

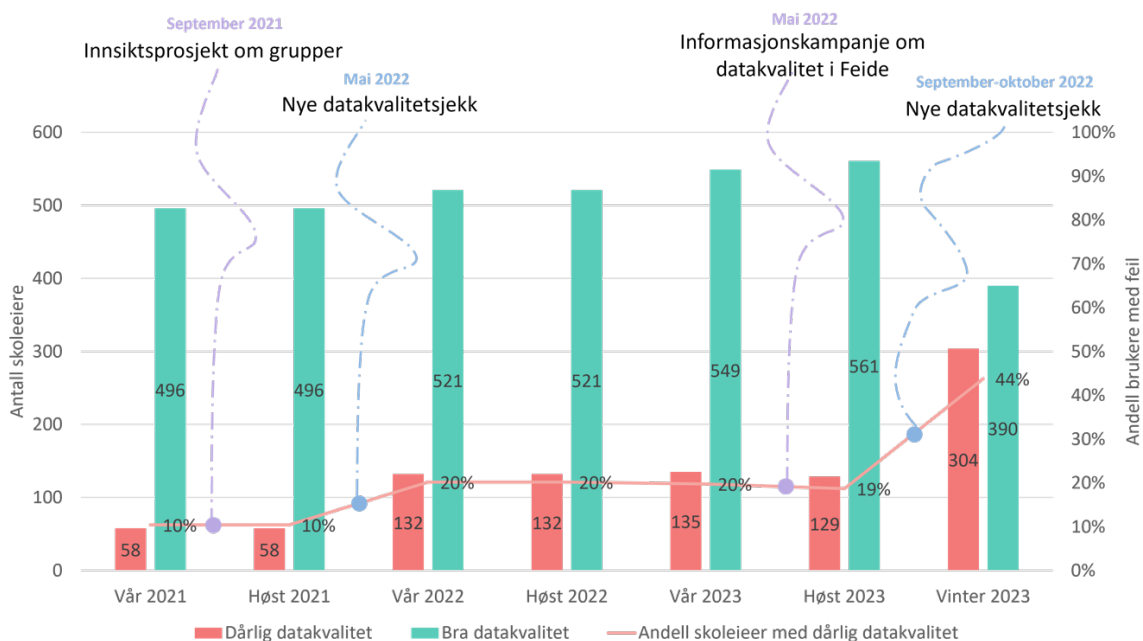


Diagram 2. Utvikling av datakvalitet hos vertsorganisasjoner fra våren 2021 til vinteren 2023

3 INTRODUKSJON

Bortsett fra innføring av nye datakvalitetssjekker øker ikke antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet selv nye vertsorganisasjoner blir tilkoblet Feide. Dette er fordi Sikt sin brukerstøtte benytter Feide datakvalitetsverktøy for å sjekke om vertsorganisasjonen har god datakvalitet før de får koble seg til Feide.

Feide ønsker at flere skoleeiere benytter Feide datakvalitetsverktøy siden verktøyet fanger opp feil som påvirker brukeropplevelsen i flere tjenester med Feide-innlogging for elever og lærer. I dag er Feide datakvalitetsverktøyet lite brukt selv om 10% av supporthenvendelser til Feide er om dårlig datakvalitet eller spørsmål om feilmeldingene i verktøyet. I gjennomsnitt bruker Sikt brukerstøtte mellom 30 til 60 minutter på en supportsak. Det er gjennomsnittlig 13 saker i måneden og til sammen 164 i året.

Brukskvalitet av et system var ikke hovedfokuset siden det opprinnelig ble laget som et internt verktøy for kvalitetssikre at informasjon var registrert i brukerkataloger ved tilkobling av nye vertsorganisasjoner til Feide. Språket som er brukt er teknisk og derfor lite forståelig for brukere som ikke er godt kjent med Feide informasjonsmodell.

Hypotesen min, og bakgrunnen for denne oppgave er at ved å omskrive feilmeldingen til klarspråk så blir brukskvaliteten av verktøyet bedre. Ved mer forståelig feilmelding blir det enklere for vertsorganisasjoner å forstå feilmeldingene i verktøyet, og dermed rette opp feil på Feide-brukere, uten å måtte ta kontakt med Feide. Dermed letter det arbeidet for meg og mine kollegaer i Sikt som jobber med support i Feide.

3 INTRODUKSJON

3.2.1 Hva er problemet?

Dårlig datakvalitet fører til at lærere og elever får en dårlig brukeropplevelse med tjenester med Feide-innlogging. Dette er noe som skaper mye frustrasjon for brukerne samt fører til mye support for førstelinje for Sikt, skoleeierne og tjenesteleverandører.

Feil med dataen rettes ikke opp av skoleeier, selv om Feide datakvalitetsverktøy avdekker disse. Verktøyet er lite brukt og brukskvaliteten på feilmeldingene om dårlig datakvalitet i systemet er et hinder til at det blir tatt i bruk av skoleeierne.

3.2.2 Motivasjon

Klarspråk var noe som var ukjent for meg tidligere, men etter innføring av klarspråkparagrafen i 2022 kom det på min radar. Som designstudent så har det å skrive tekst ofte vært en ettertanke. Noe som blir skrevet i farten uten noe ettertanke. Å designe løsninger rundt tekst var noe som var helt nytt for meg. Også det med å teste tekst på lik linje som brukergrensesnittet var noe som jeg ikke hadde tenkt på tidligere.

Akseptere at klarspråk kan redusere support og behov for opplæring av et systemer synes jeg gjorde klarspråk som er spesielt interessant. Jeg har de siste 5 årene jobbet med brukerstøtte i Feide og jeg opplever at det tekniske språket i Feide datakvalitetsverktøy bidrar til mye supporthenvelser. Dette er noen som er tidkrevende å forklare feilmeldingene i verktøyet til organisasjoner med forskjellig erfaring og teknisk kompetanse. Jeg ønsket derfor å bruke klarspråkprinsippene for å se om dette kunne forbedre brukskvalitet av verktøyet.

Ved denne oppgaven blir jeg utfordret til å fokusere på tekst først. Jeg ser på dette som en perfekt anledning til å bli kjent med klarspråkprinsippene og forbedre et verktøy som er viktig for utdanningssektoren. Som dyslektiker håper jeg at klarspråkprinsippene kan gi meg et nyttig rammeverk for skriving i og utenfor grensesnitt i fremtiden.

3 INTRODUKSJON

3.2.3 Mål med masteroppgaven

Hovedmålet med denne oppgaven er å utforske hvordan man kan bruke klarspråk for å forbedre brukskvalitet i tekniske feilmeldinger i digitalt verktøy. Teste om å bytte ut teknisk sjargonger og kompleks terminologi til klarspråk kan gjøre feilmeldinger mer forståelig uavhengig av teknisk kompetanse hos administratorer.

Målet er se om klarspråk øker forståelsen av feilmeldingene i verktøyet, samt redusere behovet for opplæring og support av systemet.

Oppgaven fokuserer på Feide-administratorer hos private grunnskoler, kommuner og fylker.

3.2.4 Problemstilling

Hovedspørsmål:

Kan brukskvalitet bli bedre ved bruk av klarspråk på tekniske feilmeldinger?

Delproblemstillinger:

- Hvilken grad hindrer teknisk språk brukskvalitet av et system?
- Kan brukskvalitet av et system bli bedre ved bruk av klarspråk?
- Hvilke gevinster gir klarspråk til ekstern og interne brukerne av systemet?

3 INTRODUKSJON

3.3 Forstudier

Før denne masteroppgaven ble det gjennomført to innsiktsprosjekt for å forstå hvorfor elever og lærere hadde problemer med tjenester med Feide-innlogging. I løpet av masteroppgaven ble det også gjennomført informasjonskampanje for å øke datakvaliteten i Feide.

3.3.1 Innsiktsprosjekt for Feide-grupper

I september 2021 begynte Sikt, sammen med Utdanningsdirektoratet, å kartlegge bruk av grupper i tjenester og registrering av grupper hos vertsorganisasjonene i grunnsopplæringen.

Bakgrunnen for prosjektet var tilbakemeldinger om problemer med å benytte gruppefunksjonaliteten i Feide etter at vertsorganisasjonen i grunnsopplæringen: kommuner, fylkeskommuner og private grunnskoler, oppgradering av nyeste versjon av Feide mellom 2019 til 2021. Vertsorganisasjoner, tjenesteleverandører og andre aktører ble intervjuet for å få bedre innsikt i problemet med gruppene i grunnsopplæringen (Sikt, u.d.-f).

Gjennom intervjuene ble det avdekket at bakgrunnen for problemet var dårlig datakvalitet hos vertsorganisasjonen og ikke i tjenestene. Gruppeinformasjon manglet, eller det var ikke registrert korrekt. Det kom frem at vertsorganisasjonen ikke viste at feilen var med registrering av informasjonen var mangelfull. Det kom også frem at ikke alle feil som fører til feil i tjenester fanges opp av Feide datakvalitetsverktøy. Det ble i løpet av 2022 og 2023 innført flere datakvalitetssjekker om grupper for å avdekke de mest alvorlige feilene (Sikt, u.d.-f).

3 INTRODUKSJON

3.3.2 Kartlegging av feilsøkingprosessen for melde inn feil på Feide-brukere

I forbindelse med faget Design 9 (TPD4500) kartla jeg prosessen for hvordan lærere melder inn feil for elevene sin Feide-bruker. Bakgrunn for oppgaven var at innsiktsprosjektet om grupper fant at det kunne ta flere uker å rette opp en feil på en Feide-bruker.

For å kartlegge prosessen gjennomførte jeg workshops med lærere og Feide-administratorer for å kartlegge feilsøkingprosessen fra læreren sitt perspektiv og IT-avdelingen sitt perspektiv.

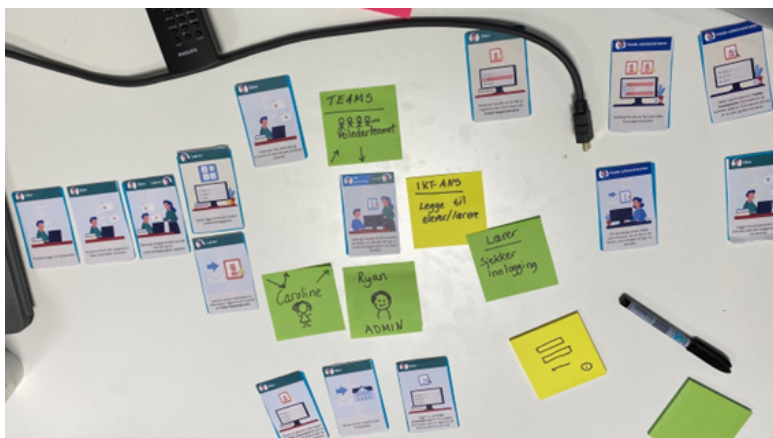
Feide-administrator synes stort sett systemet i dag fungerte fint, mens lærerne derimot hadde spesielt behov for at feilrettingen startet før de begynner å benytte å ta i bruk de digitale tjenestene før skolestart

Gjennom kartlegging av prosessen kom det frem at det ikke gjøres en sjekk før skolestart om alle brukere er opprettet og har registrert nødvendig informasjon på sin Feide-bruker. IT-avdelinger retter opp kun feil som blir meldt av læreren og elever.

Tilbakemeldinger fra lærerne var at de ønsket å slippe å bruke så mye tid og ressurser på feilsøkingen ved skolestart. De kom frem at dette kunne ta flere uker før alle elevene har fått registrert alle sine fag noen som gjør undervisningen krevende for lærerne.

Lærere fortalte at det også kan være vanskelig å forklare feil til IKT-ansvarlig på skolen siden har et teknisk språk enn lærerne er usikre på hva som er feil.

Spesielt endringer midt i skoleåret, slik som elever som bytter skole eller bytter klasse, blir ikke rettet opp. Hvis brukeren ikke har de riktige gruppene registrert får de ikke brukt tjenesten i undervisningen det skoleåret. Læreren må da lage et annet undervisningsopplegg utenfor tjenestene for brukere som ikke får rettet opp i problemet.



Bilde 4. Storyboarding fra workshop med lærere

3 INTRODUKSJON

3.3.3 Informasjonskampanje om datakvalitet i Feide

Etter innføring av flere datakvalitetsjekker i våren 2022 så doblet antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet fra 8% (58 vertsorganisasjoner) til 20% (132 vertsorganisasjoner) av alle vertsorganisasjonene i Feide. Etter oppstart av nytt skoleår høsten 2023 hadde ikke andel vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet gått ned slik som ønsket, selv om feilene med data nå var synlig for Feide-administratorene for vertsorganisasjonen.

Det ble derfor satt i gang et arbeid med en informasjonskampanje for å få vertsorganisasjonen til å rette opp disse feilene. Det ble laget en [sjekkliste som forklarte feilmeldingene i Feide datakvalitetsverktøy](#) samt informasjon om [hvordan benytte Feide datakvalitetsverktøy](#) for å sjekke datakvaliteten. Dette ble sendt ut som et nyhetsbrev i mai 2023 til Feide-administrator, der de ble bedt om å sjekke og fikse datakvalitet før skoleåret 2023/2024.

Etter kampanjen så var det kun en liten nedgang i dårlig datakvalitet. Det var kun 6 vertsorganisasjoner som hadde forbedret datakvalitet og andel vertsorganisasjoner med datakvalitet hadde kun gått ned med 1% fra våren 2022 til høsten 2023. Vinteren 2023 ble det innført flere datakvalitetsjekker. Da doblet antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet fra 19% (129 vertsorganisasjoner) til 44% (304 vertsorganisasjoner) av alle vertsorganisasjonene i Feide.

4 Teori

4.1 Klarspråk

Klarspråk handler om klar og effektiv kommunikasjon som unngår uklarhet, uten å nødvendigvis forenkle språket, men heller unngå overkomplisert språk (Språkrådet, 2013).

Den internasjonale definisjonen av klarspråk:

*«Klarspråk er kommunikasjon med så tydelig ordlyd, struktur og visuell utforming at leserne i målgruppen finner informasjonen de trenger, forstår den og kan bruke den»
(Språkrådet, 2011)*

En tekst er klar dersom leseren:

- Finner det de trenger
- Forstår det de finner
- Kan bruke det de finner, til å gjøre det de skal

Språkrådet sammen med KS har utarbeidet detaljerte retningslinjer om klarspråk som blir beskrevet i dette kapitlet. Digitaliseringsdirektoratet til retningslinjer for utvikling av designtjenester, som skal vise designere hvordan man effektivt kan kommunisere innhold til brukeren. Dette er beskrevet senere i dette kapitlet (Språkrådet, u.d.-b).

4 TEORI

4.1.1 Hvorfor klarspråk?

Det er mye å vinne ved å uttrykke seg klart og begripelig. Dette kan spare tid og penger, skape tillit og nå ut til forskjellige brukere.

For det offentlige ble det å skrive klart lovpålagt fra 1. januar 2022 med innføring av den nye språkloven. Dette betyr at alle offentlige organisasjoner fra kommune til stat er pålagt å kommunisere på et språk som er klart og korrekt som er tilpassa målgruppen sin (Språkrådet, u.d.-a).

I 2015 utalte Kommunal- og moderniseringsministeren i en avisartikkel i VG at «Dårlig språk i statlig byråkrati tar så mye tid at det koster staten 300 millioner kroner i året». S (Sagmoen, 2015)².

I 2021 så ble rapport om klarspråk fra kommuner og stat publisert. Denne rapporten viste nettopp det at myndighetene sparer tid og penger hvis de skriver klart. Grunnen til dette at tekster som omskrevet til klarspråk tilpasses brukeren og dermed reduserer misforståelser. Dette igjen fører til færre spørsmål fra brukeren som reduserer antall hendelser til organisasjonen. Mindre hendelser fører til mer tidspart for ansatte i organisasjonen som er tid brukt på andre arbeidsoppgaver (Pedersen, 2022).

Lånekasse redusert en tredjedel av alle telefonsamtaler etter arbeidet med klarspråk⁵. Dette viser at klarspråk ikke bare kostandsbevarende for organisasjonen, men det førte til kortere saksbehandlingstid til brukeren (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2016).

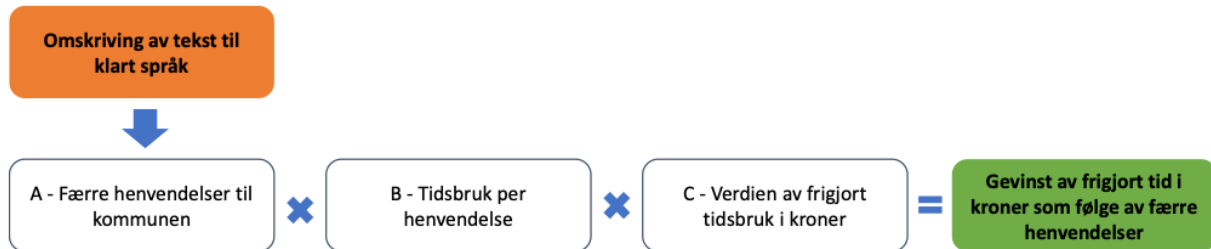
Skedsmo kommune i samme rapporten reduserte ventetiden på omsorgsbolig fra 3-6 måneder til cirka 5 uker med bruk av klarspråk i sin skjemaløsning. Dette førte til å redusere vente tid på omsorgsboliger og tiden boligene stå tomme (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2016).

Skattedirektoratet rapporten at de mottok 40% færre klager og henvendelser med en klarspråklig pendlerveiviser. Den nye veilederen reduserte også antall personen som fikk avslag på fradrag (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2016).

KS er kommunesektorens interesseorganisasjon har gjennomførte programmet for klarspråk i kommunesektoren fra 2015 til 2020. Målet med programmet var å øke bevisstheten og legge til rette for effektiv kommunikasjon mellom kommune og innbyggerne og næringslivet (KS, 2022; KS, 2021). I 2022 så publiserte de rapporten for gevinster av klarspråk i kommuner. I rapporten beregner de at kommuner spare mellom 30%-300% ved omskrive tekster til klarspråk. Der beregnet de at for hver krone kommune investerer i språkarbeid så gir dette avkastning på 1,3 til 4 kroner (Pedersen, 2022).

4 TEORI

KS gjorde dette for å beregne gevinster av klarspråk i kroner. Ved omskriving av tekst til klarspråk kan antall henvendelser til organisasjonen reduseres. Dette er kostnads- og tidsbesparende per henvendelse og verdien for de som behandler henvendelsen (Pedersen, 2022).



Figur 2. Regnestykke: Fra klarspråksomskrivning av tekst til gevinst av frigjort tid som følge av færre henvendelser til kommunen (Pedersen, 2022)

Eksempler i denne rapporten er Tønsberg kommune som omskrev faktura til klarspråk. Dette resulterte i at de reduserte antall misforståelser med faktura og 550 færre henvendelser til kommunen i året. Færre henvendelser utgjør 35 000 kr for kommunen i året. Hvis Tønsberg kommune omskriver alle faktura fra helse- og omsorgstjenesten så beregnes det at de vil dette spare kommunen for 1,5 millioner kroner i året (Pedersen, 2022).

4 TEORI

4.1.2 Hva gjør tekst uklar?

Manglende struktur av tekst

Struktur på tekst er like viktig som språket for å oppnå kommunikasjon som er mest mulig effektiv og brukervennlig, ifølge The Plain Language Association International (Plainlanguage, u.d.).

Det er ikke store endringer som skal til for å gjøre teksten enklere å forstå, ifølge Forskerne Ivar Solheim og Till Halbach fra Norsk Regnesentral. Han testet ulike tekstvarianter på brukere hos NAV der de endret språk og struktur på tekst om dette forbedret forståelsen til tekstene. I dette prosjektet fant de ut at å endre strukturen på teksten ved bruk av punktlister, avsnitt og mellomtitler var like viktig som å endre språket i teksten (Ivar & Halbach, 2018).

Ikke fokus på klarspråk

En av tre nordmenn har problemer med å forstå informasjon fra det offentlige ifølge en innbyggerundersøkelse fra 2017 (Klarspråk, u.d.-a). Samtidig mener ni av ti saksbehandlere at de skriver klart og forståelig. Da saksbehandlere i Gran kommune ble intervjuet om hvorfor brevene fra kommunen oppfattes som uklare ble blant annet manglende kunnskap om klarspråk og manglende kritikk på egne tekster grunnen som ble trukket frem (Brun , 2017).

Kompetanseveileder Cathrine Lindland i Nav Arendal forteller at det er lett å bli yrkesblind siden hun har brukt samme språk i mange år og at dette sitter i fingerende. Det var først da prosjektet for å lage ordliste for vanskelige ord i Nav, i samarbeid med voksenopplæring, at fokuset på klarspråk kom frem. «Jeg føler de sitter på skuldra mi når jeg skriver vedtak nå, sier hun» utaler Cathrine etter deltagelse i prosjektet i samarbeid med voksenopplæringen (Olsen, Skår, & Egeland, 2021)².

Det å skrive klart og tydelig kan også være vanskelig, siden det å skrive godt og forståelig er ikke naturlig evne for de fleste. Dette er noe som læres ifølge Språkrådet (Språkrådet, 2019). Det kan rett og slett være vanskelig å skrive klart og tydelig. Det er her klarspråkprinsippene kan hjelpe personer å skrive mer klart.

Overpresseringer kan føre til at budskap går tapt

Et av prinsippene for klarspråk er å fjerne informasjon som er overflødig som ikke er relevant for oppgaven til leseren. Språkrådet sier at frykt for tap av presisjon fører til at flere overpresiserer i tekster. Dette kan fungere mot sin hensikt, siden formålet med teksten kommer bedre frem når teksten er kort og konkret (Klarspråk, u.d.-b).

4 TEORI

For eksperter innenfor fagområdet kan det være vanskelig å fjerne informasjon og prioritere hvilken informasjon som er viktigst, siden all informasjon virker viktig. Eksperter kan føle at det å skrive enkelt fordummer teksten, og dermed er redd for å bli oppfattet som kunnskapsløs av andre eksperter i fagfeltet. Resultat blir da ofte lange tekster med sjargong, stammeord og andre tekniske ord som kan være vanskelig å forstå. Dette påvirker om leseren får med seg budskapet i teksten (Egset, 2022; Egset, 2022). Forskning viser at til og med eksperter fra vitenskap og teknologi til medisin foretrekker klarspråk (Loranger & Moran, 2017).

Bruk av faguttrykk, stammespråk og kompliserte ord

Faguttrykk er ord og uttrykk som brukes innenfor et fagområde. Ordne er forskjellig for andre fagområder og hvilket ord som brukes i det daglige språket (NDLA, u.d.-a). Faguttrykk kan gjøre tekster vanskelige å forstå, men er nødvendige for presis kommunikasjon mellom fagfolk (Klarspråk, u.d.-c). Problemet er at det er ikke alltid fagfolk som leser teksten. Når teksten er full av vanskelige faguttrykk, kan det gjøre leseren usikker og føle at de ikke klarer å forstå teksten. Ifølge Midtgård al. (2022), kan dette få leseren til å føle seg utenfor, fordi språket blir en barriere for at de får gjennomført målet med å lese teksten (Midtgård, Sand, Thun, Hilland, & Ose, 2022).

De fleste fagmiljøer har sine interne uttryksmåter. Intern sjargong også kalt stammespråk bygger på uskrevne regler for ordlegging og er vanskeligere å forklare enn faguttrykk (Klarspråk, u.d.-d). Det å forenkle egne tekster kan være vanskelig i disse fagområdene. Det kan være flere grunner til dette. Det kan være som nevnt tidligere redd for å fremstå som dum, blindhet for eget fagspråk, gjenbruk av gamle maler og ønske om å være presis som mulig (Brun, 2017).

I boken «Design med Ord» så skriver Susanne Egset å bruk av sjargonger utelukker flere lesere fra å forstå innholdet i teksten. Leserens blir tvunget til å navigere gjennom vanskelig sjargong (Egset, 2022) ².

Undersøkelser har vist en høy prosentandel av Navs brukere har problemer med å forstå vedtaksbrevne de mottar. Gjennom brukerretting av disse brevene som kom det frem at bruk av juridiske stammespråket var en faktorene som gjorde det vanskelig for mottakeren å oppfatte budskapet i brevene. Etter omskrivingen av flere brev så synes mottakerne av brevene var lettere å forstå. Nav bruker fortsatt faguttrykk når det er nødvendig, men har beveget seg bort fra det tunge juridiske stammespråket (Aanderud-Larsen, 2012).

Manglende oversetting av språk

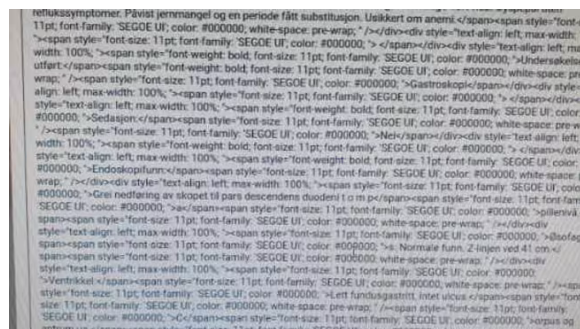
Det er viktig at informasjonen er forståelig for mottakeren for at budskapet skal komme frem. Gjennom oversetting av tekst så meningen endre betydningen. Et eksempel på dette er i Nav Agder der et

4 TEORI

sosialvedtak der det sto «siste del av livsopphold», men det ble oversatt til «siste delen av livet» i Google Translate. Da trodde familien som mottok vedtaket at Nav skulle ta livet av dem som skapte frykt når de kom inn på NAV-kontoret i Agder. Kommunikasjonsrådgiver i Nav Agder, Asle Stalleland, påpeker at dette er et av de mer ekstreme eksemplene på misforståelser som oppstår når Nav bruker sitt vanlige språk (Olsen, Skår, & Egeland, 2021).

Det er ikke bare oversetting mellom forskjellige språk som kan skape problemer, men også oversettingen av teknisk språk til hverdagslig språk. Data i maskinlesbart format er designet for enheter og maskiner. Dataen er designet for å være effektiv for maskiner å lese og formatet på dataen er komplekst for mennesker å forstå. Spesielt hvis personen ikke har noen tidligere erfaring eller kunnskap om formatet på dataen. Det må oversettes til et menneskelig format for at det skal kunne leses av alle mennesker (Niazi, 2021). Av og til er det ikke satt opp oversetting mellom system og da oversettes ikke maskinbar data til menneskeliglesbar data.

Et eksempel på der informasjon ikke er oversatt til menneskeliglesbart format oppstår i journalsystemet Helseplattformen. Noen fastlegger mottok uforståelige epikriser (rapport for henvisning) om pasienter fra sykehuset. Bakgrunnen for feilen var at ikke alle systemene som fastlegene benyttet fikk til å snakke med Helseplattformen og derfor ble informasjonen ikke oversatt til det nye plattformen. Dette var noen som ble fikse i ettertid av lansering av plattformen (Svensden, Thobroe, & Pettersen, 2022).



Bilde 5. Uforståelig epikriser fra journalsystemet Helseplattformen

4 TEORI

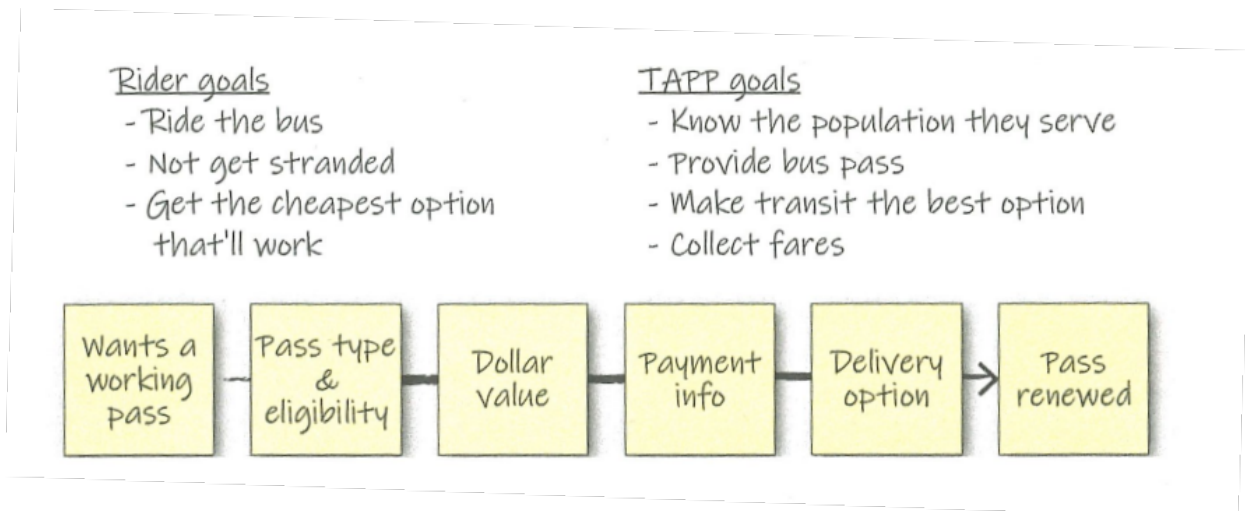
4.1.3 Hvordan skrive klart

Kartlegge brukeren og brukeroppgaver

Språkrådet anbefaler fokus på hva som skal formidles. Hva er det som ønskelig at leseren skal gjøre etter å ha lest teksten? Man må først kartlegge hva målene til brukeren er med teksten og hva målet for å løsningen. Brukeren kan ikke bare ta bussen, men de må velge riktig billettype og kjøpe bussbilletten i løsningen. Svarer teksten på spørsmålene som leseren trenger hjelp til for å gjennomføre oppgavene i løsningen for å nå målet?

For å kunne svare på brukerens spørsmål og hjelpe de å gjennomføre disse oppgavene er det avgjørende å få innsikt om brukeren. Som samtaledesigneksperten Andrea Othilie Rognan påpeker, vil du bomme dersom du har misforstått brukeren. Det er derfor viktig å få innsikt i brukeren og deres brukeroppgave for å lage gode løsninger (Egset, 2022).

Dette kan gjøres ved å kartlegge brukeroppgavene innen en tjeneste, noe som gir deg en forståelse av hvilke spørsmål brukeren trenger svar på i grensnittet. Kartlegge hvilke steg brukeren må gjennom i løsningen ved å lage en min-brukerreise som hvis i **Feil! Fant ikke referanseskilden.** fra boken «Strategic writing for UX».

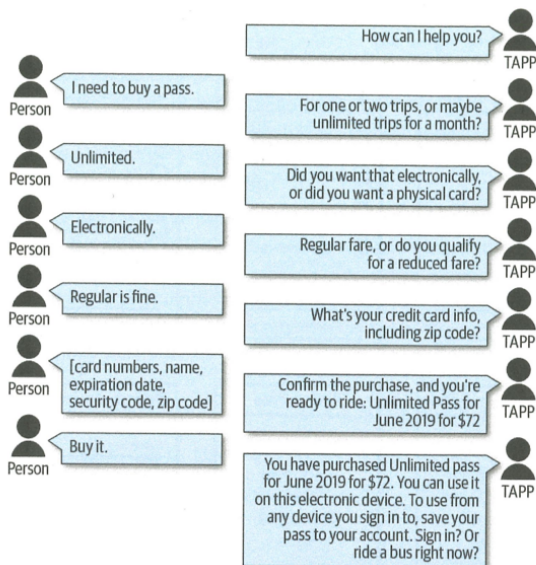


Bilde 6. Min-brukerreise for busstur (Podmajersky, 2019)

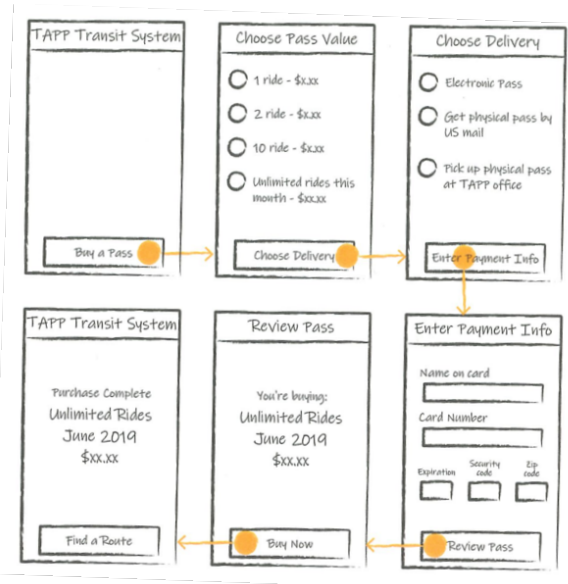
Etter brukerreisen er kartlagt så omskriv den til en samtale mellom brukeren i målgruppen og spørsmål som grensnittet må svare på. Der starter man med brukeren sitt ønske og deretter stiller spørsmål og

4 TEORI

svarer som en samtale mellom brukeren og grensittet til brukeren har fått informasjon til å løse oppgaven (Podmajersky, 2019).



Bilde 7. Samtaledesign for å bestille bussbillett



Bilde 8. Brukergrensesnitt for å bestille bussbillett

Ut fra samtalen kan man designe grensnittet.

Teksten i grensnittet kan basere seg fra samtalen som er skrevet. Svarene fra løsningen (svarene på høyreside i Bilde 7) kan brukes for titler, etiketter og beskrivelse i grensnittet som vist i Bilde 8. Spørsmålene fra brukeren kan brukes som tekst i knapper og valg i grensesnittet som vist i Bilde 7 (Podmajersky, 2019).

Skap struktur i tekst med organisering av informasjon

Innholdsdesigneren John Moore Williams fra Google sa at når folk leser informasjon på nett er det ofte mer oppgaveorientert og målfokusert enn når de leser på papir. De er ikke ute etter å lese hvert eneste ord, men er i stedet på utsikten etter informasjon som de trenger for å fullføre en oppgave.

Strukturering av innhold er derfor viktig for å hjelpe brukeren med å finne informasjonen som er viktig for dem for å fullføre brukere oppgaven (Williams, 2017).

Før man begynner å organisere tekst så er det først viktig å kartlegge hvilken informasjon som er viktig for brukeren. Skal du omskrive en tekst, fjern informasjon som ikke er relevant for oppgaven til brukeren. Hvis du skriver en ny tekst, inkluder kun informasjon som er relevant for oppgaven til brukeren. Unødvendige detaljer kan distrahere brukeren noe som kan gjøre at budskapet i teksten ikke kommer like klart frem (Språkrådet, 2009).

4 TEORI

Hvis det er mye informasjon, tenk gjennom hva som grunnleggende og utdypende informasjon. Den grunnleggende informasjonen bør persisteres, kort og lettlest. Utdypende informasjon bør heller linkes til. Ved å skille mellom informasjon får du en lettlest tekst, og leseren som har behov eller interessert i mer informasjon så kan velge om de ønsker å lese mer om det (Egset, 2022).

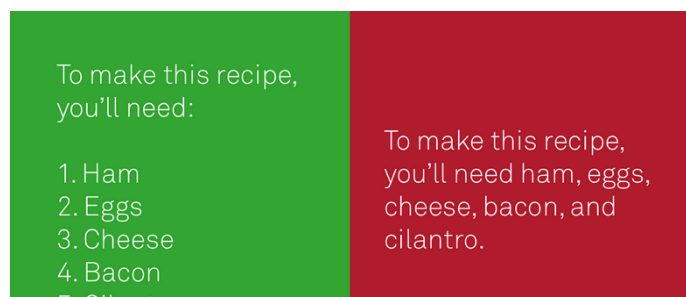
Tekster der ikke all informasjon er relevant for alle brukerne så benytte interaksjonselementer. Interaksjonselementer gruppere informasjonen og tilpasse hvilken informasjon som er synlig for brukeren. Ved å bruke interaksjonselementer kan dette hjelpe brukeren å navigere til informasjon som er relevant for sin brukeroppgave (Egset, 2022). Dette kan eksempel være åpne- og lukkeelementer kan også kalles trekkspill- eller accordion-menyer der brukeren selv velger å vise informasjon de ønsker å lese (KS, 2021). Dette kan hjelpe brukeren med å kun se informasjon som er relevant for deres situasjon.

Fjern overflødige ord, skriv kortere setninger og omformuler teksten så hvert enkelt ord er der for en grunn. Det gjør ikke bare teksten kortere, men deler opp informasjonen i håndterbare biter som gjør organiseringen av informasjonen bedre. Ved å korte ned tekst så spares det plass, men også brukeren sin tid på å lese teksten. Tekst som er kort, er enklere for brukeren å forstå samt mer er tiltalende å lese. Dett er noen som gjør at budskapet i teksten kommer mer effektiv frem (Egset, 2022).

Brukerne leser omtrent 28% av ordene og halve informasjonen på sider med 100 ord eller mindre (Weinreich et al., 2008³⁸). Det er derfor viktig at informasjonen som er viktigst for brukeren er tidligst mulig i teksten. Da kommer brukeren raskere til hovedpoenget. Dette er noen som gjør det lettere for brukeren å bestemme om de trenger å lese resten av teksten (Språkrådet, 2009).

Skape god struktur av informasjonen ved å dele teksten inn i flere avsnitt, legge til overskrifter og mellomoverskrifter i teksten. Overskriftene må samsvar med informasjonen i avsnittet. Overskrifter fungerer som veivisere forteller hva avsnittet handler om og hjelper brukere som skumleser teksten med å finne avsnittet som de har behov for å lese (Plainlanguage, u.d.).

Punktlistor kan gjøre informasjon mer skannbart for brukeren enn hvis man lister opp ting i en setning spesielt når det er begravet i et avsnitt med flere setninger. Det er derfor ingredienser og steg i en kokebok er skrevet i punktlistor og ikke sammen som et avsnitt. Ved å benytte



Bilde 9. Tekst i punktlistor til venstre og tekst i en setning til høyre (Williams, 2017)

4 TEORI

punktlistor hjelper du brukerne å raskt finne det de trenger. Brukeren går mentalt gjennom stegene de har fullført i en prosess eller krysser av for eksempel matvarer som handler inn for en matoppskrift som vist i Bilde 9 (Williams, 2017) (Språkrådet, 2019).

Forenkle ord og uttrykk for å øke brukskvaliteten

Språkrådet anbefaler å velge oppdaterte ord som ligger i det dagligspråk og unngå gammeldagse ord og uttrykk. Språkrådet har laget kansellisten med ord som kan skape avstand mellom avsender og mottaker. Listen inneholder ord og uttrykk som sjelden brukes i dagligspråket, men som ofte brukes i brev og offentlig informasjon (Klarspråk, u.d.-f).

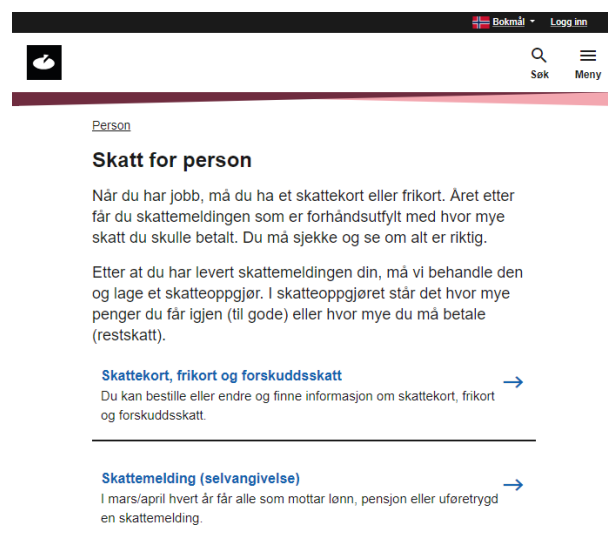
Unngå faguttrykk, som nevnt tidligere i kapittelet så kan disse påvirke forståelsen av teksten. Dette er igjen noe som kan skape barrierer for brukeren som ikke er innenfor fagfeltet. Dette kan løses med bytte faguttrykket med et annet ord som er mer forståelig ord. Noen faguttrykk har nemlig «dubletter», det vil si folkelige eller selvforklarende «tvillinger» (Klarspråk, u.d.-e) [2].

I løsninger som benyttes er det viktig å tenke på at noen ord er godt etablert hos brukeren. Selv om de byttes ut til noen som er enklere å forstå, er brukeren vant til å lete etter det gamle ordet i løsningen. Det er viktig at korrekthet ikke går utover brukerbarheten, men dette betyr ikke at ord ikke kan forenkles selv om dette er omstilling for brukeren (Podmajersky, 2019).

Da Skatteetaten begynte språkforenkling i 2010 endret de navn på selvangivelsen til skattemelding. I 2017 fjernet de ordet selvangivelse helt fra nettsiden sin. De satt ordet selvangivelse i parentes når skattemelding nevnes, se Bilde 10. Dette gjorde de siden selvangivelse har vært et godt etablert ord siden 1800-tallet. De visste at mange fortsatt vil se og søke etter ordet selvangivelse på nettsiden deres, og for å unngå forvirring nevnes det gamle ordet fortsatt 6 år etter endringen (Språkrådet, 2017).

Forklar faguttrykket første gang det blir bruk

dersom det ikke er mulig å unngå å bruke sjargong, stammespråk eller kompliserte ord (Klarspråk, u.d.-e). Dette vil hjelpe de som ikke kan ordet fra før, dermed ikke oppfattes som forstyrende for leseren



Bilde 10. Skjerm bilde av lenke til skattemeldingen på skatteetaten sin nettside

4 TEORI

(Richards, 2017). Det er også mulig å lage en ordliste som er lett tilgjengelig slik at brukeren kan slå opp hva ordet betyr (Klarspråk, u.d.-e). Blant annet har Datatilsynet og Domstoladministrasjonen slike ordlister på sine nettsider.

Et brudd på personopplysningssikkerheten kan kategoriseres i:

- 1 **Brudd** ulovlig det vil si at det har vært en utilsiktet eller ulovlig tilgang til, personopplysninger.
- 2 **Brudd** endring si at det har vært en utilsiktet eller ulovlig endring av personopplysninger.
- 3 **Brudd på tilgjengelighet**, det vil si der det har vært et utilsiktet eller ulovlig tap av tilgang til, eller sletting av, personopplysninger.

Bilde 11. Datatilsynet oppslag mot ord mot ordliste

4 TEORI

4.2 Skriveprinsipper for mikrotekster

Mikrotekster finnes på nettsider, apper og andre digitale flater. Mikrotekstene er korte tekster blant annet på knapper, ledetekster, lenker og feilmeldinger (Egset, 2022). I dette kapittelet så blir fokuset spesifikk på feilmeldinger fremover andre mikrotekster siden denne oppgaven tar for seg feilmeldinger i Feide datakvalitetsverktøy.

Mikroteksten skal gjøre det enklere for brukere å forstå løsningen og hvordan løsningen fungerer. Brukeren skal basert på mikrotekster komme seg til neste steg i en prosess ved å bli forklart hva som skjer videre og hvorfor det skjer. Er ikke teksten god nokk så kan det føre til at brukeren ikke utfør en ønsket handling (Northern Beat, u.d.).

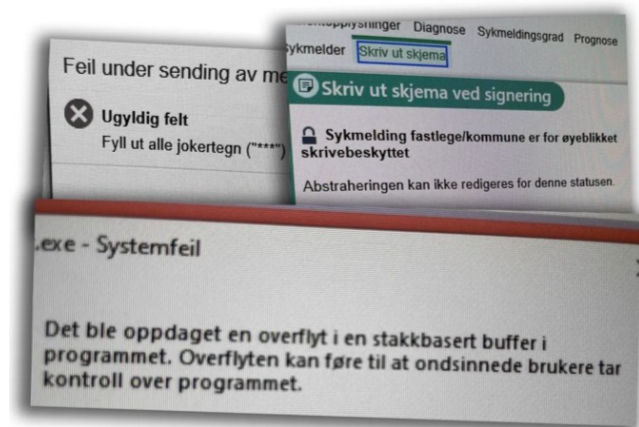
I boken «Design med Ord» forklarer Susanne Egset (Egset, 2022)². (Nielsen, 1994)².

En god mikrotekst skal:

- Motivere brukeren før de gjør noe.
- Beskrive det brukeren skal gjøre i løsningen.
- Gi tilbakemelding etter brukeren har gjort en handling.

Mikrotekster som feilmeldinger blir ofte undervurdert, oversett og nedprioritert til slutten av designprosessen. Hvilke ord som benyttes kan være avgjørende for brukskvaliteten av en løsning siden dårlig teksten kan føre til frustrasjon og feil. I boken «Design med Ord» så forteller Susanne Egset (Egset, 2022)².

Et eksempel på uforståelige feilmeldinger finner vi i journalsystemet Helseplattformen. Selv om feilmeldingene er på norsk så brukes ord som ikke dagligspråket. Dette kan tyde på at feilmeldingene er direkte oversatt i stedet for å skrives i klarspråk. I en av feilmeldingene får brukeren beskjed om «fyll ut alle jokertegn» i stedet for å informere om at obligatorisk informasjon ikke er fylt ut. Journalsystemet Helseplattformen utalte seg i Aftenpostens avisartikkel som omtalte feilmeldingene, om at de så forbedringspotensial i feilmeldinger og at dette var noe de skulle forbedre (Hallgren, 2023).



Bilde 12. Feilmeldinger i journalsystemet Helseplattformen

4 TEORI

Prinsippene for mikrotekster er tydelighet, konsekvent og brukerbarhet. I foredraget «How words can make your product stand out» fra Google tar UX-skriver Allison Rung for seg disse prinsippene når de omskriver feilmeldingene som maskinen genererer.

4.2.1 Tydelighet

Tydelighet handler om at brukeren må forstå umiddelbart hva grensesnittet prøver å si uten å tenke på hva det betyr.

En av de 10 brukervennlighetsheuristikkene fra Jakob Nielsen er å hjelpe brukere å kjenne igjen feil. Der anbefaler de at feilmeldingene bør skrives i klarspråk slik at de er forståelige for brukeren (Nielsen, 1994). Som i klarspråk, handler det om å bruke ord som er enkle for brukeren å forstå. Det bør unngås å bruke teknisk sjargong, stammespråk eller kompliserte ord. Spesifikt for feilmeldinger er teknisk sjargong også feilkoder. Disse anbefales at unngås, siden dette kan forvirre brukeren. Det anbefales heller å skjule eller minimere bruken av uklare feilkoder eller forkortelser. Kun vis feilkode for teknisk-diagnostiske formål (Sunwall & Neussesser, 2023).

Det er viktig å skape kontekst for feilmeldingen til brukerne. Allison Rung anbefaler å skrive feilmeldinger fra brukeren sin ståsted å unngå å direkte oversette feilmeldingen fra maskinen. Maskinen skriver feilen fra sitt ståsted og sier ikke hva som har skapt feilen. Eksempel autentiseringsfeil er feilen fra maskinen sitt ståsted, men fra brukeren sitt ståsted er feilen at de har oppgitt feil passord og derfor ikke får logget inn. Det er ikke nødvendigvis tydelig for brukeren at feilen er at de har oppgitt feil passord, når feilmeldingen sier at det er autentiseringsfeil (Rung, 2017).



Bilde 13. Passiv feilmelding til venstre og aktiv- og empatisk feilmelding til høyre og

Dette kan gjøres ved å skrive ved å bruke aktiv formulering i stedet for passiv formulering altså skrive hvem som skal gjøre hva i teksten. Dette gjør at brukerne vet at det er de som må rette opp feilen, og at dette ikke er systemet sin feil (Egset, 2022). En av de fem prinsippene for klarspråk fra

4 TEORI

Digitaliseringsdirektoratet, er å skrive direkte til brukeren. Der anbefaler de å bruke aktiv formulering, siden det blir enklere for mottakeren å se hvordan innholdet er relevant for dem. Teksten kan bli mindre tydelig ved bruk av passiv formulering siden det ikke kommer klart frem hvem som skal gjøre hva. Det bør unngås passiv formulering der det er mulig å tydeliggjøre rollen og ansvaret. De anbefaler å kun bruke passive formuleringer når det er nødvendig, for eksempel når du ikke vet hvem som skal utføre handlingen, ikke vet aktøren eller du heller ønsker å fremheve handlingen (Digitaliseringsdirektoratet).

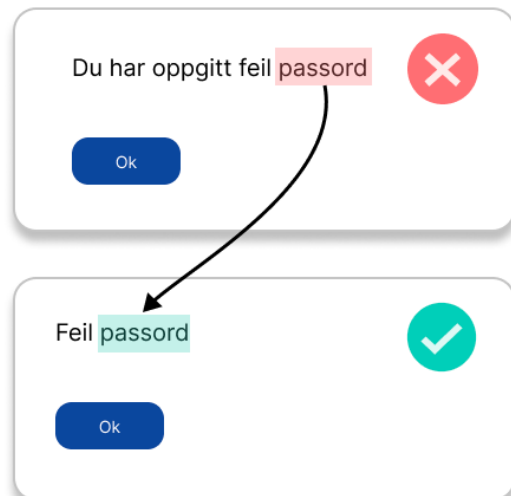
4.2.2 Konsist

Konsist handler om å holde seg kortfattet altså at alle ord som brukes skal ha en mening for brukerne. Dette er akkurat som klarspråk i tekster som handler om å forenkle teksten med å kun ha med informasjon som er nødvendig for brukeroppfølgingen.

Det å være konsis handler ikke bare å korte ned på teksten som å fjerne overfløydige ord, men handler også om plassering av ordene. Som nevnt tidligere kapittelet så leser vi ikke all tekst, men vi leser gjerne kun de første ordene i en setning. Frontloading handler om å plassere det som er viktigst først så dette blir lest av brukeren. Brukeren kan skanne tekste uten å måtte lese setningen flere ganger for å forstå den. For eksempel i feilmelding ved innloggingsproblem, ikke ha ordet `passord` på slutten av feilmeldingsteksten. Fjern overfløydige ord og prøv å sett ord på hva som er feil så lagt frem i setningen som mulig som vist i Bilde 14 (Rung, 2017).

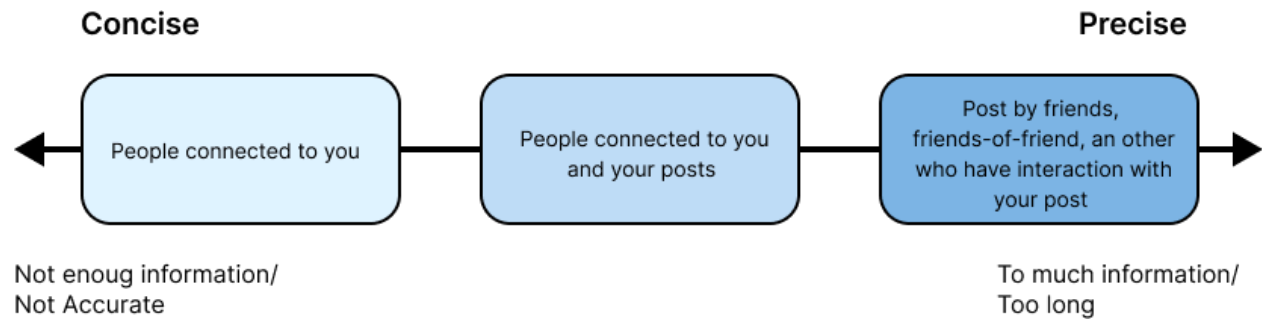
Noen ganger så er det konflikt mellom det å være konsis og presis. Dette gir Michael J. Metts eksempel på i boken

«Writing Is Designing». Der viser han selv at tekst som er mest konsis ikke nødvendigvis fanger opp nyansen, og kan gå ut over korrektheten. Å skrive presist kan gjøre lesbarheten dårligere og det blir langt og kronglete og dette fører til et rotete design. Da er det viktig å finne balansen mellom det å være presis og det å være konsis. Av og til finnes det kanskje også en mellomting mellom disse som vist i Figur 3 fra samme bok (Metts & Welfle, 2020).



Bilde 14. Plassering av ordet `passwordet` i feilmeldinger

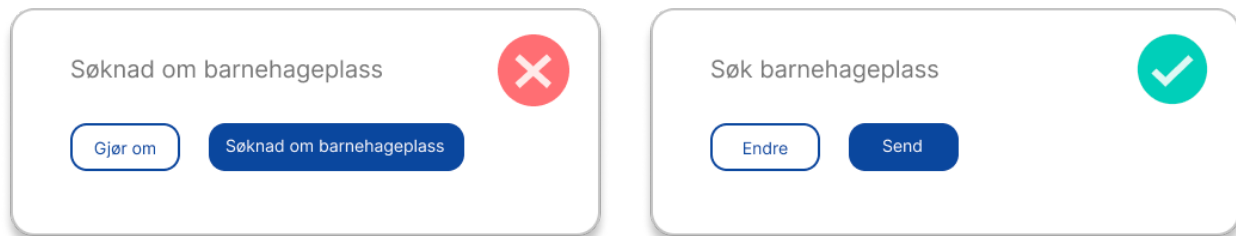
4 TEORI



Figur 3. Balansen mellom konsis og presisitet

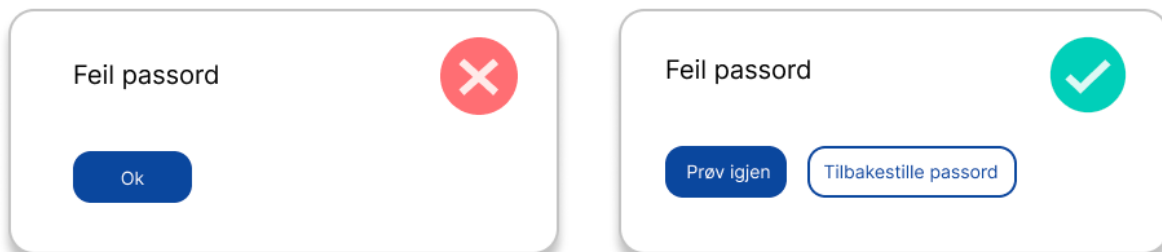
4.2.3 Brukbarhet

Brukbarhet handler om å hjelpe brukeren med å gjøre neste handling. KS anbefaler å bruke oppfordringsform (imperativ) for knapper som skal utføre en handling altså call-to-action (CTA). Siden dette kan hjelpe brukerne med å skille mellom lese-oppgaver og oppgaver der de skal utføre en handling. Hvis det ikke brukes en oppfordringsform i teksten for knappene så kan dette føre til at brukeren bruker lenger tid for å forstå hva slag handling som de skal utføre ved å trykke på knappen (KS, 2021).



Bilde 15. Feilmelding i oppfordringsform til høyre og uten venstre

Ordet som brukes må responderer hva brukeren ønsker å gjøre. «OK» (Rung, 2017) [2].



Bilde 16. Feilmelding ikke i oppfordringsform til venstre og feilmelding med CTA for å tilbakestillepassord

4 TEORI

4.3 Datakvalitet

Data er informasjon i dataformat. Det er forskjellig struktur på data: struktur, semi-strukturert og ustrukturert. Strukturert data er data som organisert og formatert i en database, mens ustrukturert data er data som ikke er struktur som tekst (Andersen, 2023).

Ifølge en undersøkelse fra Forbes i 2019 oppgir 95% av bedrifter i USA at håndtering av ustrukturert data er et problem (Kulkarni, 2019). Med ustrukturert data så mennesker håndtere dataen for at den skal være enklere å behandle for maskiner. Med menneskelig håndtering av data så øker risikoen for feil med data siden mennesker må tolke og legge inn informasjon forskjellige system (datainntasting). I 100 norske organisasjoner så fant Qvalia en finansautomatiseringsplattform at 30% av kostnaden for leverandgjeld gikk tapt på blant annet på grunn av unøyaktig datainntasting (Holmlund, 2020).

For at data skal kunne benyttes og gi dermed gi verdi så må den være strukturert. Hvor strukturert data er hvor lettere er det å behandle dataen siden den er i samme format. Når data er i samme format så kan den se i sammenheng med hverandre og analyseres til forskjellige formål (Andersen, 2023).

4.3.1 Regler for registrering av data

Det er ikke bare viktig at informasjon registreres i samme format, men at det også at dataen kan benyttes med annen data. Data kan ikke i selv skape verdi med mindre den kan sette i en kontekst med annen data. Det er derfor viktig å ha en modell for data som defineres hvordan data ses i sammen med hverandre (Myklebust, Onshus, Lindskog, Ottermo, & Lundteigen, 2021).

Dette kan gjøres ved å definere en informasjonsmodell eller datamodell. En datamodell beskriver data typisk innenfor et system eller for en virksomhet (NDLA, u.d.-b). Informasjonsmodell beskriver hvordan informasjonen skal lagres og/eller utvikles typisk for flere virksomheter innenfor et domene. Dette skiller datamodell og informasjonsmodell er at det beskrives hvordan informasjonen skal registreres uavhengig av systemer og hvordan den lagres (Yung-Tsun, 1999).

Det finnes flere informasjonsmodeller for forskjellige sektorer. For eksempel helsesektoren har egne informasjonsmodeller for Norsk pasientregister og Kommunalt pasient- og brukerregister for registrering av helsedata så det blir lettere for forskjellige helsesystem å snakke på tvers selv om data registreres i forskjellige system (Helsedirektoratet, 2022). I Feide er det en informasjonsmodell for høyere utdanning og en for grunnopplæringen. Disse informasjonsmodellene beskriver hvilken og hvilke format informasjon skal registreres på elever, studenter, lærer og ansatte i utdanningssektoren i Norge (Sikt,

4 TEORI

2018). Denne informasjonen registreres i forskjellige system med overføres til en brukerkatalog (LDAP) som er tilkoblet Feide. Dataen utveksles til alle tjenestene som brukeren benytte i undervisningen (Sikt, u.d.-e).

4.3.2 Hvordan måles datakvalitet?

Hvis data som egentlig skal være strukturert er registrert i forskjellige format, er kvalitet på dataen dårlig. Når datakvaliteten er dårlig, er det vanskelig å bruke dataen. Dette kan føre til at den ikke kan brukes eller kan fører til konsekvenser hvis det blir brukt. (Cognizant, u.d.).

Med en informasjonsmodell så er det mulig å måle datakvalitet av dataen siden det er definert i hvilket format dataen skal registreres. Eksempel på dette er informasjonsmodeller for Norsk pasientregister. Der vises komplement (dekningsgrad) hos hvert av de forskjellige registrene på Helsedirektoratet sitt nettsiden se Bilde 18. For Feide vises andel av organisasjonens innlogginger på Feide-tjenester den siste uken som mangler eller har feil med data se bilde Bilde 17

Kvalitetsregister	Kategori	Sektor	Årganger	Dekningsgrad %
Norsk kvalitetsregister for artrittsykdommer	Revmatologi	Somatikk	2016	98,9
Nasjonalt register for organspesifikke autoimmune sykdommer	Autoimmune sykdommer	Somatikk	2008-2014	95,2
Norsk register for kronisk obstruktiv lungesykdom	Luftveier	Somatikk	2015	99,8
Norsk kvalitetsregister for fedmekirurgi	Andre	Somatikk	2016	93,5

Bilde 18. Oversikt over dekningsgrad av registrering av pasientbesøk i forskjellige kvalitetsregister

Navn	Skjemaversjon	OIDC	Brukerinfo	Organisasjonsinfo
Åsnes kommune	2.0	Ja	78%	100%
Åseral kommune	2.0	Ja	100%	100%
Ås kommune	2.0	Ja	87%	100%
Årdal kommune	2.0	Ja	98%	100%
Åmås Friskule	2.0	Ja	0%	100%
Åmot kommune	2.0	Ja	94%	100%
Åmot kommune	2.0	Ja	93%	100%
Ålesund kommune	2.0	Ja	92%	100%
Ål kommune	2.0	Ja	94%	99%
Ålfjord kommune	2.0	Nei		
Årjelsøien Vientiesåfoe - Sersamisk Kunnskapspark	2.0	Ja	82%	100%

Bilde 17. Oversikt over datakvalitet av vertsorganisasjoner i Feide

Dette gjøres ved å definere kvalitetsmål som er

kriterier eller standarder som brukes for å vurdere om dataen er god nok altså datakvaliteten.

Datakvalitet kan måles både enhetsnivå og egenskapsnivå (Digitaliseringsdirektoratet, 2017). I Feide-sammenheng er enhetsnivå er det informasjon på en Feide-bruker, mens egenskapsnivå er data knyttet til ett enkeltattributt som for eksempel skoler.

For å måle datakvalitet er det viktig å definere kvalitetsmål for både enhet og egenskapsnivå på forhånd der det er relevant. For eksempel i Feide er det ikke obligatorisk å registrere e-postadresse for brukere i grunnopplæringen, siden barn ikke trenger e-postadresse. Derfor er det ikke relevant å måle andel brukere som mangler e-postadresse.

4 TEORI

I kvalitetsmålene anbefales det å bruk av negativt ladede ord framfor positivt ladede ord for å tydeliggjøre feil og mangler i datakvalitet. For eksempel «5% av brukerne mangler skoletilhørighet» i stedet for «95% av fullstendig registrering» (Digitaliseringsdirektoratet , 2020).

Kvalitetsmålene kan måles på inntil tre forskjellige måter:

- Boolsk (Ja/Nei) - Bruker har ikke registrert noen grupper
- Heltall (Antall) - Antall brukere som ikke har registrert noen grupper
- Prosent (Andel) - Andel brukere som ikke har registrert noen grupper

Dette gir innsikt i kvaliteten på datasettet. Boole verditype gir innblikk i hvilke enheter det er feil med. Deretter så kan benytte seg av heltall for finne antall enheter og/eller prosent av enheter som mangler (Digitaliseringsdirektoratet , 2020). Ved å bruke Feide som eksempel så er antall Feide-brukere som mangler skoletilhørighet mot andel brukere hos kommunen. Hvis det er 100 Feide-bruker som mangler skoletilhørighet og det er 2 000 Feide-bruker i kommunen så gir dette en feilprosent på 5%.

Hvilken datakvalitet som er bra nok, ses i sammen med brukskontekst og bruksformål. 2% mangel kan være bra for noen, men ikke bra nok for andre, ifølge Digitaliseringsdirektoratet sin veileder for kvalitet på datasett (Digitaliseringsdirektoratet , 2020). I Feide sier vi at under 29% feil er god datakvalitet, mens over 30% feil er dårlig datakvalitet. Bakgrunnen for en høyere feilprosent er på grunn av brukere med uttak som generer falske feil i Feide datakvalitetsverktøy.

Datakvalitet skal si noen om kvaliteten på dataen er bra nok til sitt formål. Det er ikke nødvendigvis behov for å sette opp mange kvalitetsmålinger hvis dette ikke er relevant, siden dette kan være ressurskrevende. Hvis ikke de relevante kvalitetsmålinger kan dette gi et falskt bilde på datakvalitet som kan fører til problemer når dataen benyttes.

I Feide sin sammenheng gikk datakvalitet ned fra 94% til 56% da de innførte flere kvalitetsmålinger for gruppeinformasjon i 2023 (Sikt, u.d.-f). Dette er nærmere beskrevet i kapittel 2.

For å sikre at det lages kvalitetsmål som trengs kan det gjøres ved å basere disse på forskjellige kvalitetsdelimensjoner (Digitaliseringsdirektoratet , 2020).

5 Prosess og metode

5.1 Prosess

Før jeg begynne arbeidet med å redesigne Feide datakvalitetsverktøy ønsket jeg å vurdere om det faktisk var et behov for verktøyet. Dette gjorde jeg ved å først kartlegge hvilke feilmeldinger som gikk igjen ved 50 forskjellige kommuner. Gjennom kartleggingen kom det frem at manglende registrering av grupper var et gjentakende problem for nesten alle kommunene og gjaldt et stort antall brukere.

Jeg ønsket å finne noen argumentasjon på hvorfor det er viktig å fikse feil med data. Siden det spesifikt var feil med gruppeinformasjon ønsket jeg å finne ut hvordan dette oppleves for lærere og elever når de benytter en digital tjeneste i klasserommet. Jeg gjennomførte derfor en digital tjenestesafari der jeg testet hvordan det var å benytte tjenester med Feide-innlogging. Først med og deretter uten gruppeinformasjon. Dette viste at uten gruppeinformasjon fungerte ikke de fleste digitale tjenestene med Feide-innlogging som henter gruppeinformasjon i undervisningssammenheng for lærerne og elevene.

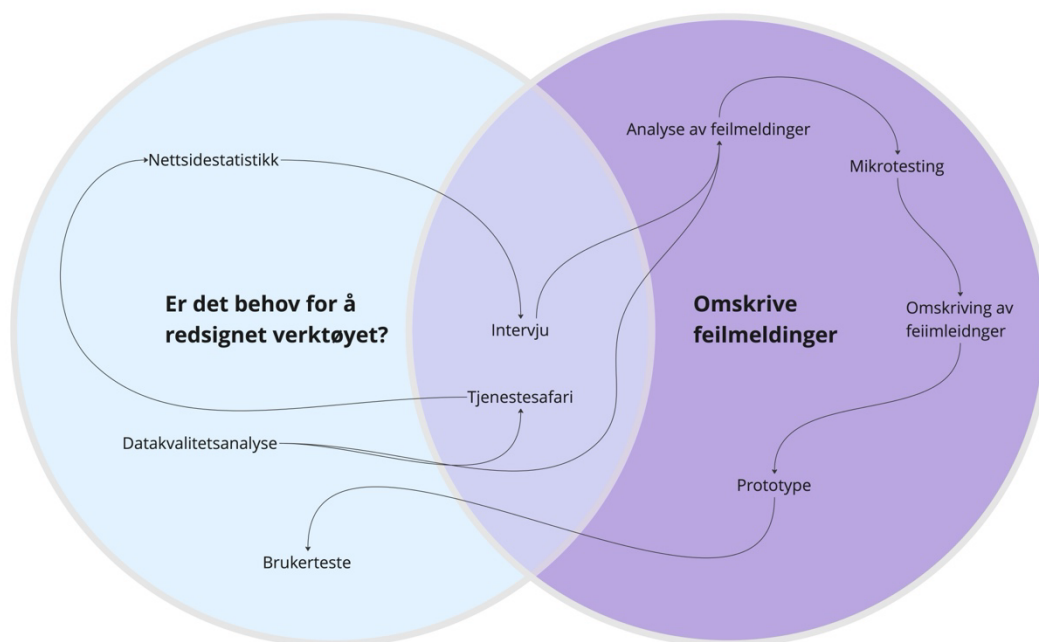
Siden feilene avdekkes av Feide datakvalitetsverktøy og har konsekvenser i tjenestene som skolene benytter ønsket jeg å finne ut hvorfor feilene rettes. Derfor lurte jeg på om vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet i det helle tatt er klar over at det har dårlig datakvalitet. Jeg så på nettsidestatistikken og sammenlignet med innloggingslogger fra Feide. Selv om vertsorganisasjonen med dårlig datakvalitet logget inn i Feide kundeportal dermed ser diagrammet med dårlig datakvalitet er det likevel få som navigasjoner til verktøyet. To tredjedeler av all navigasjonen til verktøyet navigerte seg bort fra verktøyet uten å sjekke hvilke brukere som har feil.

Jeg ønsket å undersøke hvorfor verktøyet ikke blir brukt selv om det er synlig for Feide-administrator at de har feil. For å få svar på dette gjennomførte jeg intervjuer med Feide-administratorer for å forstå hvordan feil oppstår, hvordan de feilsøkingprosessen er i dag og få tilbakemeldinger på Feide datakvalitetsverktøy. Gjennom intervjuene det frem at det er krevende å forstå informasjonen i Feide datakvalitetsverktøyet. Dette er fordi informasjon i verktøyet er veldig teknisk og lite forklarende å derfor krever forhåndskunnskap om Feide informasjonsmodell. Basert tilbakemeldingene fra intervjuene kom det frem både at det var et behov for verktøyet, og at språket som brukt i verktøyet hindret brukskvalitet av verktøyet.

5 PROSESS OG METODE

Siden en av problemene var at feilmeldingene ikke var forståelig ble det å omskrive feilmeldingene slik at de er forståelig min innfallsvinkel i oppgaven. Før jeg kunne omskrive feilmeldingene måtte jeg først selv forstå alle feilmeldingene og hvordan de rettes opp i systemet. Siden Sikt får suppothenvendelser om disse feilmeldingene brukte definerte jeg spørsmål som feilmeldingene må svare på. Ut fra dette ble feilmeldingene omskrevet. Forklaringen av feilmeldingene ble publisert på [Feide sin nettside](#) i mai 2023 for å avlaste Sikt sin brukerstøtte. Denne er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Etter av feilmeldingene ble omskrevet vurderte jeg dagens feilmeldinger mot prinsippene for UX-skriving. Disse prinsippene ble utgangspunkt ved designing av feilmeldingene i prototype. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 6. For å kunne evaluere det nye designet gjennomførte jeg en A/B-test der jeg først testet dagens design mot redesignet. Funn og anbefalinger for designvalg er beskrevet i kapittel 8 og 9.

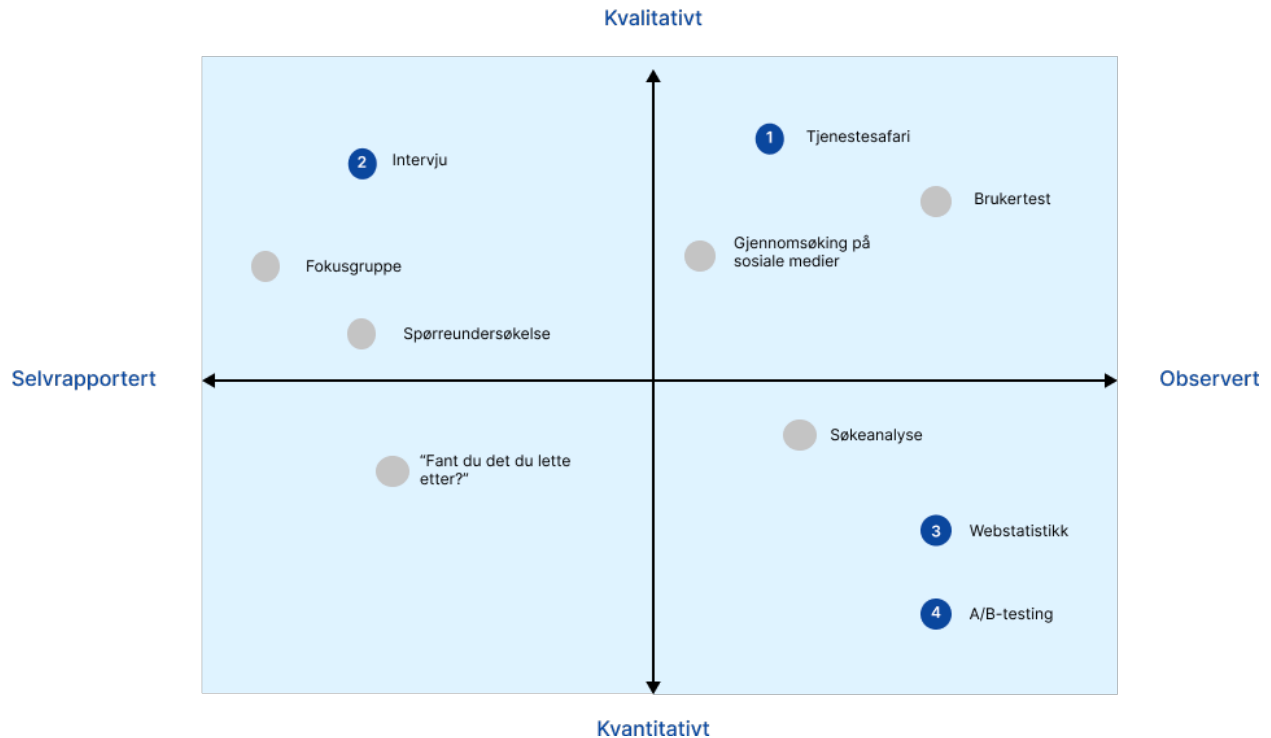


Figur 4. Oversikt over metoder og prosesser gjennom masteroppgaven

5 PROSESS OG METODE

5.2 Metode

Figur 5 viser forskjellige metoder som benyttes innen designfeltet. Punkter markert i blått er metoder som er benyttet i denne masteroppgaven og tallene er i hvilken rekkefølge de ble benyttet.



Figur 5. Kart over metoder innen innholdsdesign (Egset, 2022)

Jeg valgte å benytte både kvalitative og kvantitative metoder. Med kvalitativ metodene fikk jeg gått i dybden på problemstillingen, mens med kvantitative metodene fikk jeg undersøkt om det jeg redesignet hadde god brukskvalitet for alle Feide-administrator. Kombinasjonen av disse metodene kan gi oppgaven høyere reliabilitet og gyldighet (Larsen, 2007).

Alle metoder har styrker og svakheter, men ved å bruke metodetriangulering kan svakheter i en metode styrkes ved å bruke en annen metode. For å kvalitetssikre funnene i oppgaven benyttet kombinere forskjellige metoder. Ved å benytte metoder for observasjon fikk jeg innsikt i Feide-administrator bruk av verktøyet og fikk dannet hypoteser på smertepunkter i arbeidsflyten i verktøyet. Dette gjorde at jeg var i stand til å stille mer konkrete og de «riktige spørsmålene» under intervjuene med Feide-administrator. En annen fordel med metodetriangulering er at like resultater gjennom flere ulike metoder kan øke reliabilitet i funnene (Oates, 2006). Funn fra metode for observasjon er med på å bekrefte dette som brukerne forteller gjennom intervjuene som igjen styrker reliabiliteten i oppgaven.

5 PROSESS OG METODE

5.2.1 Nettsidestatistikk

Nettsidestatistikk er en kvantitativ metode som gjør det mulig å hente ut antall besøk til spesifikke sider på nettsiden og ser hvordan brukere navigerer mellom de ulike sidene (NTNU, u.d.). På denne måten kan man se hvordan brukerne interagerer med nettsiden uten å måtte gjennomføre flere brukertestet noe som kan bli tidkrevende hvis man ønsker et representativt utvalgt som kan generaliseres.

Ved å se på nettsidestatistikken ønsket jeg å avdekke om Feide datakvalitetsverktøy benyttes av vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet og eventuelle danne hypoteser på hvorfor verktøyet ikke benyttes basert på bruksmønsteret i Feide kundeportal.

Nettsidestatistikk brukes som regel i starten av prosjektet for å kartlegge dagen bruk og brukes for å evaluere endringer som er gjort forbedrede basert på navigasjonsmønsteret til brukeren på nettsiden (NTNU, u.d.). Ulempen med nettsidestatistikk er at du ikke vet hvorfor brukeren navigerer som de gjør. Jeg bestemte meg derfor å kombinere denne metoden med intervjuer for å undersøke bakgrunn i navigasjonen fra nettsidestatistikken.

Gjennomføring

Jeg brukte nettanalyseapplikasjonen Matomo for å se hvilke sider i Feide kundeportalen brukere besøkte og navigerte seg videre til. Denne målingen var ikke satt opp Feide datakvalitetsverktøy, men kun for Feide kundeportal som verktøyet ligger i.

Dataen i nettsideanalyse verktøyet Matomo er anonymisert slik at jeg ikke kunne skille navigasjonen mellom vertsorganisasjoner med god eller dårlig datakvalitet.

Ved å kombinere data fra forskjellige systemer fikk jeg se hvilken type vertsorganisasjoner som logger inn på Feide kundeportal. Dette ble gjort ved sammenligne data fra innloggingsloggene i Feide for å se antall innlogginger på Feide kundeportal fra Feide-administratorene fra de forskjellige vertsorganisasjonene. For å deretter se på den offentlige listen over Status for brukerkataloger i Feide (www.q.feide.no) om vertsorganisasjonen har dårlig eller god datakvalitet.

Ved å se på nettsidestatistikken så jeg også på antall brukere som navigerte seg til og fra sider i verktøyet. Jeg gjennomførte en traktanalyse for å analysere dataen. En traktanalyse innebærer å kartlegge andel brukere som navigerer seg til målet (Doynova, 2023) i denne oppgaven var målet andel brukeren som til navigerte seg til Feide datakvalitetsverktøyet og til slutt kjørte datakvalitetssjekken.

Med dette lagde jeg en brukerflyt av systemet, men hypoteser på smertepunkter og mulige intervensjonspunkter.

5 PROSESS OG METODE

5.2.2 Datakvalitetsanalyse

I dag defineres vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet der over 30% av Feide-brukerne som logger inn mangler eller har feil med data. Dette viser ikke totalt antall Feide-brukere med feil, men kun de bruker som har logget inn Feide den siste uken. Det viser heller ikke hvilken feil som har ført til den dårlige datakvaliteten.

Selv om det Sikt mottar en del suppothenvendelser om problemer med Feide-tjenester på grunn av dårlig datakvalitet er det ikke kartlagt hvilken feil og hvor mange Feide-bruker dette gjelder. For å sjekke om det er behov for å redesigne Feide datakvalitetsverktøyet ønsket jeg først å finne ut om hvor utbredt dårlig datakvalitet faktisk er.

Dette gjorde jeg ved å ta en kvantitativ analyse av feilene som genereres av Feide datakvalitetsverktøy.

Gjennomføring

Jeg benyttet Feide datakvalitetsverktøy for å ta en datakvalitetssjekk på 50 kommuner som hadde dårlig datakvalitet ut fra listen **Status for brukerkataloger i Feide** på <https://q.feide.no> per februar 2023.

Jeg registrerte hver feilmelding og antall brukere med feil i et Excel-ark for hver kommune. Etter at feilmeldingene for alle de 50 kommune var registrert summerte jeg antall brukere per feilmeldingen og grupperte feilmeldinger basert på type informasjon. Anonymisert datagrunnlag er lagt vedlagt som vedlegg.

Til slutt sammenstilte jeg antall brukere basert på type feil i et punkt diagram. Dette ga et bilde på hvilken feil som flere skoleeiere ikke har rettet opp og hvor stort problemet er.

Jeg grupperte også feilmeldinger basert på størrelse kommune og hvordan de driftet Feide-brukerkatalogen. Jeg definerte størrelse på kommune ut fra gruppering på folkemengde definert av SSB. Hvilken leverandør som drifter brukerkatalog, ble definert fra en intern utarbeidet av Sikt.

Deretter ble kommune analysert om antall og andel feil varierte basert på faktoren på størrelse av kommune og drift av brukerkatalog.

5 PROSESS OG METODE

5.2.3 Feilmeldingsanalyse

Etter gjennomføring av datakvalitetsanalysen så jeg at flere av feilmeldingen var vanskelig å forstå og var lite beskrivende. På bakgrunn av dette begynte jeg å analysere hva feilmeldingene betydde, mulige konsekvenser og hvordan de rettes opp av vertsansisasjonen.

Denne analysen ble utgangspunktet i beskrivelse av feilmeldingene i feide datakvalitetsverktøyet som ble publisert på [Feide sin nettside](#) og benyttet i Feide sin informasjonskampanje om datakvalitet i mai 2023.

Gjennomføring

For hver feilmelding fra datakvalitetsanalysen slo jeg opp beskrivelse av attributtene det var feil med i **Feide informasjonsmodell** på <https://docs.feide.no/reference/schema/index.html>.

Deretter så jeg på Feide-brukerne med feil for å se hvordan informasjonen var registrert og hva som var feil.

Så tenkte jeg gjennom hvordan skoleeier feilsøker og retter opp feilen i sine kilde-systemer. Dette ble gjort på bakgrunn av kartlegging av registrering av data i tidligere innsiktsprosjekt.

Til slutt tenkte jeg gjennom hvilke konsekvenser feilen gir i tjenester med Feide-innlogging. Dette ble gjort på bakgrunn av min erfaring med brukerstøtte i Sikt.

Til slutt bekreftet jeg funn med en utvikler i Feide.

Resultat av analysen er vedlagt som vedlegg.

5 PROSESS OG METODE

5.2.4 Digital tjenestesafari

Tjenestesafari er en undersøkelsesmetode for å forstå hvordan en tjeneste fungerer. Dette gjøres ved å teste tjenesten selv ved å prøve å gjennomføre oppgaver i tjenesten fra start til slutt. På denne måte kan man kartlegge brukerreisen og oppleve tjenesten fra brukeren sitt ståsted. Dette kan gjøre det enklere å relatere seg til brukerne siden du har vært gjennom samme brukerreisen selv (Egset, 2022).

Tradisjonelt benyttes tjenestesafari på egnene systemer, men jeg ønsket å undersøke hvilke konsekvenser dårlig datakvalitet har for elever og lære med Feide-bruker som benytter tjenester som henter gruppeinformasjon gjennom Feide. Jeg valgte derfor å gjennomføre tjenestesafari på tjenester som henter grupper. Grunnen til dette er at de er flest feil med grupper ifølge datakvalitetsanalysen og for at over halvparten av tjenester som benyttes av vertsorganisasjoner henter grupperer ifølge nettsidestatistikken.

Gjennomføring

Jeg definerte først typiske oppgaver for lærer og elev for å gjennomføre undervisning i et klasserom med en digital tjeneste. For å simulere brukeren av tjenester i undervisningen, valgte jeg 5 forskjellige tjenester som benytter Feide sitt gruppe-API. Tjenestene som ble valgt for tjenestesafarien var de som var åpnet opp for bruk av testbruker.

Deretter logget jeg inn med forskjellige felles testbrukere fra Feide for å prøve å gjennomføre oppgavene som ble definert. Jeg brukte flere forskjellige felles testbrukere for lærere og elever med og uten grupper for fag. Jeg benyttet også testbruker med fag på forskjellige årstrinn for noen av oppgavene, for å sjekke brukertilpasning av læringsressurser og oppgaver.

Jeg dokumenterte brukerreisen ved å ta skjermbilder og notater gjennom tjenestesafarien. Til slutt oppsummerte jeg funne og sammenlignet resultatene i en tabell. Funnene ble tatt videre med skriving av feilmeldingene.

5 PROSESS OG METODE

5.2.5 Intervju

Jeg valgte å gjennomføre intervju med Feide-administrator hos vertsorganisasjoner, generelt om datakvalitet og bruk av Feide datakvalitetsverktøyet. Dette var for å få bedre innblikk i oppgavene deres for å forbedre datakvalitet i Feide samt få bekreftet brukerreisen i og utenfor systemet.

Jeg hadde på forhånd definert noen antagelser av brukerreisen og hypoteser på smertepunktene gjennom systemet ved å analysere *nettsidestatistikk* av systemet. Målet med intervjuene er å bekrefte eller avkrefte disse for å sikre at brukerreisen stemmer og alle smertepunktene er inkludert i reisen.

Rekruttering

Jeg sendte e-post til Feide-administrator i grunnopplæringens som hadde benyttet Feide datakvalitetsverktøy den siste måneden. Jeg valgte å sende e-post kun til Feide-administratorer som hadde benyttet verktøyet siden jeg ønsket erfaringer for bruk av verktøyet.

Deretter sendte jeg en e-post med invitasjon til intervjuer til flere Feide-administratorene, og fikk svar fra to Feide-administratorer.

Deltagere

For å sikre kvalitet på data som ble samlet inn gjennom intervjuene gjennomførte semistrukturert intervju der jeg stilte de samme spørsmål til begge respondentene. Dette er for å styrke reliabiliteten for dataen som ble innsamlet og enklere kunne sammenligne innsikten fra intervjuet med hverandre for å undersøke likheter og ulikheter mellom dem (Larsen, 2007).

Feide-administratoren fra intervju 1 hadde flere år erfaring som Feide-administrator og hadde det siste året vært gjennom en prosess for å forbedre datakvaliteten, og hadde derfor brukt Feide datakvalitetsverktøy. Feide-administrator fra intervju 2 var ny som Feide-administrator, men hadde fått opplæring av kollegaen i å benytte Feide datakvalitetsverktøy.

Utarbeidelse

Jeg utarbeidet en intervjuguide med spørsmål i forkant av intervjuene.

For å unngå vage eller uklare svar unngikk jeg å ha lukkede spørsmål, men hadde heller åpne spørsmål slik at brukeren gir et mer beskrivende svar. Jeg forberedte oppfølgingsspørsmål for å få samtalen i gang i tilfelle Feide-administratoren ga korte og lite utfyllende svar.

5 PROSESS OG METODE

Jeg utarbeidet spørsmål basert hypoteser og antagelser fra tidligere innsiktsprosjekt, analyse av nettstatistikk og erfaringer fra Feide sin brukerstøtte. Dette var for å kunne bekrefte eller avkrefte antagelser gjennom intervjuet.

Intervjuguiden var tematisert der hvert spørsmålene går under forskjellige kategorier. Spørsmålene i intervjuguiden var fordelt i temaene: bruk av verktøyet, registrering av data på Feide-brukere og feilsøkingprosessen ved dårlig datakvalitet.

Jeg var klar over at spørsmålene kunne virke anklagende mot Feide-administrator og vertsorganisasjon basert på Sikt sin rolle som statelig organisasjon samt leverandør av tjenesten som de benytter. For å unngå dette brukte jeg en del tid på å gjøre spørsmålene minst mulig anklagende mot Feide-administrator og vertsorganisasjon som mulig. Eksempel i stedet for å spørre «hvorfor har dere ikke rette opp feilmeldingen» stilte jeg heller spørre som «Har dere prøvd å rette opp noen av feilmeldingene? Hvilken, fortell meg om hvordan dette gikk og hvordan dere gikk frem».

Gjennomføring

Før intervjuet tok jeg en datakvalitetssjekk av brukerkatalogen til vertsorganisasjonen. Dette var for å kunne stille spørsmål om spesifikke feilmeldinger som skoleeier fortsatt ikke hadde rettet opp.

Intervjuene startet med å informere om bakgrunnen for intervjuet og forklaring av hva svarene i intervjuet skal brukes i oppgaven.

Jeg gjennomførte intervjuene ved å stille spørsmål og deretter skrive stikkord gjennom intervjuet siden jeg valgte å ikke ta opptak av intervjuet av personvern hensyn. Spørsmålene var delt inn i tema. Før hvert tema hadde jeg en introduksjon for å gi kontekst til spørsmålene samt formålet med dem. Jeg stilte grundige spørsmål med oppfølgingsspørsmål for å få mest mulig data. Hvert intervju hadde varighet på omtrent 60 minutter.

Jeg avsluttet intervjuet med å spørre om det var noen informasjon hen ønsket å legge til. Til slutt takket jeg for intervjuet og ba brukeren ta kontakt hvis de kom på noen annet i ettertid.

Etter intervjuet ble stikkord transkribert til tekst. Dette ble gjort samme dag som intervjuet ble holdt for å sikre at detaljer ikke ble glemt.

5 PROSESS OG METODE

5.2.6 Brukertesting

Brukertesting er en vel utprøvd og effektiv metode for å finne ut hva folk faktisk gjør i en (tilsvarende) ekte situasjon. Dette er den beste metoden for å sjekke om det er du lager faktisk kan fungere i virkeligheten (Egset, 2022).

Jeg valgte å gjennomføre en A/B-testing altså en brukertest med to versjonen av samme system for å sjekke hva som fungerer best (Egset, 2022). Formålet med dette var for å avdekke om endringen i det nye verktøyet forbedrer brukskvaliteten av verktøyet for administratorene. Jeg valgte å gjennomføre oppgavebasert testing fremfor å teste selve teksten. Ved oppgavebasert testing tester man om brukeren løser oppgavene gjennom løsningen samt forstår teksten(KS, 2019)

Rekruttering

Jeg rekrutterte kun personer som var Feide-administratorer ved en vertsorganisasjon i grunnopplæringen siden dette er i dag er målgruppen for verktøyet.

På grunn av manglende respons for brukertesting gjennom nyhetsbrev og nyhetssak tok jeg direkte kontakt med Feide-administrator som hadde deltatt på Feide-konferansen i september 2023.

Deltagere

Det ble gjennomført til sammen 6 brukertester med Feide-administrator.

Opprinnelig hadde jeg et påmeldingskjema der jeg kunne filtrere på type Feide-administrator for å kunne velge deltager slik at det ble et best mulig representativt utvalg. På grunn av mangelfull respons ble dette dessverre ikke mulig. Jeg fikk derfor ikke brukertestet med helt nye Feide-administratorer som ønsket.

Brukertest rekkefølge	Type vertsorganisasjon	Års erfaring i rollen	Drift av Feide-katalog	Andel feil i Feide-brukerkatalog	Antall Feide-brukere med feil
1	Privat barneskole	4 år	Katalogleverandør	6%	10 av 163
2	Kommune	4 år	Interkommunalt samarbeid	32%	1 650 av 5 119
3	Fylke	15 år	Drifter katalogen selv	24%	3 395 av 13 985
4	Kommune	13 år	Katalogleverandør	22%	2 535 av 11 491
5	Kommune	13 år	Katalogleverandør	15%	357 av 2 261
6	Kommune	13 år	Katalogleverandør	21%	1 227 av 5 711

Tabell 1. Oversikt over deltagere i brukertesten

5 PROSESS OG METODE

Utarbeidelse av brukertest

Jeg valgt først ut 3 feilmeldingene av de 66 feilmeldingene kartlagt i Feide datakvalitetsverktøy. De tre feilmeldingene hadde forskjellige løsninger.

Etter valg av feilmelding utformet jeg scenarioer for feilmeldingene basert på supporthenvendelser som Sikt har mottatt tidligere. Jeg beskrev scenarioene slik at det ikke det var klart nøyaktig hva som var feil. Dette var for å simulere en faktisk supporthenvendelse der brukeren opplever symptomene av feilen i tjenestene med Feide-innlogging og ikke nødvendig vet hva som er feil med dataen på sin Feide-bruker.

Deretter lagde en interaktiv prototype av dagens løsning og forlag til det nye designet basert med feilmeldingene som var valgt ut.

Til slutt skrev jeg brukertestguide med spørsmål i forkant av brukertesten. Jeg skrev noen spørsmål etter hver oppgave for å måle gjennomføring av oppgaven samt tilbakemeldinger på hva som fungerer bra og dårlig med dagens og forslag til det nye designet. Disse spørsmålene var basert på KS veileder for testing av klarspråk i digitale tjenester teksten (KS, 2019).

Gjennomføring av brukertest

Før selve brukertesten startet med å informere om målet med brukertesten og forklaring på hvordan brukertesten skulle gjennomføres.

Siden brukertesten ble gjennomført via video delte Feide-administrator skjerm bilde mens de gjennomførte brukertesten slik at jeg kunne observere deres navigasjon i prototypen.

Feide-administrator ble bedt om å tenke høyt, mens de navigerte i verktøyet og jeg oppfordret de til å kommentere hvis noen følte unaturlig eller rart i grensnittet.

Feide-administrator fikk tre scenarioer som de først skulle gjøre på prototypen av dagens løsning og deretter med det nye designet. Etter hver scenarioer fikk de par spørsmål om hva som var vanskelig og hva de synes kunne forbedres samt sammenligne løsningene. Hvert av brukertest hadde varighet på mellom 30 til 60 minutter.

Under brukertesten noterte jeg navigasjonen til Feide-administrator, noterte stikkord og hva brukeren sa høyt.

Jeg avsluttet brukertesten med noen spørsmål var noen andre kommentarer eller funksjoner de ønsket seg.

5 PROSESS OG METODE

5.2.7 Metodedrøfting

Det er viktig å ha et godt og korrekt datagrunnlag for å svare på en problemstilling. Med dårlig datagrunnlag kan feil konklusjon bli tatt og dette kan få konsekvenser når løsningen blir tatt i bruk i praksis. Jeg har derfor prøvd å forholde meg til beste praksis og anbefalinger for bruk av hver av metodene. Samt lese meg opp på svakheter på metoden og hvordan jeg kunne styrke kvaliteten på metodene som ble benyttet.

Størrelse på datagrunnlag

Større antall personer som intervjues styrker validiteten i metoden siden det kan avdekke motstridende funn mellom intervjuobjektene (Klein & Myers, 1999). Det anbefales å gjennomføre mellom 5 til 6 intervjuer for å få et godt datagrunnlag (Jones, 2022). Jeg intervjuet kun 2 Feide-administratorer på grunn av manglende respons på rekruttering. Til tross for få intervjuer ble flere av de samme spørsmålene også stilt etter brukertestene til 6 andre Feide-administratorer.

Nielsen & Landauer (1993) sin modell for å finne brukervennlighetsproblemer sier at ved å gjennomføre 15 brukertester avdekkes alle feil av systemet. 5 brukertester avdekkes 85% av feilene i et system. Derfor anbefales det å gjennomføre mellom 5-10 brukertester (Jakob & Landauer, 1993) Jeg fikk gjennomførte 6 brukertester.

Repetitivt utvalgt

Jeg gjennomførte brukertester med Feide-administratorer fra en montessoriskole, fire kommuner og et fylke. Jeg fikk ikke testet brukertestet med alle typer skoleeier i Feide som internasjonale grunnskoler i Norge, norske grunnskoler i utlandet, samiske grunnskoler og kristne grunnskoler. For å ideelt styrke validitet enda mer burde jeg ha testet med flere forskjellige Feide-administratorer for å få et best mulig representativt utvalg.

De private grunnskolene fungerer på mange måter likt som offentlige vertsorganisasjoner siden de benytter de samme rammeverk for fagkoder (GREP-rammeverket) og de samme leverandørene for oppvekst/skoleadministrative system. Til tross for dette fant jeg ut gjennom brukertesteten at de tolket feilmeldinger forskjellig fordi de var en privatskole. Det viste seg avgjørende for denne oppgaven å teste både offentlige og private vertsorganisasjoner, for å avdekke egen fagblindhet som ellers ikke ville kommet frem dersom jeg kun testet med offentlige vertsorganisasjoner.

En annen faktor for representativt utvalg er variasjon av erfaring blant Feide-administratorer og antall brukere hos vertsorganisasjon. Selv om jeg prøvde ha et representativt utvalg av Feide-administratorer var det frivillig å melde seg på brukertesten. Dette økte sannsynligheten i at de som følte seg trygge i

5 PROSESS OG METODE

rollen Feide-administrator meldte seg frivillig. Jeg fikk ikke rekruttert Feide-administrator med mindre enn 4 års erfaring. Det var kun en Feide-administrator som aldri hadde benyttet verktøyet tidligere, men de hadde over 10 års erfaring. Ideelt ønsket jeg å teste med Feide-administrator med mindre erfaring i rollen. Til tross for at Feide-administrator hadde 4 års erfaring i rollen, hadde de vanskeligheter med å identifisere og behandle av feilmeldinger i dagens datakvalitetsverktøy. Noe jeg følte ga innblikk for hvordan verktøyet oppleves for Feide-administratorer som ikke har benyttet det tidligere.

Intervjueffekten

For å unngå at intervjuene og brukertesten påvirket svarene og oppførelsen til brukeren, planla jeg spørsmålene nøye i forkant. Jeg så på hvordan konteksteffekten, spørsmåls-effekten og intervjueffekt kunne påvirke brukeren (Larsen, 2007). For å unngå konteksteffekten tenkte jeg nøye gjennom på rekkefølge på spørsmålene i intervjuet så ikke det påvirket svarene til brukeren (Larsen, 2007). For å unngå spørsmåls-effekten unngikk jeg å stille ledende spørsmål og prøvde å holde de nøytrale som mulig for å fremprovosere svar (Larsen, 2007). For at svarene til bruker ikke skulle bli påvirket av intervjueffekt (Larsen, 2007) prøvde jeg kun å gi introduksjon til tema, stille spørsmålene, og eventuelt komme med oppfølgingsspørsmål. I brukertesten ba jeg brukerne om å bruke «tenke høyt»-metoden (Lillerødvann, 2015) mens de navigerte i prototypen. Dette var for å få brukeren til å snakke så mye mulig selv samt å høre bakgrunn for navigasjonsvalgene.

Hawthorne-effekten

Jeg gjennomførte brukertester der jeg observerte brukeren sin bruk av verktøy. En ulempe med dette er brukeren kan endre væremåte fordi de vet at det blir observert av noen. Dette omtales som *Hawthorne-effekten* (Oates, 2006).

For å unngå at brukeren følte seg stresset eller oppførte seg unaturlig hadde jeg en introduksjon til brukertesten. Der fortalte jeg at formålet med brukertesten ikke var å teste deres kunnskap, men å teste brukskvaliteten med systemet. Til tross for dette var det det flere av brukerne som fokuserte på å gjøre oppgaven raskest mulig og ikke bruke tid på å lese all teksten. Dette kom frem etter spørsmål om oppgavene om at det i virkeligheten vil brukt mer tid på å lese teksten nøye og da ville kunnet gi korrekt svar på oppgaven.

En refleksjon i etterkant er på hvordan brukertesten var satt opp. Brukertesten ga ikke brukeren nok tid til å lese og fordøye selve teksten. Hvis selve teksten skal testes og ikke samspillet mellom tekst og brukergrensesnitt skal testes, er kanskje ikke brukertest den mest ideelle metoden for å teste tekst. Hvis

5 PROSESS OG METODE

jeg hadde gjennomført oppgaven på nytt ville jeg i tillegg testet kun teksten utenfor prototypen, for å teste brukbarheten av selve feilmeldingstekstene.

Det bruker sier samsvarer ikke med virkeligheten

Det kan være forskjell mellom hva brukeren sier enn det brukeren faktisk gjør. Det kan vær brukeren ikke følger seg trygg til å være åpen til å være ærlig hvis de ikke oppfatter intervjuer som nøytral eller hvis ikke brukertest situasjonen oppleves ekte nok (Klein & Myers, 1999).

Som tiltak for dette prøvde jeg å gjøre brukertest så lik som virkelighet som mulig for å simulere arbeidsoppgaven. Jeg lagde oppgavene som scenarioer og å ha informasjon i prototypen som reflekterte personen i scenariene. Scenarioer var basert på supporthenvendelser om lignende feil. Dette var med på å gjøre oppgaven lignet på ekte arbeidsoppgaver som brukeren kjente seg igjen i.

En refleksjon er at dette fungerte litt *for* godt siden det ble litt for mye fokus på hvordan de gjorde det i dag med andre system og ikke på tilbakemeldinger på selve verktøyet. Hvis jeg hadde gjort denne oppgaven på nytt, ville jeg hatt en annen innfallsvinkel på oppgavene og heller bedt brukeren om å selv tolke hva de skal gjøre i verktøyet for å teste brukbarheten mer grundig. Selv om jeg fikk tilbakemeldinger på brukbarheten av systemene kom flere av dette gjennom observasjoner og kommentarer fra enkelt brukere som gjorde det tidkrevende å analysere dataen.

Feilregistrering av data

En utfordring gjennom intervjuene og brukertestene var å være en person som noterte, observere og ledet brukertestene/intervjuene. Det anbefales å være to personer for å sikre validitet på datagrunnalet (Oates, 2006). Dette var utfordrende siden brukerne snakket raskt og det skjedde mye på skjermen under brukertesten. Dette er noen som kan ha påvirket kvaliteten på notatene av transkribert.

For å unngå feilregistrering av data renskrev og analyserte dataen samme dag som intervjuet og brukertesten. Ingen av brukertestene eller intervjuene ble gjennomført på samme dag for å unngå at forveksles med hverandre.

Unngå feiltolkning

Ideelt bør det være flere personer som observere for å reflektere og diskutere at begge har samme oppfatning av brukertesten og intervjuet (Oates, 2006). For å unngå feiltolkning av data prøvde jeg å være bevisst på hva som er observasjon og tolking av brukeradferden i brukertestene (Egset, 2022). I transkripsjonen av brukertestene var jeg nøyte med hva brukeren gjorde, fortalte og min egen tolking av brukeradferd. Dette var spesielt viktig siden jeg noterte, stilte spørsmål og observerte brukeren gjennom brukertesten og detaljer lett kan overses.

5 PROSESS OG METODE

5.2.8 Ethiske hensyn

Gjennom denne masteroppgaven har jeg samlet inn og behandlet en del data. Jeg har unngått å behandle personopplysninger siden dette ikke har vært relevant for oppgaven (Sikt, u.d.-g). Jeg har også valgt å selv skrive referat fremfor lydopptak av intervju og brukertest.

Gjennom intervju og brukertest med personer har jeg valgt å ikke skrive navn på person eller organisasjon i referatene. Både for at dette ikke har vært relevant å identifisere hvem personen er, men også for å oppfordre til åpenhet slik at personen har følt at de kan snakke fritt om problemene de opplever med dagens løsning.

Selv om navn på organisasjon ikke er en personopplysning så kan dette være personifiserte bakgrunnsopplysning som gjør det identifisere personen ut fra stillingen de har i organisasjonen. Jeg har derfor valgt å anonymisere navn på organisasjon både intervjuene og brukertestene med Feide-administrator.

Gjennom selve datakvalitetsanalysen ble det kun samlet inn antall brukere per feilmeldinger og ikke hvilke brukere som har feil siden dette ikke var relevant for oppgaven. Det ble originalt skrevet navnet på kommunen i datagrunnet, men dette ble i etterkant anonymisert på grunn av mengden med feil hos enkelte kommune. Dette var noen som jeg følte kunne sette enkelt kommune i dårlig lys hvis nevnt i oppgaven. Siden ikke navn på kommune var relevant for oppgaven valgte jeg å ikke omtale kommune med navn. Jeg valgte å sammenligne størrelse på kommune og de benytter leverandør siden dette hadde relevansen for oppgaven, men var mindre identifiserbart enn landdel siden sammen med antall elever kunne identifiserer hvilken kommune dette gjelder.

Det er verdt å nevne at listen over hvem som har dårlig datakvalitet er tilgjengelig offentlig på <https://q.feide.no/>. På denne oversikten står det ikke hvilke typer feil som er feil som i datakvalitetsanalysen, men kun andel brukere hos organisasjonen med feil den siste uken. Hvilken kommune som ble analysert var i mars 2023 og at hvem som har dårlig datakvalitet har endret seg siden da på grunn av implementering av flere datakvalitetssjekker.

Målet med denne oppgaven er ikke å henge ut enkelte organisasjoner eller personer, men å kartlegge om det er behov for verktøyet og hvordan brukskvaliteten av verktøyet kan hjelpe organisasjonen med å øke datakvaliteten.

6 Resultat

6.1 Datakvalitetsanalyse

Feide definerer vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet der over 30% av Feide-brukerne som logger inn mangler eller har feil med data. I februar 2023 var det 135 vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet dette tilsvare 20% av vertsorganisasjonen i Feide. 50 av disse er kommuner, 67 private grunnskoler eller 15 organisasjoner i høyre utdanning.

For å kartlegge datakvalitetsverktøyet evne til å avdekke dårlig datakvalitet tok jeg en datakvalitetsjekk på alle de 50 kommune med dårlig av datakvalitet. Dette kartlegger totale Feide-brukerne med feil og ikke bare de Feide-brukerne som logger inn med Feide den siste uken.

Denne analysen ble gjort i februar 2023 før innføring av flere nye datakvalitetsjekker vinteren 2023. Innføring av nye datakvalitetsjekker førte til en dobling i antall vertsorganisasjoner med feil. Resultatene i denne analysen er kun for feilene som avdekkes på den tiden. Derfor er antall feil i denne analysen lavere enn den egentlig er, siden den ikke fanger opp feil som de nye datakvalitetssjekkene avdekker. Utvikling av dårlig datakvalitet er beskrevet i kapittel 3 (Sikt, u.d.-f). I **Feil! Fant ikke referanseilden.** i kapitel 2 så vi økningen av andel brukere med feil i våren 2022 og høsten 2023. Det er da det er innført nye datakvalitetsjekker. Selv om det ble innført to nye datakvalitetsjekker om manglende gruppe for fag og klasser mars 2022. Disse to sjekkene førte til en økning i antall skoleeiere med dårlig datakvalitet fra 58 (6%) til 132 (20%). Året etter hadde ikke vertsorganisasjonen rettet opp disse feilene og antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet hadde gått opp. Datakvaliteten gikk ned igjen etter implementering av flere nye datakvalitetsjekker i november 2023 (Sikt, u.d.-f). Andel vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet økt fra 132 (20%) til 304 (44%) vertsorganisasjoner. (Sikt, u.d.-f).

I analysen varierte andel Feide-brukere fra 14% til 99% mellom kommune. Gjennomsnitt andel Feide-brukere med feil for en kommune var 49% og median var 48%.

Den minste kommune hadde 66 Feide-brukere og den største kommune hadde 21 608 Feide-brukere. Til sammen var det 100 050 Feide-brukere fortalt i de 50 kommune.

Antall Feide-brukere med feil for en kommune varierte fra 19 til 12 604. Gjennomsnitt antall brukere med feil for en kommune var 923 og median var 296. Til sammen var det 48 885 Feide-brukeren som enten mangler eller der data var registrert feil. Dette vil si at neste halvparten av Feide-brukeren i denne analysen har feil på sin Feide-bruker som kan skape problemer i tjenester de benytter.

6 RESULTAT

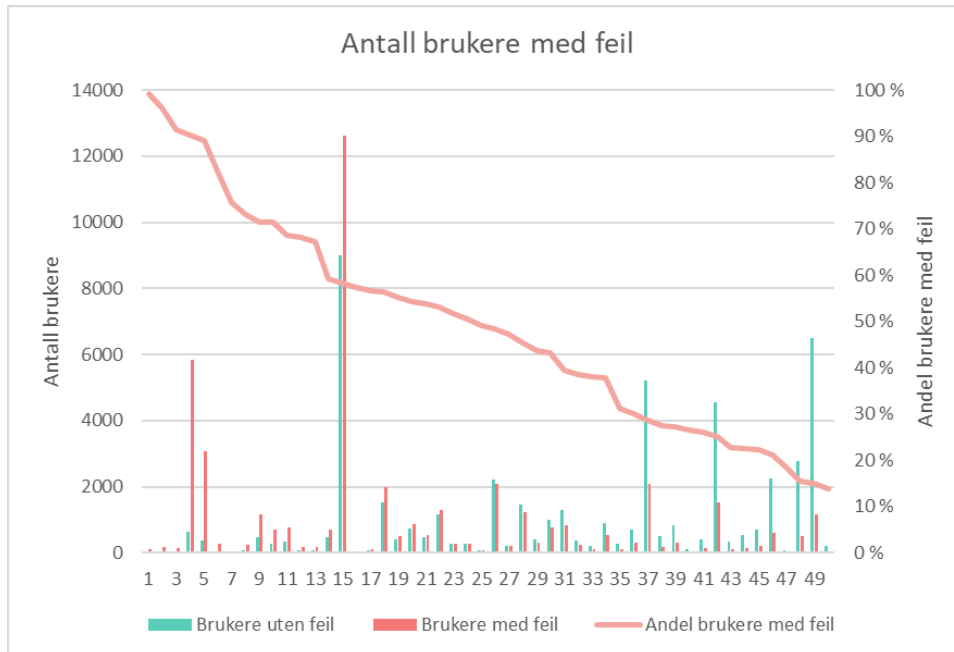


Diagram 3. Antall brukere med feil hos kommune med dårlig datakvalitet

6.1.1 Hvilke typer kommune har dårlig datakvalitet?

I analysen var det 26 små kommuner (under 5 000 innbyggere), 16 mellomstore kommune (mellom 5 000 og 20 000) og 9 store kommuner (over 20 000). Antall brukere og antall brukere med feil varierte hos kommune i analysen. Til tross for dette var dette var det liten forskjell på datakvaliteten og størrelse på kommune som vist i Diagram 4.

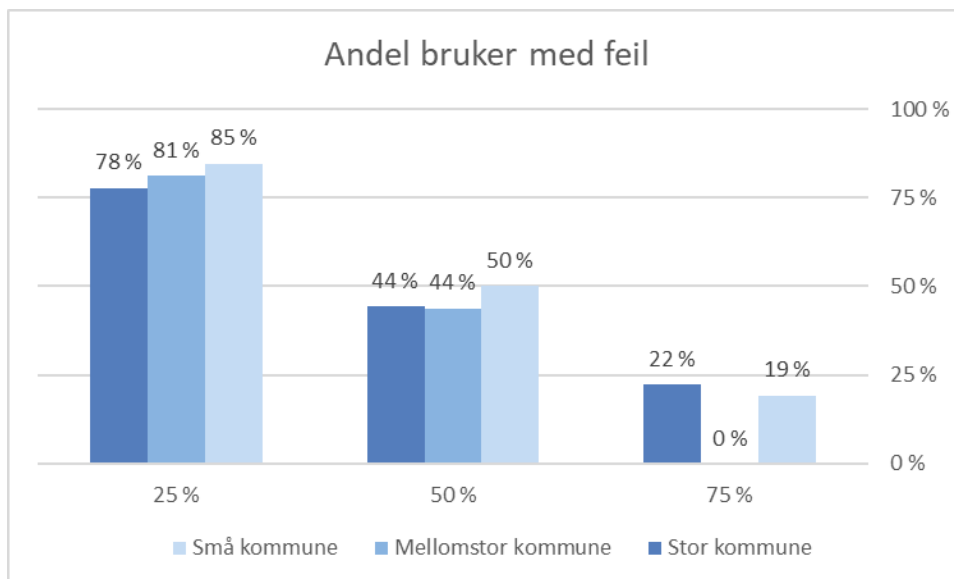


Diagram 4. Andel brukere med feil fordelt på størrelse på kommune

6 RESULTAT

Det er 83% av kommune som selv ikke drifter Feide-brukerkatalog sin selv, men som benytter en katalogleverandør. Det er kun 5% av kommune som drifter sin egen brukerkatalog og 12% som drifter den sammen med andre kommuner (interkommunalt samarbeid).

I grunnopplæringer registrerer vertsorganisasjonen selv data om sine elever og lærer i sitt/sine oppvekst- eller skoleadministrative system og denne dataen overføres gjennom integrasjon til Feide-katalogen (Sikt, u.d.-f). Det er kommunen selv som registrert data i sine systemer selv om de benytter en leverandør av brukerkatalogen.

Alle kommunene i analysen har feil med grupper. I gjennomsnitt har nesten halvparten av brukerne i hver kommune i denne analysen feil med grupper. I Tabell 2 ser vi at dette gjelder uansett om kommunen drifter Feide-katalogen selv, i samarbeid med andre kommuner eller benytter en leverandør.

Drift av katalog	Antall kommuner	Antall bruker med feil med grupper	Antall brukere	Andel bruker med feil
Leverandør A	38	24590	55 629	44 %
Leverandør B	2	3861	5 970	65 %
Interkommunalt samarbeid	6	5953	12 721	47 %
Egen drift	4	14673	25 730	57 %

Tabell 2. Antall brukere med feil fordelt på type drift av katalog

6.1.2 Hvilken data er flest feil med?

I Diagram 5 ser vi feilene som Feide datakvalitetsverktøy fanger opp for de 50 kommune med dårlig datakvalitet. I diagrammet er feilmeldingen gruppert etter type data som det er feil med fordelt på antall Feide-brukere i den loddrette aksene og antall kommuner i den vannrette aksene.

Rundt halvparten av kommune hadde feil med mobilnummer og bruker-ID. Selv om det var mange kommuner med denne feilen, utgjorde denne feilen få Feide-brukere. For 14 av 26 kommuner med feil med mobilnummer gjaldt dette under 1% brukerne.

Det er et større antall Feide-brukere som hadde feil med roller og skoletilhørighet. Selv om det var mange brukere med feil, gjaldt dette et fåtall kommuner. Det var 4 kommuner hadde feil på rolle. En av

6 RESULTAT

kommune sto for de fleste av feilene siden det var en stor kommune der 89% av brukerne hadde denne feilen.

Den største feilen var med grupper der 48 885 Feide-brukere hadde feil med dette. Dette tilsvarte halvparten av brukerne i analysen og gjaldt alle kommune bortsett fra en. Andel brukere med feil med grupper var mellom 10% til 90% av brukerne. I gjennomsnitt og median gjaldt dette 48% av Feide-brukerne hos kommune altså halvparten av Feide-brukerne i analysen.

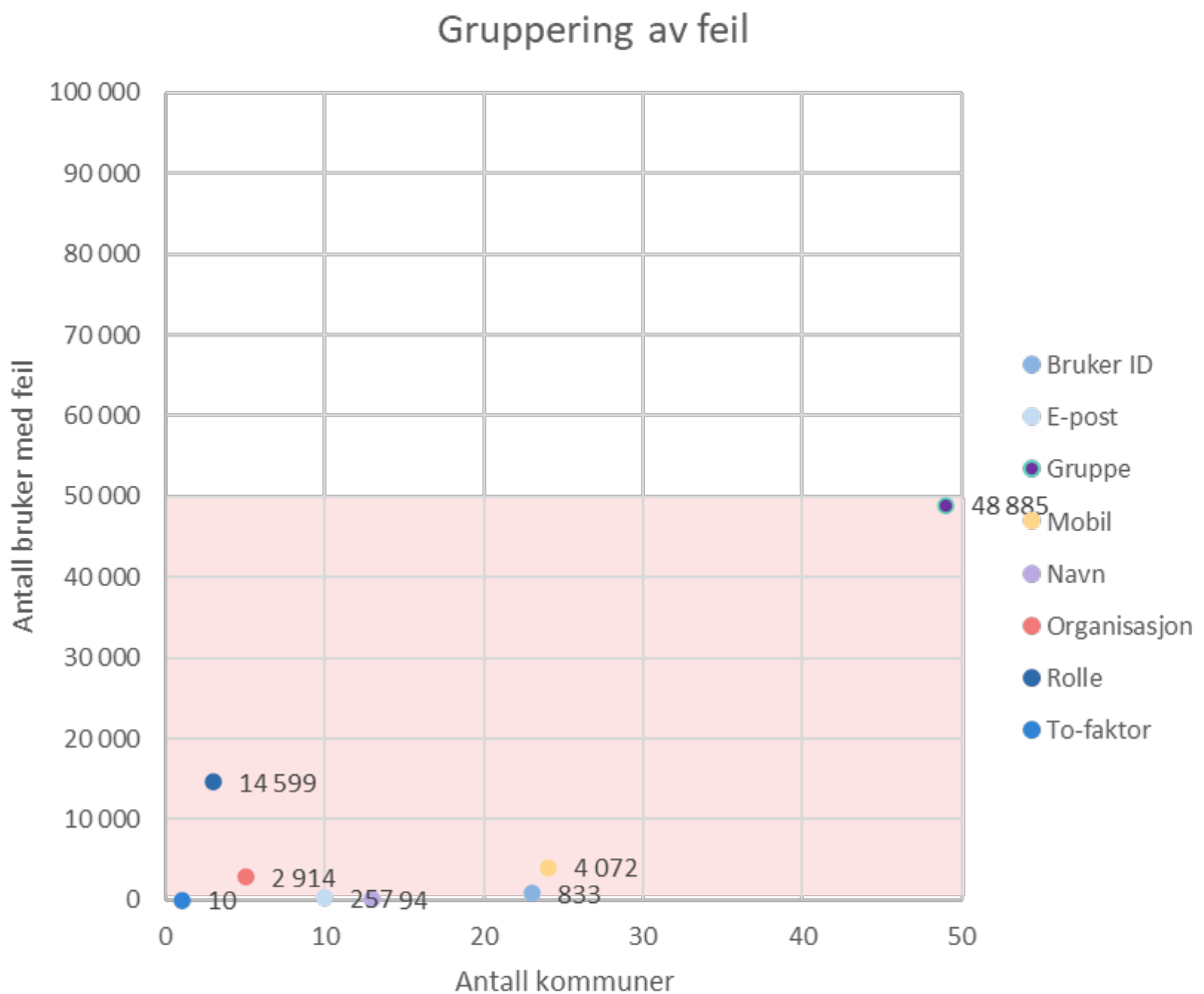


Diagram 5. Grupper av feilmeldinger for 50 kommuner med dårlig datakvalitet

6 RESULTAT

6.1.3 Type feil med data

Det er flest feilene var om manglende registrering av obligatorisk informasjon og ikke feilregistrering av informasjon. Det var 13% av feilene som var om feil med format på data, mens 87% av feilene var om obligatorisk informasjon som ikke var registrert på Feide-brukerne.

Type data	Feil på format			Mangler data		
	Antall brukere	Antall kommuner	Antall feilmeldinger	Antall brukere	Antall kommuner	Antall feilmeldinger
Bruker ID	832	23	7	1	1	1
E-post	257	10	1	0	0	0
Gruppe	857	4	7	48 028	49	8
Mobil	4 072	24	3	0	0	0
Navn	89	13	6	5	1	1
Organisasjon	18	2	1	2 896	5	4
Rolle	3 075	1	1	11 524	3	8
To-faktor	10	1	1	0	0	0

Tabell 3. Antall brukere med feil fordelt på type data

Feil registrering av data

Mobilnummer, e-post og metode for sterk autentisering er valgfri å registrere slik at det ikke genereres feil hvis en bruker mangler verdi for disse attributtene. Hvis brukeren har registrert dette, men det er feil format genereres det ikke en feilmelding i verktøyet.

Eksempel på dette er mobilnummer, der genereres det feil hvis det ikke er lagt inn landskode på mobilnummeret eller hvis mobilnummeret har ugyldig format ved at det mangler tall, inneholder bokstaver eller tegn. Hvis mobilnummeret feilregistrert på en Feide-bruker, men det tilhører en annen Feide-bruker, genereres det ikke noen feil siden format på nummeret er korrekt selv om det ikke tilhører brukeren det er registrert på. I analysen var det 4 042 Feide-brukere hos 24 kommuner som mangler landskode og 29 Feide-brukere hos 15 kommuner som hadde feil format på mobilnummeret.

Noe informasjon har forhåndsdefinerte verdier som fagkode i grupper for fag. Disse fagkode er definert i GREP-rammeverket fra Utdanningsdirektoratet. Hvis Feide-brukeren har en gruppe for fag der fagkoden

6 RESULTAT

ikke finnes i GREP-rammeverket genereres det er feilmelding. I analysen var det 739 brukere hos 3 kommuner som hadde registrert feil GREP-kode for gruppe for fag.

Feil om manglende data

I informasjonsmodellen til Feide er det definert data som er obligatorisk å registeret på alle Feide-brukere eller type brukere. Hvis denne dataen mangler på en Feide-bruker genereres det en feil i verktøyet. For eksempel er det obligatorisk å registrere minst et fag på Feide-brukere med rollen som lærer eller elev, mens det er obligatorisk å registrer tilhørighet til skole eller enhet på alle Feide-brukere.

Noen Feide-brukere skal ikke ha registrert data selv om det er obligatorisk å registeret. Brukere med unntak vil skape feil i Feide datakvalitetsverktøy siden datakvalitetssjekkene er overordnet og ikke inkluderer eventuelt Feide-brukere med unntaket. Eksempel på Feide-brukere med unntak er bruker ved voksenopplæring, barnehager eller fagskoler som ikke skal ha registrert fag (Sikt, u.d.-c).

I analysen var det 40 758 Feide-brukere med rollen som lærer eller elev hos 49 kommuner som ikke hadde registrert noen fag. Per 2022 var det 11 800 voksne i videregående opplæring (Utdanningsdirektoratet, 2022). Det er 356 kommuner i Norge slik at hvis likt antall voksne tar voksenopplæring i hver kommune tilsvare 33 personer. For de 50 kommune vil dette være 1 658 Feide-brukere som generer feil. Andel brukere som tilhører voksenopplæring vil kun generer 3,9%¹ av de 40% Feide-brukerne som mangler grupper.

¹ $((11\ 800\ elever\ i\ voksenopplæring / 356\ kommuner) * 50\ kommuner) / 40\ 758\ brukere\ med\ feil.$
Med forbehold om at antall elever som tar voksenopplæring er likt spredd i kommune.

6 RESULTAT

6.2 Nettsidestatstikk

På forsiden av Feide-kundeportal er det et diagram som viser andel brukere som har logget inn den siste uken med feil på sin Feide- bruker. Feide-administrator kan gå til Feide datakvalitetsverktøy fra dette diagrammet. I verktøyet ser de feilmeldingene som generer feilene, men ikke hvilke brukere dette gjelder. De må kjøre en datakvalitetsjekk for å se oversikt over hvilke brukere har denne feilen.

Ved å se på nettsidestatistikken av Feide kundeportal ser man brukermønster på navigasjonen til Feide datakvalitetsverktøy og resten av funksjonaliteten i Feide kundeportal.

Funn 1: Over halvparten av skoleeier med dårlig datakvalitet logger inn i Feide kundeportal

Ved å kombinere data fra forskjellige systemer får ser vi hvilke typer vertsorganisasjoner som logger inn på Feide kundeportal. Ved å se på innloggingsloggene ser vi at antall innlogginger til Feide kundeportal fra Feide-administratorene fra de forskjellige vertsorganisasjonene. Ved å se på den offentlige listen over **Status for brukerkataloger i Feide** (www.g.feide.no) ser hvilke vertsorganisasjoner som har dårlig datakvalitet.

Ved å se på innloggingsstatistikken i Feide kundeportal for mars 2023 ser vi at minst en Feide administrator for 471 av 702 vertsorganisasjon logget inn minst en gang i Feide kundeportal.

Det var minst en Feide-administratorene hos 86 av 135 vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet som logget i Feide kundeportalen og dermed så at de hadde dårlig datakvalitet på diagrammet over datakvalitet på forsiden av portalen. Dette vil si at 63% av alle vertsorganisasjonene som har dårlig datakvalitet logger inn på Feide kundeportal.

Til sammen var det 832 innlogginger fra vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet og 4 292 innlogginger fra vertsorganisasjoner med god datakvalitet. Selv om det større antall innlogginger fra vertsorganisasjoner med god datakvalitet, er det liten forskjellen mellom gjennomsnitt antall innlogginger per skoleeier.

6 RESULTAT

Datakvalitet	Antall vertsorganisasjoner	Antall vertsorganisasjoner logget inn portalen	Andel vertsorganisasjoner som logget inn portalen	Antall innlogginger	Gjennomsnitt innlogging per vertsorganisasjoner
Ingen bruker med feil	128	70	55%	422	6
God datakvalitet	549	381	69%	4 292	11,2
Dårlig datakvalitet	135	86	64%	832	9,6
Alle brukere har feil	44	29	66%	304	10,4

Tabell 4. Datakvalitet for vertsorganisasjoner som logger inn i Feide kundeportal i mars 2023

Funn 2: Få administratorer som gikk til datakvalitetsverktøyet

Feide kundeportal er en portal der hver vertsorganisasjon i Feide administrer Feide-innlogging for sine elever, lærer og andre ansatte. I portalen er det flere verktøy som skoleeier kan benytte, et av disse verktøyene er Feide datakvalitetsverktøy.

Feide kundeportal

Oversikt Tjenester Datakilder Organisasjon Statistikk Verktøy Hjelp Osp kommune Brukernavn

Feide kundeportal

Feil i brukerkatalog

75% av organisasjonens innlogginger på Feide-tjenester den siste uken viste feil i brukerkatalogen.

[Finn ut mer](#)

Slå opp sporingsnummer

Her kan du finne årsaken til at en bruker ikke får logget seg på en tjeneste.

Sporingsnummer:

Ofte brukte funksjoner

[Aktiver en ny tjeneste](#) [Se statistikk over innlogginger](#) [Legg til driftsmelding](#)

Bilde 19. Forsiden av Feide kundeportal

6 RESULTAT

Bilde 18 viser navigasjonen til datakvalitetsverktøyet i Feide kundeportal. Det var 301 navigasjoner i mars 2023 til datakvalitetsverktøyet. Av disse var 137 navigasjoner fra datakvalitet diagrammet på forsiden av portalen vist i bilde 19 og 84 navigasjoner via menyen.



Bilde 20. Nettsidetraffic til datakvalitetsverktøy i Feide kundeportal

Funn 3: To av tre som navigerer til datakvalitetsverktøy kjører ikke rapporten

På nettsiden til Feide anbefales det at alle vertsorganisasjoner sjekker datakvalitet før de tar i bruk en ny tjeneste med Feide-innlogging. Grunnen til det er for å unngå problemer med tilganger og funksjoner i tjenesten før elever, lærer og andre ansatte begynner å benytte tjenesten (Sikt, u.d.-d). Datakvalitetsjekken bør derfor kjøres like mange ganger som det aktiveres en ny tjeneste.

6 RESULTAT

Feil i brukerkatalog

- 8429 innlogginger siste 7 dager.
- 3288 (39%) av disse hadde feil.

Under vises en oversikt over hvilke feil som finnes i brukerkatalogen basert på innlogginger siste sju dager. For hver feil oppgis det hvor mange innlogginger som har denne feilen og hvor stor prosentandel av alle innlogginger hos dette utgjør.

Alvorlige feil merkes med rødt. Mindre alvorlige feil merkes med oransje eller gult.

For en mer detaljert gjennomgang av brukerkatalogen, kjør en [sjekk av brukerkatalogen](#).

Feil på brukere	
Antall	Feil
38% (3278)	Missing education groups for teacher or pupil All teachers and pupils must have education groups registered in <code>eduPersonEntitlement</code> .
7% (603)	mobile must start with a country code Phone numbers in mobile must start with a plus followed by a country code, e.g.: <code>+47 01 23 45 67</code>
6% (516)	Missing basic groups for pupils All pupils must have basic groups registered in <code>eduPersonEntitlement</code> .
0% (10)	Invalid syntax for norEduPersonLIN The attribute "norEduPersonLIN" has an incorrectly formatted value. The value must be on the format <code>realm:local-identity-value</code> .

Bilde 21. Datakvalitetsverktøyet i Feide kundeportal

Ved å se på nettsidestatistikken ser vi at 1/3 som navigerte seg til datakvalitetsverktøyet faktisk kjørte datakvalitetsjekk av hele brukerkatalogen markert i bilde 4. I mars ble rapporten kjørt 106 ganger selv om det ble aktivert 271 tjenester av 62 forskjellige vertsorganisasjon i samme periode. Ut fra disse tallene ser det ikke ut som Feide-administrator tar en datakvalitetssjekk før de aktiverer en ny tjeneste.

6 RESULTAT

Funn 4: Over halvparten av tjenestene som kommune benytter henter gruppeinformasjon

Det er 2 111 tjenester med Feide-innlogging. Ved å se på databasen til Feide kundeportal ser vi at en kommune benytter mellom 17 til 110 tjeneste med Feide-innlogging.

Disse tjenestene har gjennom Feide tilgang til strukturert informasjon om organisasjonene, skolene og personene i utdanningssektoren. Denne informasjonen kan tjenestene benyttes for brukertilpasning og tilgangsstyring for Feide-brukerne i tjenestene.

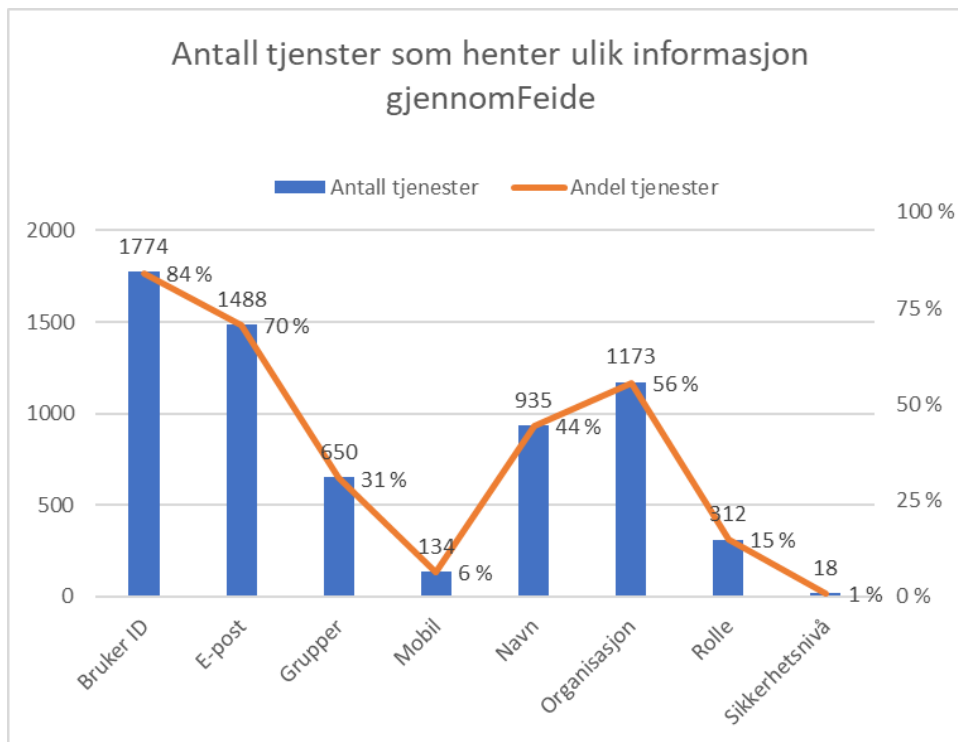


Diagram 6. Antall tjenester som henter forskjellig informasjon gjennom Feide

Gjennom datakvalitetsanalysen kom det frem at de fleste feilene var med gruppeinformasjon. I Diagram 6 ser vi at det 650 tjenester som henter gruppeinformasjon gjennom Feide.

I Tabell 5 viser antall tjenester som henter gruppeinformasjon som kommuner med god datakvalitet og dårlig datakvalitet har aktivert. I gjennomsnitt har en kommune aktivert 51 tjenester og 29 av disse tjenestene henter gruppeinformasjon. Dette betyr at 57% av tjenestene som kommune har aktivert henter gruppeinformasjon. Det er ikke liten forskjell på antall og andel tjenester som henter gruppeinformasjon for kommuner med god datakvalitet og dårlig datakvalitet. Ser derimot at kommuner

6 RESULTAT

Datakvalitet for kommuner	Gjennomsnitt antall tjenester som henter grupper som benyttes av kommune	Gjennomsnitt antall tjenester som benyttes av kommune	Andel tjenester som henter grupper som benyttes av kommune
Ingen Feide-bruker med feil	23	39	58 %
God datakvalitet	30	52	57 %
Dårlig datakvalitet	26	45	57 %
Alle Feide-brukere har feil	21	35	62 %
Totalt for alle kommuner	29	51	57 %

Tabell 5. Datakvalitet for vertsorganisasjoner som benytter tjenester med gruppeinformasjon

6 RESULTAT

6.3 Intervju

Jeg gjennomførte to intervjuer to respondentene på grunn av interkommunalt samarbeid så var de begge Feide-administratorer for to vertsorganisasjoner. En av respondentene hadde jobbet mye verktøyet, mens den andre respondenten hadde nettopp fått rollen som Feide-administrator.

6.3.1 Når brukes Feide datakvalitetsverktøy?

Begge respondentene svarte at de begynte å benytte Feide datakvalitetsverktøyet etter oppgradering av skjema-versjon i 2020 der det ble krav om å registrere grupper for fag og klasser.

Begge respondentene svarte at de benytter verktøyet ved skolestart og før nytt semester i januar. Begge fortalte at de benyttet Feide datakvalitetsverktøy for å sjekke om endring i skoleadministrative system blir overført og oppdatert korrekt i Feide-katalogen ved skolestart siden det er da er mange nye elever som får registrert en Feide-konto.

En av respondentene fortalte at de også benytter verktøyet noen uker ette skoleåret har startet siden det er mye endringer ved skolestart med elever som bytter klasser og som flytter.

6.3.2 Hvorfor oppstår feil og hvordan rettes de opp?

Feil med datagrunnlag

Begge respondentene svarte at stort sett er feilen med at dataen ikke er registrert i det skoleadministrative systemet.

Registrering av data gjøres av hver enkelt skole i kommune, men at det er ikke alle skolene som flinke til å registrere data ved skolestart forteller en av respondenten. Dette var et større problem tidligere når det var nytt at gruppeinformasjon ble en del av informasjonsmodellen til Feide. Respondenten fortalte at de har jobbet det siste året med de merkantile på skolene med å opplæring av systemene og forklare hvorfor det er viktig at data registreres korrekt. De opplever nå at de på skolene ser verdien av arbeidet med registrering av data nå mer enn før.

Den andre respondenten forteller at dette gjøres i dag av sentral administrasjonen, men at de har planer om at dette etter hvert skal gjøres av hver enkelt av skolene.

Feil med overføring av data

Begge respondentene svarte at hvis data er registrert i skoleadministrative systemet så er feil med synkroniseringen/integrasjon mellom brukerkatalogen og skoleadministrative systemet. En av

6 RESULTAT

respondentene fortalte at dette typisk flere Feide-brukere og som regel blir det fikset ganske raskt siden Feide-brukeren sier gir beskjed at det er noen feil.

6.3.3 Tilbakemeldinger på Feide datakvalitetsverktøy

Begge respondentene synes ikke at det er veldig vanskelig å bruke selve verktøyet, men at det derimot er krevende å forstå informasjonen i verktøyet.

En av respondentene forteller at det kreves en del forhåndskunnskap før du kan bruke verktøyet siden du trenger å sette deg inn i informasjonsmodellen til Feide for å forstå hvordan informasjonen skal registerets. Begge respondentene forteller at det er veldig krevende å sette seg inn i informasjonen til verktøyet for potensielle nye Feide-administratorer.

Følgende problemer med Feide datakvalitetsverktøyet kom frem gjennom intervjuene:

Problem	Beskrivelse på problem	Fra respondent
Slå opp attributter i teknisk dokumentasjon	Må slå opp attributter i Feide sin tekniske dokumentasjon for å kunne forstå feilmeldingene i verktøyet. Det er spesielt vanskelig å tyde feil om grupper siden det er flere verdier i attributtet og dermed flere grunner det at det kan være feil.	Respondent 1
Uklart hvilket system feilen skal rette opp	Det kan være vanskelig å vite hvilken verdi som er registrert feil i systemet som generer feilen. Det krever at Feide-administrator har oversikt over hvor forskjellig informasjon registreres før det blir overført til brukerkatalogen.	Respondent 1
Viktig informasjon nederst i rapporten	Mye overflødig informasjon i starten av verktøyet som ikke er relevant til feilsøkingen. Feilmeldingen som er mest aktuelle er helt nederst i verktøyet og det er hovedsakelig feilmeldingene som vi er ute etter.	Respondent 2
Vanskelig å prioritere feilmeldinger	Det er mange feilmeldinger i verktøyet noen som gjør det vanskelig å prioritere hvilke feil som først bør undersøkes og rette opp.	Respondent 2
Registrere tilfeldig data for å unngå feilmeldinger	Brukere med unntak, som elever og lærere i voksenopplæring, genererer falske feilmeldinger En av respondenten fortalte at de registrer tilfeldige fag på disse brukerne for å unngå at det genererte feil. Den andre respondenten fortalte at de måtte se bort fra brukerne med disse feil noen som gjør det vanskelig å oppdage nye brukere med feil.	Respondent 2

6 RESULTAT

Behov for flere datakvalitetssjekker	De ønsker at flere feil fanges opp av verktøyet så vertsorganisasjoner slipper å ha egne manuelle sjekker. Dette gjøres stikkprøver ved endringer av integrasjoner og endringer midt i skoleåret. Dette er tidkrevende siden det krever koordinering med de som jobber med systemene for å sørge for dataen fortsatt er korrekt brukerkatalogen.	Respondent 1
--------------------------------------	---	--------------

6.3.4 Ønsker til det nye Feide datakvalitetsverktøy

Følgende ønsker med Feide datakvalitetsverktøyet kom frem gjennom intervjuene:

- Forklarende navn på attributtene på brukervisningen i verktøyet. Da slipper man å slå opp hva attributtet betyr hver gang i den tekniske dokumentasjonen.
- Beskrivende navn på hver gruppe i gruppe attributtet på brukervisningen i verktøyet. Ønsker også enkelt å se om gruppen fortsatt er gyldighet og navnet på gruppen som den viser i Feide-tjenestene.
- Filtrere feilmeldinger på skoletilhørighet og årstrinn til Feide-brukeren. Dette gjør det enklere å oppdage feil med overføring eller feil med praksis hos skolene for registrering av data.
- Kunne se alle brukere med feil under feilmeldingen og ikke bare de 10 første brukerne med feil.
- Fordele informasjon i rapporten på flere sider i stedet for all informasjon på en side. Ønsker at informasjon som er mest aktuelt for øverst. Nå er feilmeldingen helt nederst i rapporten når de egentlig burde vært det første du skulle ha sett.
- Bedre presentasjon av informasjon i Feide datakvalitetsverktøy.

6 RESULTAT

6.4 Digital tjenestesafari

Flere av vertsorganisasjoner som ikke har registrert grupper avdekket i datakvalitetsanalysen benytter av disse tjenestene som vist i Tabell 6

Navn på tjeneste	Andel vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet som aktivert tjenesten
Pickatale	17%
Numetry	18%
Kikora	17%
Skolerom	17%
Skrible	8%

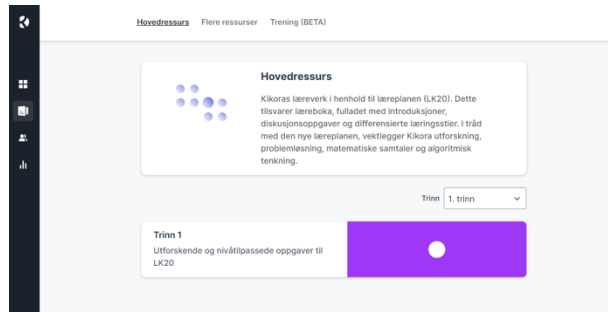
Tabell 6. Antall vertsorganisasjoner som benytter tjenester i tjenestesafarien

Brukertilpasning basert på fag i tjenesten

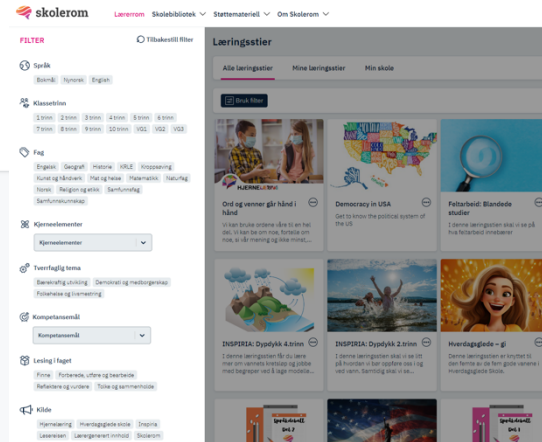
Det var kun i tjenesten Kikora som brukte fag til brukertilpasning av innhold i tjenesten. Når jeg logget inn testbruker med grupper for fag for 1 årstrinn og testbruker med fag for 9 årstrinn, var det forskjellige standardvalg for årstrinnet på forsiden se bilde 21. Brukeren kan velge et annet årstrinn i nedtrekksmenyen slik at de ikke låst for å kun gjøre matematikk oppgaver for det årstrinnet de tilhører.

Tjenesten Skolerom har læringsressurser for flere fag, men benyttet ikke fag som er registrert på Feide-brukeren til brukertilpasning av innholdet. Der må læreren og elever benytte menyen for å filtrere læringsressurser på fagene de tilhører som vist på bilde 22.

6 RESULTAT



Bilde 22. Skjerm bilde fra tjenestene Kikora til venstre

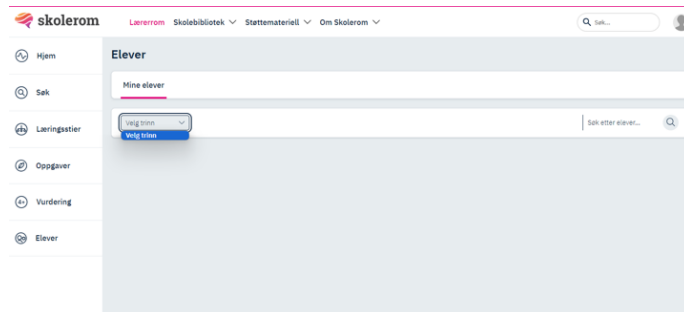


Bilde 23. Skjerm bilde fra tjenestene Skolerom til høyre

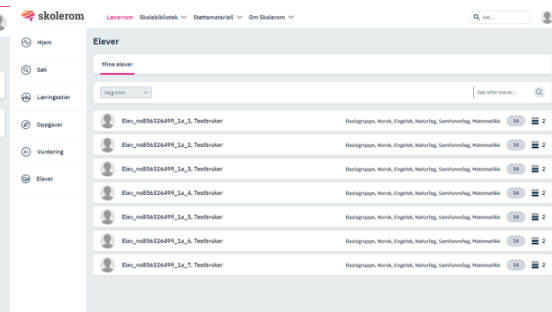
De tre andre tjenestene Pickatale, Numetry og Skrible var det samme læringsnivå på oppgavene og bøkene når jeg logget inn med testbruker med grupper for fag for 1 årstrinn og testbruker med fag for 9 årstrinn.

Lærer får oversikt over sine elever i tjenesten

I alle de fem tjenestene får læreren oversikt over sine elever ved at tjenestene benytter Feide sitt gruppe API. I fire av tjenestene får læreren kun oversikt over elever som de er i samme gruppe med. De får ikke tildelt oppgaver eller følge progresjonen i tjenestene for elever de ikke har samme grupper for fag eller klasse som vist i tjenesten skolerom i bilde 23 med lærertestbruker uten grupper og bilde 24 med lærertestbruker med grupper.



Bilde 24. Skjerm bilde av tjenesten Skolerom for lærer uten grupper (venstre)



Bilde 25- Skjerm bilde av tjenesten Skolerom for lærer med grupper (høyre)

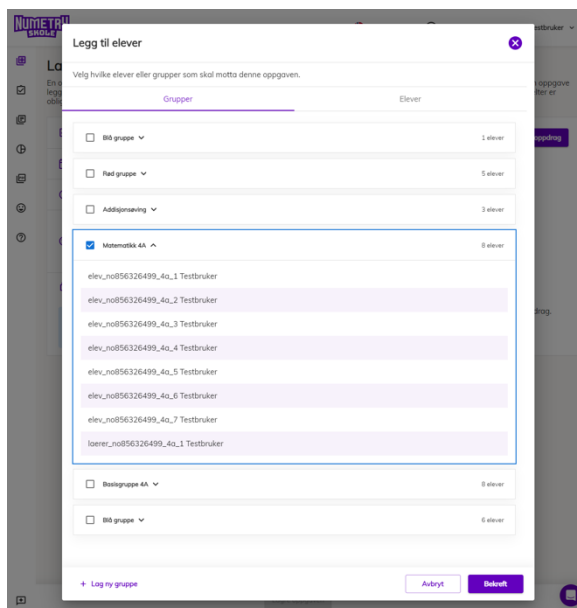
6 RESULTAT

Det var kun tjenesten Kikora som har funksjonalitet for at lærer kan opprette egne grupper. Disse gruppene opprettes lokalt i hver tjeneste, disse blir ikke synkroniseres med andre tjenester som også henter grupper gjennom Feide.

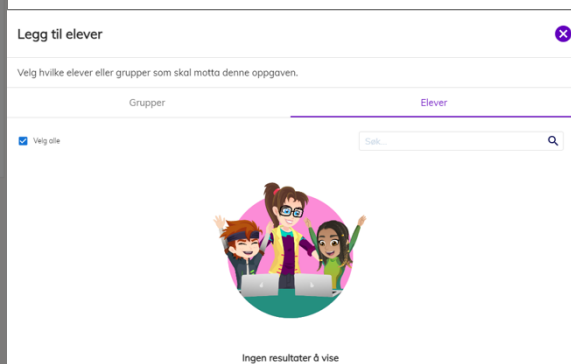
Hvis en lærer velger å opprette lokale grupper i tjenesten fremfor å få registrer grupper på Feide-bruker må de legge til elever i grupper ved å sende lenken til elevene utenfor tjenesten. Det er ikke mulig å legge til elever inn fra en grupper fra Feide til en lokal gruppe i tjenesten Kikora. Hvis en elever mangler i grupper må det opprettes en ny gruppe i tjenesten og deretter legge til elever som mangler i gruppen.

Lærer tildele oppgaver eller læringsressurser til elever

Det er funksjonalitet for å tildele oppgaver eller læringsressurser til elever i alle de fem tjenestene. I 4 av 5 tjenestene var det ikke mulig for lærer å tildele oppgaver eller læringsressurser til elevene uten at grupper var registrert på Feide-brukeren for både elevene og læren se bilde 26 og 27.



Bilde 26. Skjermbilde av tjenesten Numetry for lærer med grupper (venstre)

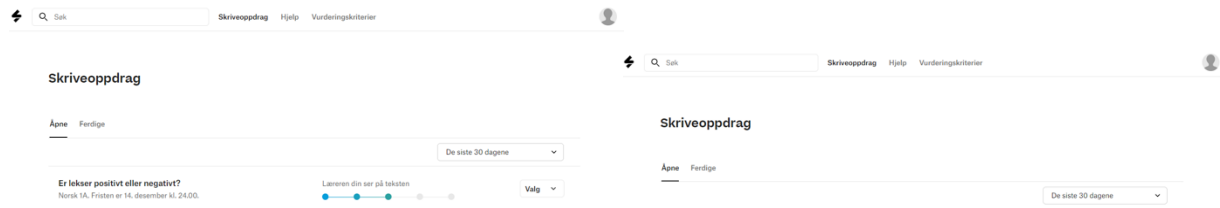


Bilde 27 Skjermbilde av tjenesten Numetry for lærer uten grupper (høyre)

6 RESULTAT

Elever får tilgang til oppgaver

I 2 av 5 tjenester var det ikke mulig for elever å gjøre oppgaver uten at de er tildelt av læreren. I de 3 andre tjenestene var det mulighet for eleven å gjøre oppgaver eller læringsressurser uten at de er tildelt av lærer eller de tilhører noen fag. Uten grupper for fag får ikke læren får ikke se progresjon i oppgaver eller bøker som de har tildelt til elevene se bilde 28 og 29.



Bilde 28. Skjerm bilde av tjenesten Skrible for elev med grupper (venstre)

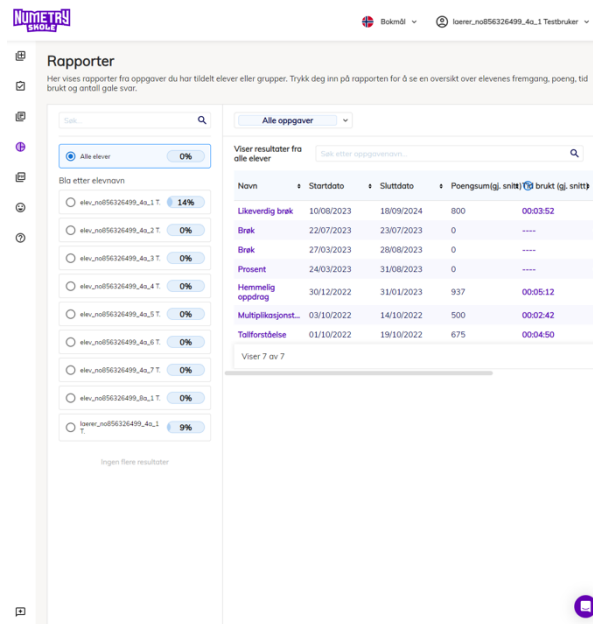
Bilde 29. Skjerm bilde av tjenesten Skrible for elev uten grupper (høyre)

6 RESULTAT

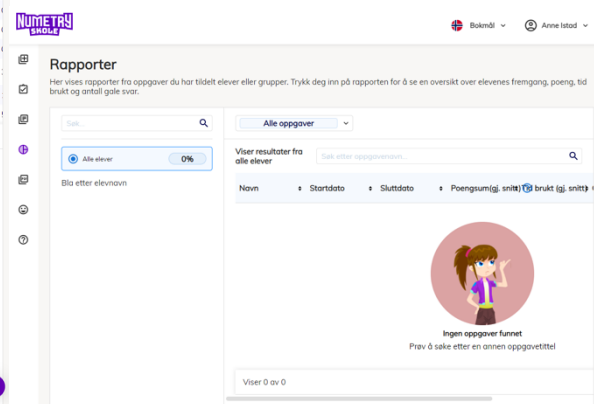
Lærer får fulgt progresjon til sine elever

Det er funksjonalitet for å se progresjon for elever i alle de 5 tjeneste. I 4 av 5 tjenestene var det ikke mulig å se progresjon til elevene uten at gruppene for fag eller klasse er registrert på Feide-brukeren for både elevene og læren. Lære uten gruppe fikk derfor ikke se progresjonen i oppgaver og læringsressurser i 4 av 5 tjenestene.

I 3 av 5 tjenester får eleven fortsatt tilgang til oppgaver og lærerlingsressurser uten at det hadde registrert grupper for fag på sin Feide-bruker. Læren fikk ikke til å tildele oppgaver til elever uten at både læreren og eleven har registrert grupper for fag på sine Feide-brukere. Selv om eleven fortsatt har tilgang oppgaver og læringsressurser får ikke læreren oversikt over hvilke elever som har gjort oppgavene og hva de ikke fått til uten å sjekke på hver enkelt elev sin digitale enhet. Uten oversikt over progresjon for hver enkelt elev blir det vanskelig for læreren å se hva hele klassen eller enkelt elever synes er vanskelig i faget.



Bilde 30. Skjerm bilde av tjenesten Numetry for lærer med grupper (venstre)



Bilde 31. Skjerm bilde av tjenesten Numetry for lærer uten grupper (høyre)

6 RESULTAT

Oppsummering

Oppsummering av funn fra tjenestesafarien

Tjeneste	Brukertilpasning basert på fag	Lærer får oversikt over sine elever	Opprette egne grupper	Lærer tildele oppgaver eller innhold til sine elever	Elev får tilgang til oppgaver og læringsressurser	Lærer får fulgt progresjon til sine elever
Pickatale	Nei. Innhold ikke tilknyttet fag, men har innhold i forskjellige lesenivå	Ja. Kun basert på grupper i Feide	Nei. Kun grupper fra Feide	Ja. Tildeling av bøker til elever kun for elever i lærene sine Feide grupper	Alle bøker som er tilgjengeleg	Ja. Oversikt over sider lest
Numetry	Nei. Innhold kun for matematikk.	Ja. Kun basert på grupper i Feide	Nei. Kun grupper fra Feide	Ja. Tildeling av oppgaver kun for elever i lærene sine Feide grupper	Alle oppgaver som er tilgjengelig	Ja. Oversikt over matteoppgaver gjort.
Kikora	Ja Innhold kun for matematikk. Mulighet for å endre årstrinn	Ja. Både basert på grupper i Feide og lokale grupper i tjenesten med inviterte elever	Ja. Etter skolestart ved å invitere elever med lenke	Ja. Tildeling av oppgaver for elever i lærene sine Feide grupper eller lokale grupper	Kun oppgaver som er tildelt av lærer	Ja. Oversikt over matteoppgaver gjort.
Skolerom	Nei. Innhold for forskjellige fag og årstrinn	Ja. Kun basert på grupper i Feide	Nei. Kun grupper fra Feide	Ja. Tildeling av læringsinnhold kun for elever i lærene sine Feide grupper	Alle innhold som er tilgjengelig	Ja. Kun for elever i lærene sine grupper
Skrible	Nei Innhold kun for norsk på forskjellige årstrinn	Ja. Kun basert på grupper i Feide.	Nei. Kun grupper fra Feide	Ja. Tildeling av oppgaver kun for elever i lærene sine Feide grupper	Kun oppgaver som er tildelt av lærer.	Ja. Kun for elever i lærene sine grupper

Tabell 7. Oppsummering av funn fra tjenestesafarien

6 RESULTAT

6.5 Brukertesting

Jeg gjennomførte 6 brukertester med Feide-administratorer ved 6 vertsorganisasjoner. Disse var fra forskjellig type vertsorganisasjon med variasjon på antall brukere hos vertsorganisasjonen. Jeg brukertestet en prototype av dagnes datakvalitetsverktøy og deretter forslag til nytt design. I etterkant av brukertesten ble det stilt spørsmål for å få tilbakemeldinger hva som ikke fungerer med dagnes verktøy samt hvorfor feilmeldingen i dagnes verktøy ikke blir rettet.

I dette under kapitlet presenteres resultatene fra denne brukertesten.

6.5.1 Løsningsgrad dagnes verktøy og nytt design

Diagram 7 viser at det er større løsningsgrad med forslag til nytt design enn dagnes verktøy. Det var kun Feide-administrator fra den private barneskolen som ikke greide å løse oppgave 3 i det nye designet. Grunnen til dette var på grunn av bruk av faguttrykk i verktøyet som de ikke var kjent med. Ellers greide alle Feide-administratorer å løse alle oppgavene i brukertesten.

I dagnes system løste 3 av 6 Feide-administratorer alle oppgavene. Den første oppgaven ble løst av alle Feide-administratorer bortsett fra en Feide-administrator fra den private grunnskolen, men fant ikke attributtet for mobilnummeret siden det var langt ned på brukervisingen.

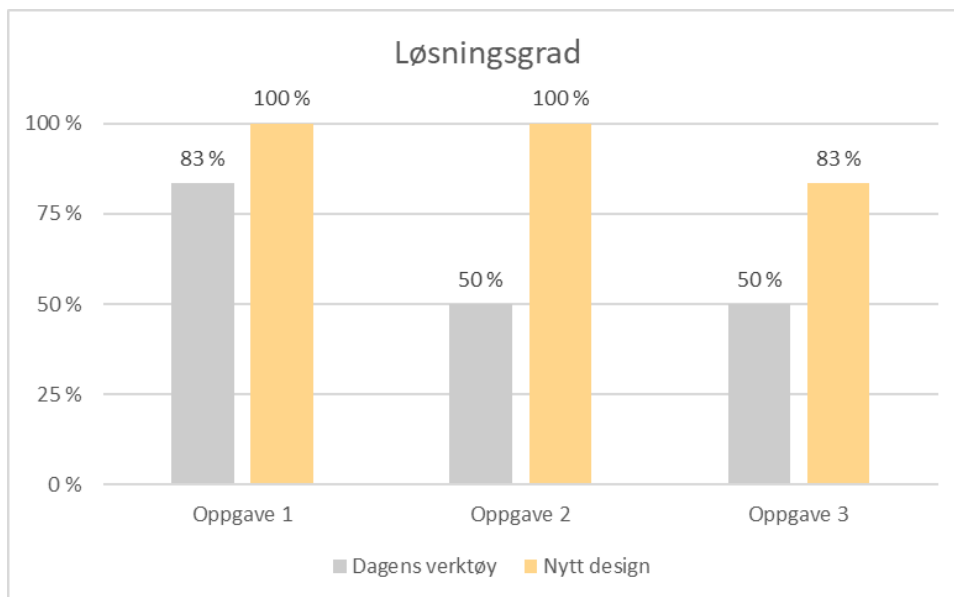


Diagram 7. Løsningsgrad dagnes verktøy og nytt design

6 RESULTAT

6.5.2 Påvirkers løsningsgrad på type Feide-administrator?

Det var kun en av Feide-administrator som ikke fikk til å løse noen av oppgavene i brukertesten i dagens verktøy, men to av Feide-administratorene greide å løse alle oppgavene.

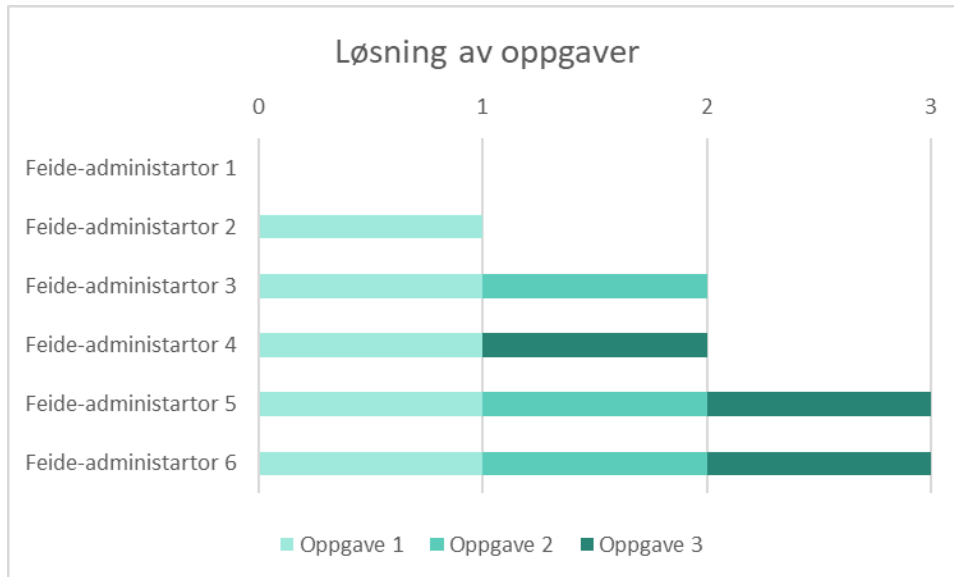


Diagram 8. Løsningsgrad for Feide-administrator i dagens verktøy

Siden det var variasjon på løsningsgrad i brukertestet ønsket jeg å se nærmere på om det var noen sammenheng mellom disse. Siden dette er få antall forskjellige Feide-administrator er ikke resultatene fordelt på type Feide-administrator representative og dermed ikke generaliserbare.

Ved å se nærmere på hvilke administratorer som ikke får løst oppgavene i dagens verktøy ser vi ut fra Diagram 9 at Feide-administrator som har jobbet over 10 år i stillingen har høyere løsningsgrad enn brukere som har jobbet 4 år i stillingen.

6 RESULTAT

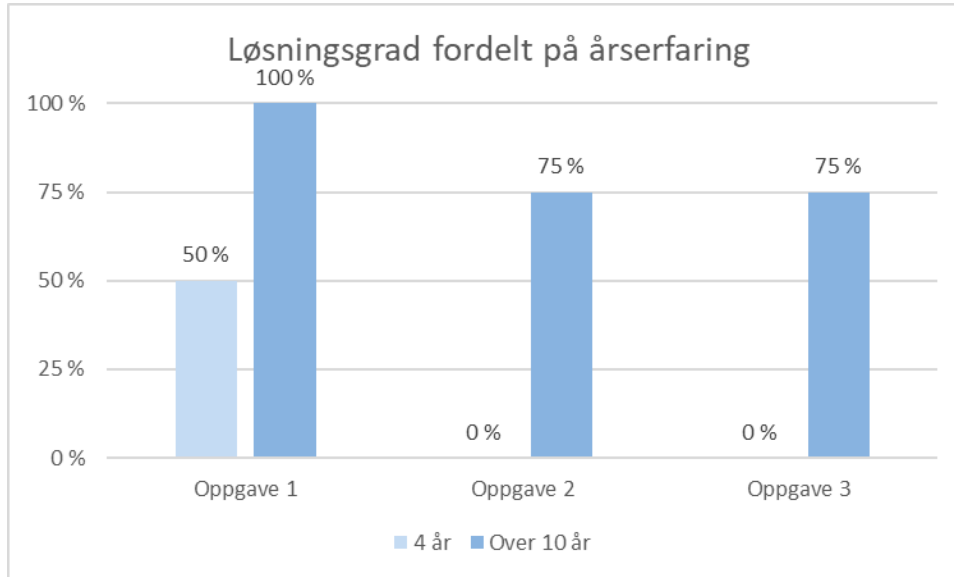


Diagram 9. Løsningsgrad fordelt på erfaring

Feide-administratorene med 4 års erfaring tilhører en kommune med 5 000 brukere og privat barneskole med under 200 brukere. Ved å se på løsningsgrad for Feide-administrator fra skoleeier i forskjellig størrelse ser det ut som hvor større skoleeieren er hvor dårligere løsningsgrad ved unntak av små skoleeier med under 200 brukere.

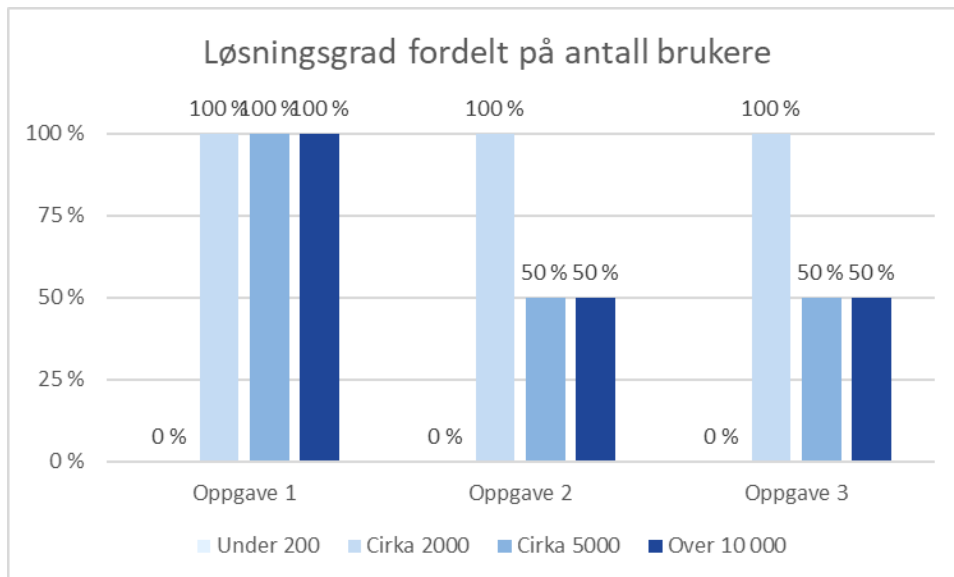


Diagram 10. Løsningsgrad fordelt på antall brukere hos skoleeier

Det var kun av Feide-administratoren som aldri hadde benyttet verktøyet tidligere selv om det har vært i stillingen i 13 år. Feide-administratoren er fra en kommune med over 10 000 brukere. Ved å se på

6 RESULTAT

Løsningsgraden i Diagram 10 ser vi at Feide-administratoren kun hadde problem med oppgave 2. Grunnen til dette var mistolking av navn på gruppe i maskinkode og årstrinn.

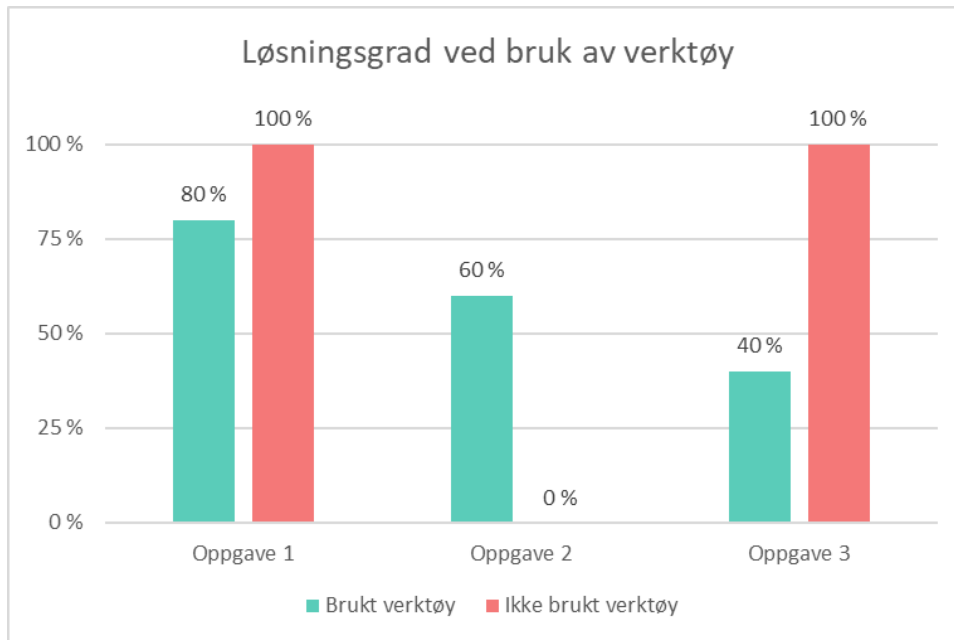
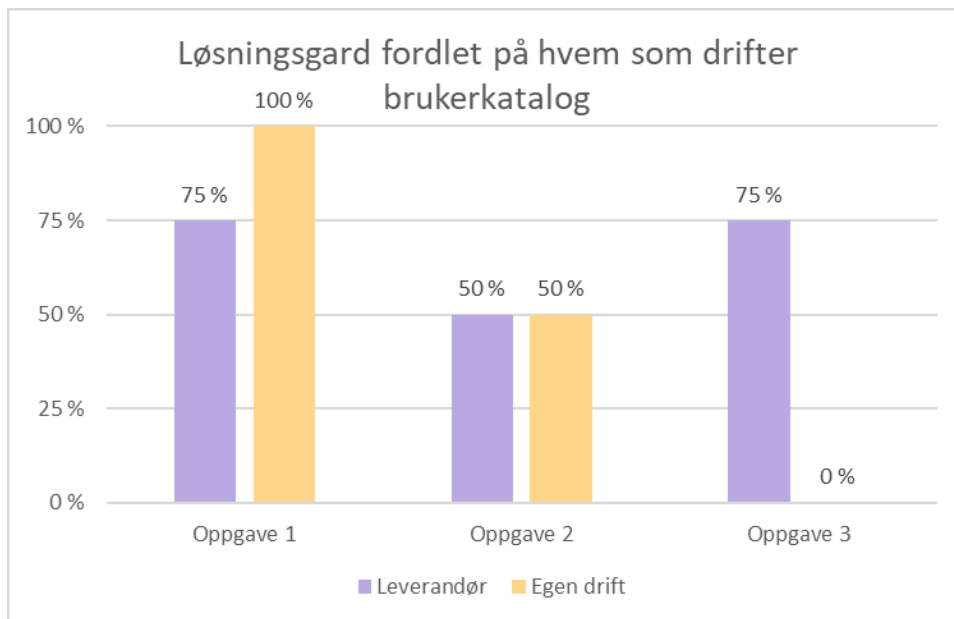


Diagram 11. Løsningsgrad fordelt på tidligere bruk av verktøy

Fire av vertsansjonebene benytter en katalogleverandør for å drifte brukerkatalogen, mens to av skoleeierne drifter sin egen brukerkatalog. Begge vertsansjonebene som drifter egen brukerkatalog, greier å løse oppgave 3. Ellers er det lik eller nesten lik løsningsgrad mellom vertsansjonebene som benytter leverandør eller drifter katalogen selv.



6 RESULTAT

Diagram 12. Løsningsgrad fordelt på hvem som drifter brukerkatalog

Vertsorganisasjon som drifter egen brukerkatalog har 32% og 24% av Feide-brukere med feil, mens de som benytter en katalogleverandør mellom 6%-22% brukere med feil.

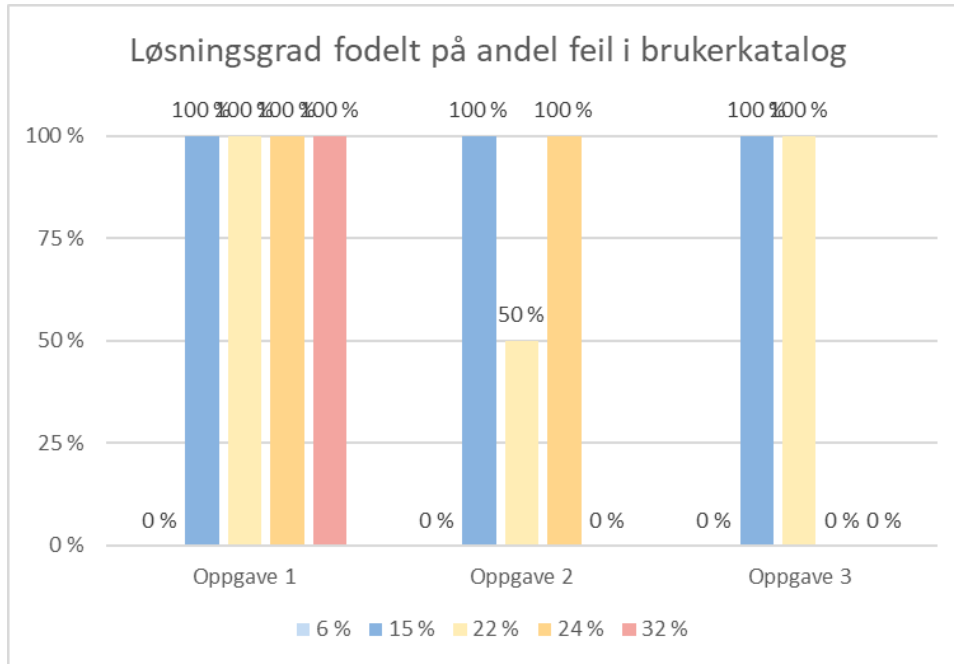


Diagram 13. Løsningsgrad fordelt på andel feil i brukerkatalog

6 RESULTAT

6.5.3 Når brukes verktøyet?

Flere av vertsorganisasjonen svarte at de begynte å bruke verktøyet i forbindelse med innføring av ny skjemaversjon i Feide i 2020.

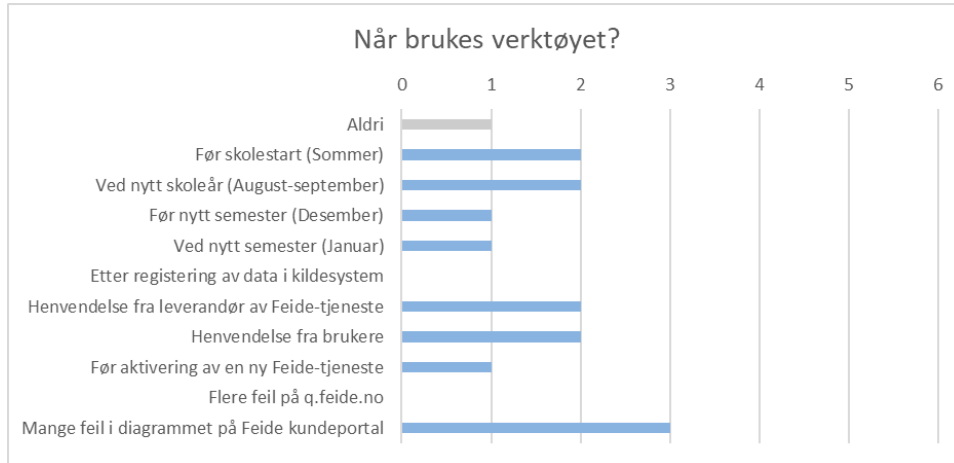


Diagram 14. Når benyttes Feide-administrator Feide datakvalitetsverktøy

I Diagram 14 er det en oppsummering av svarene på når Feide-administrator benytter verktøyet. Det var kun en av Feide-administratoren som aldri hadde benyttet Feide datakvalitetsverktøy.

Tre av administratorene svarte at de benytter verktøyet når de ser at det er mange feil i diagrammet om datakvalitet i Feide-kundeportal. Feide-administrator i brukertest forteller at de er vant med at det alltid er feil i dette diagrammet, men at de kjører en sjekk når andel feil er større enn normalt å at dette er typisk når det er feil med overføring med dataen fra skoleadministrativt system til brukerkatalogen.

Deretter svarte to av Feide-administratorene kun benytter verktøyet når Feide-brukere eller leverandører melder om feil. Feide-administrator i brukertest 1 og 5 fortalte at de kun retter opp feil som brukeren melder det inn. Hvis ikke feilen meldes inn, blir ikke feilen rettet opp.

To av administratorene benytter verktøyet for å sjekke ved endringer av data som skolestart, men en av disse i tillegg sjekker før og etter nytt semesterstart ved nyttår.

6 RESULTAT

6.5.4 Hvorfor blir ikke verktøyet benyttet i dag?

Grunn	Beskrivelse av grunn	Fra brukertester
For lite tid og mange arbeidsoppgaver	Rollen som Feide-administrator er bare en av flere arbeidsoppgaver. Administrator benytter ikke Feide datakvalitetsverktøy jevnlig på grunn av manglende tid til denne oppgaven.	Brukertest 2, Brukertest 3, Brukertest 4, Brukertest 5
Raskere å sjekke feil i kildesystem eller brukeradministrativt system	Flere av administratorene har tilgang til skoleadministrativt system der feilene rettes opp. Andre administratorene som ikke har tilgang, benytter brukeradministrativt system som de selv kan slå opp informasjon som er registrert på brukeren. Det er ikke alle brukeradministrativt system som dette er mulig siden dette er avhengig av katalogleverandøren som vertsorganisasjonen benytter og dette kun kan sjekkes av katalogleverandøren.	Brukertest 1, Brukertest 2, brukertest 3, brukertest 4
Tidkrevende å kjøre datakvalitetsjekk	Det er tiltak å benytte verktøyet siden det kan ta opptil 15-20 minutter å kjøre datakvalitetsjekk av hele brukerkatalogen. Det er raskere å sjekke enkelt brukere med feil i skoleadministrativt system	Brukertest 3
Brukere med unntak generer falske feil	Vanskelig å oppdage nye Feide-brukere med feil på grunn av mengde med Feide-brukere med unntak for registrering av data sin genererer falske feil.	Brukertest2, Brukertest 3, brukertest 5, Brukertest 6

6 RESULTAT

6.5.5 Hvorfor blir ikke feilmeldingene i verktøyet rettet opp?

Det flere grunner til at dagens datakvalitetsverktøy ikke blir benyttet ifølge Feide-administratoren i brukertestet.

Feide-administrator i brukertest 5 fortalte at de er vant med at det alltid er feil i diagrammet for datakvalitet i Feide kundeportal. De har derfor blitt blinde av feilmeldingene og dermed ikke reagerer på andel brukere med feil lengere. De benytter kun verktøyet først når andel feil i Feide kundeportal har økt siden sist.

Feide-administrator i brukertest 2 fortalte at de ikke rekker å rette opp alle feilen før skolestart. De må prioritere å rette opp feil som påvirke flest av brukere etter hvert som de blir meldt inn via brukerstøtte.

Ved spørsmål om bakgrunnen for feilene i dagens verktøy nevnte 4 av administratorene at dette var på grunn av brukere med unntak for registrering av data som eksempel lærlinger eller brukere ved voksenopplæring eller fagskoler. Etter at jeg påpekte at antall brukere som er registrert på enheten voksenopplæring ikke samsvarer med antall brukere som mangler grupper for fag hadde de ikke svar på hvilke brukere dette gjaldt. Andel feil i brukerkatalog var en overraskende på flere av Feide-administratorene.

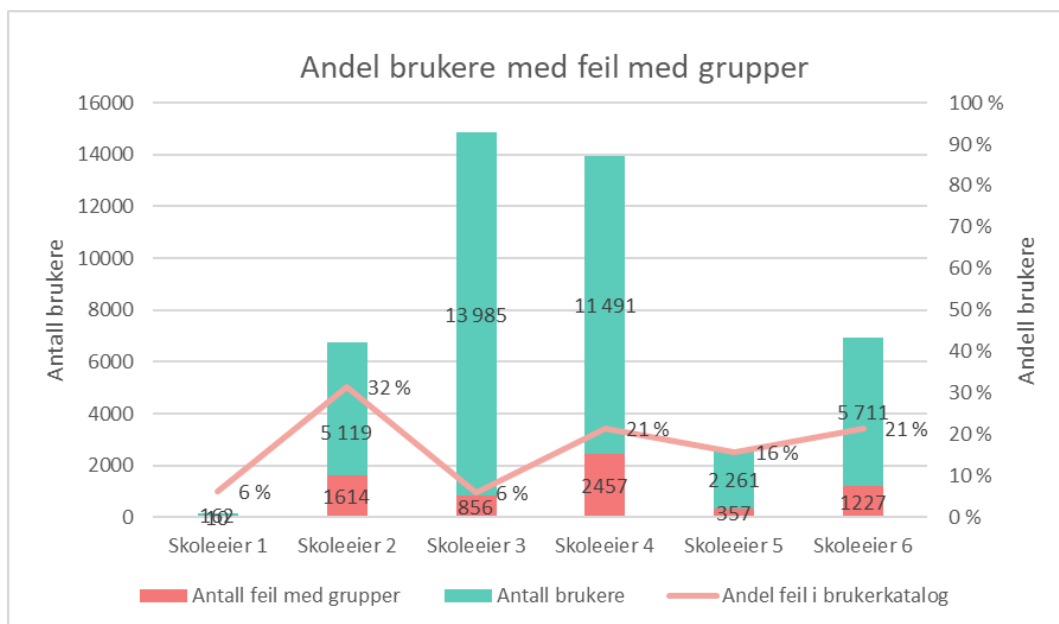


Diagram 15. Andel Feide-bruker med feil med grupper for skoleeierne i brukertesten

6 RESULTAT

6.5.6 Tilbakemeldinger på grensesnittet

Steg for feilsøking er nyttig både for ny og erfarne administratorer

Steg for feilsøking var nyttige både for Feide-administratorer med høy løsningsgrad og lav løsningsgrad av dagen system. Feide-administrator ved private grunnskolen fortalte at uten stegen for feilsøking ville ikke de ikke kunne løst oppgave 1 i brukertesten. De ville ikke kommet på å telle antall siffer i mobilnummeret og dermed funnet feilen var at det mangle tall på mobilnummeret siden nummeret så korrekt ut ved første øyekast.

Det var tre av Feide-administratorene kjente igjen scenariene visste hvordan feilen skulle løses slik at de ikke leste stegene for feilsøking. Selv om de ikke trengte steg for feilsøking, syntes de at var nyttig for oppslagsverk for feilsøking. De trodde også at det vil gjøre det enklere å opplære nye Feide-administrator siden de slipper å sette seg like mye inn i attributtene i Feide informasjonsmodell.

Bedre med for mye informasjon enn for lite

Feide-administrator ved private grunnskolen mente at feilmeldingene i det nye designet innholdet informasjon som vertsorganisasjon bør vite fra før av. Selv om det var en del tekst i feilmeldingene synes administrator at underoverskriftene gjorde det enkelt for de å hoppe over avsnitt med informasjon som de viste fra før. Administrator synes det var bedre med for mye informasjon enn for lite.

Raskere å identifisere feil i det nye designet

Til tross for at informasjon på brukervisingen er dobbelt lang i forlag i det nye designet identifiserte alle administratorer raskere hva som var feil i det nye grensesnittet.

I dagens løsning leste 3 av Feide-administratoren hvert enkelt attributt, mens i det nye designet navigerte administrator seg ned på siden med attributtet med feil. Administrator stoppet ikke opp for å lese enkelt attributter som med dagens verktøy, men navigerte seg målrettet til attributtet med feil.

I oppgave 2 og 3 identifiserte to administratorene at feilen var med gruppeinformasjon, men at de ikke kunne se hva som var feil på grunn av mengden med informasjon i attributtet. Begge kommenterte at det var vant med at feil er markert og at de ikke må tolke hva som er feil selv.

I forslaget til det nye designet identifisere de feil med grupper selv om attributtet innholdet flere verdier. Tre av Feide-administrator nevnte spesifikk at det var markering av feil som gjorde det enklere å finne ut hvilke attributt med feil.

6 RESULTAT

Tekniske navn på attributter gjør det vanskelig å identifisere data med feil

Tre av Feide-administratorer gikk inn på brukeren for å tolke hva som var feil. To av disse Feide-administratorene hadde problem med å finne hvilket attributt det var feil med. Dette var til tross for at dette ble beskrevet hvilken data det var feil med i scenarioet i brukertesten.

Feide-administrator i brukertest 2 prøvde i oppgave 1 å se etter verdier med tall for å finne mobilnummeret i stedet for å se på attributt navene. Administrator så først på fødselsnummer og nasjonalt identitetsnummer i brukerkatalogen før de fant attributt for mobilnummer.

Feide-administrator fra brukertest 1 leste hvert attributt, men slutte å lese attributter før attributter for gruppeinformasjon. Mobilnummeret var ganske langt ned på siden.

Fjerne brukere som generer falske feil forenkler feilsøkingprosessen

Feide-administratorene i brukertest 5 og 6 synes at feilsøkingprosessen blir enklere når brukere med unntak for feil. De har flere brukere som tilhører voksenopplæring, fagskole eller lærlinger som generer en del falske feil noen som gjør feilsøkingen vanskeligere. Siden de må gå inn på brukeren for å sjekk om de tilhører voksenopplæring eller ikke.

Feide-administrator i brukertest 2 fortalte at de ikke har tid til å se gjennom alle brukere med feil slik at de må prioritere brukere som melder inn feil.

Feide-administrator i brukertest 5 fortalte at de er vant med at det alltid er feil i rapporten på grunn av brukere med unntak. Ved å kunne godkjenne brukere med unntak blir det enklere å fange opp brukere med feil.

Enklere å benytte verktøyet når informasjon er på norsk og ikke engelsk

Feide-administratorene i brukertest 5 og 6 fortalte at det ble enklere å benytte verktøyet når det var på norsk og ikke engelsk.

6 RESULTAT

Datamaskinkoding fører til mistolkning av feil

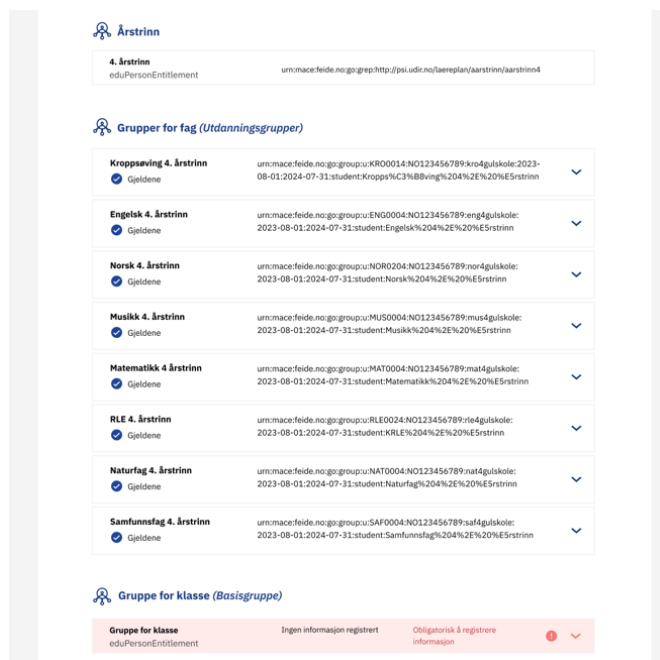
Feide-administrator i brukertest 2 mistolket UTF-8-kode «%E5» for bokstaven «å» med tallet for årstrinn. Administrator tolket da som det var registrert feil årstrinn på brukeren siden de tolket at fagene var for 5 årstrinn og ikke for 4 årstrinn som registrert som årstrinn. Det faktiske feilen i oppgave 2 var at det manglet gruppe for klasse.

- urn:mace:feide.no:go:prep:http://psi.udir.no/laereplan/aastrinn/aastrinn4
- urn:mace:feide.no:go:group:u:KRO0014:NO123456789:kro4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Kropps%C3%B8ving%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:kro4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:ENG0004:NO123456789:eng4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Engelsk%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:eng4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:NOR0204:NO123456789:nor4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Norsk%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:nor4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:MUS0004:NO123456789:mus4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Musikk%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:mus4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:MAT0004:NO123456789:mat4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Matematikk%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:mat4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:KHO0004:NO123456789:kho4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Kunst%20og%20H%C3%A5ndverk%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:kho4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:RLE0024:NO123456789:rle4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:KRLE%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:rle4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:NAT0004:NO123456789:nat4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Naturfag%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:nat4gulscole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:SAF0004:NO123456789:saf4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Samfunnsfag%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:saf4gulscole:2023-08-01:2024-07-31

Bilde 32. Gruppeinformasjon i dagens datakvalitetsverktøy

I det nye designet identifiserte Feide-administrator i brukertest 2 at det gruppe for klasse var det faktiske feilen. I det nye designet var det markert at gruppe for klasse manglet på gruppe og gruppene for fag var skrevet i menneskelig lesbar kode og ikke maskinkode. Administrator så da at årstrinnet på faget matchet med årstrinn registrert på brukeren.

6 RESULTAT



Bilde 33. Gruppeinformasjon i forslag til nytt design for datakvalitetsverktøyet

Faguttrykk skaper misforståelser

Feide-administrator i brukertest 1 så bort fra feil i oppgave 3 i dagens og nye designet på grunn av faguttrykket «GREP-kode» i feilmeldingen. Dette faguttrykket var ikke kjent for brukeren slik at administrator tolket dette at feilmeldingen er for kun de offentlige skoleeiere og for de som private skoleeier.

«Jeg regner med GREP-kode er noen de offentlige skolene har, men vi privatskoler har fagkoder. Da gjelder ikke denne feilen oss» - Feide-administrator ved privat barneskole

Feil må være markert i rødt for å bli tolket som en feil

I dagens verktøy var det 3 av 6 Feide-administrator som ikke greide å finne hvilket fag som det var feil med i dagens verktøy. I det nye designet fant alle de 6 administratorene hvilket fag det var feil med, men Feide-administrator i brukertest 1 tolket at fagkode som var skrevet i feilmelding var fagkode som skulle bytte ut med. Dette var til tross for at det sto i feilmeldingen at administrator måtte slå opp fagkode som skulle byttes ut i oversikten over fag. Det virket som om dette var fordi fagkode hadde svart skriftfarge og ikke rødt som resten av feilmålingen.

6 RESULTAT

Musikk 9. årstrinn ✓ Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:MUS0009:NO123456789:mus9gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Musikk%209%E%20%E5rstrinn	▼
Design og redesign ✓ Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:VAL0049:NO123456789:design9gulscole:2023-08-01:2024-06-31:student:Design%20og%20redesign	! ^
Gruppetype	U - Utdanningsgruppe	
Fagkode (GREP - kode)	VAL0049	Ugyldig GREP-kode !
Beskrivelse av feil	<p>Bruker er enten registrert med ugyldig fagkode eller feil gruppetype på gruppen for faget.</p> <p>Valgfag som tas av elever på forskjellige årstrinn skal ha den samme fagkoden, selv om brukeren tilhører forskjellig årstrinn.</p> <p>Fag som ikke inkludert i GREP-rammeverket skal registres som med gruppetype A (annet-gruppe) og ikke U (Undervisningsgruppe).</p> <p>Steg for feilsøking</p> <p>Sjekk om det er oppgitt feil fagkode eller feil gruppetype på gruppen for faget på brukeren.</p> <p>Søk etter navnet på faget i oversikten over Grep-kodene for grunnopplæringen og sjekk hva som er den korrekte fagkoden.</p> <p>Hvis det er oppgitt feil fagkode så be skoleadministrasjonen oppgi den korrekte fagkode på faget til brukeren i det oppvekst/ skoleadministrative systemet.</p> <p>Hvis navnet på faget ikke finnes så er ikke faget en del av GREP-rammeverket så er det registrert feil gruppetype. Gruppen skal registreres som annet-gruppe med gruppetype "A" og ikke "U". Dette må mest sannsynlig manuelt endres i bruker katalogen av IT-avdelingen eller eventuelt av katalogleverandør.</p> <p>Konsekvenser med feil</p> <p>Mobilnummeret brukes for utsending av SMS-er. Uten korrekt format på mobilnummer vil ikke brukeren motta SMS-er med viktig informasjon og organisasjonen kan få unødvendige kostnader for tilsendning av SMS-er.</p> <p><input type="checkbox"/> Kommunikasjon <input checked="" type="checkbox"/> Personvernbrudd</p> <p>Behandle feil</p> <p>For å løse feilen så må informasjon på brukeren i organisasjons oppvekst/skoleadministrativt system endres. Dette gjøres av skoleadministrasjonen eller skolen til brukeren</p>	
Lokal gruppe ID	design9gulscole	
Organisasjonsnummer (Skole/skoleeier)	NO123456789	

Bilde 34. Feilmeldinger om feil fagkode på valgfag i forslag til nytt design for datakvalitetsverktøyet

6 RESULTAT

6.5.7 Ønsker til funksjonalitet til Feide datakvalitetsverktøy

Gjennom brukertesten som kom det forslag til ønsker på funksjonalitet til datakvalitetsverktøy. Disse er listet opp i tabellen nedenfor.

Ønsker på funksjonalitet	Beskrivelse av funksjonalitet	Fra brukertest
Kontaktinformasjon for feilsøking	Ønsker kontaktinformasjon for support nederst i verktøyet som de kan kontakt hvis data ikke blir fikset med de vanlige måte.	Brukertest 1
E-post med stort antall feil	Ønsker e-postvarsel når det oppdages nye Feide-bruker. Dette gjør det enklere å fange opp hvis det er feil med en integrasjon eller mange brukere for Feide-administratorer som ikke er like ofte inn i Feide kundeportal.	Brukertest 5
Søke opp brukere	I dag ber vi brukeren selv sjekke data på Feide innsynstjenestene. Det vil vært praktisk hvis Feide-administrator eller IKT-ansvarlig på skolen kunne søke opp Feide-brukere i Feide datakvalitetsverktøy.	Brukertest 5
Tilgang til verktøyet per skole	Ønsker at IKT-ansvarlig eller administrasjonen på skolen kan få tilgang til Feide datakvalitetsverktøy, men kun se feil for brukere for sin spesifikke skole. Da slipper Feide-administrator å ha kommunikasjon mellom felles administrasjonen og skolene. Det er uansett er skolen som retter opp feilen i skoleadministrativt system for sine elever og lærere..	Brukertest 3 Brukertest 4 Brukertest 5
Masse håndtering av brukere med unntak	Masse håndtering/oppdatering av brukere med unntak. Vi har nesten 2 000 lærlinger slik at å gå inn på hver bruker for å gi unntak for feil er veldig tungvint.	Brukertest 3
Kopiere forklaring av feilmelding	Ønsker kopi-knapp for å kopiere beskrivelsen av feilmeldingsteksten. Da er det lett for meg å sende forklaringen på feilen til skolene som må rette opp feilen i skoleadministrativt system.	Brukertest 3

7 Prototype

7.1 Bruk av klarspråk prinsipper for brukergrensesnittet

7.1.1 6.2.1 Tydeliggjøre feilmeldingene for å øke brukerkvalitet

Et av prinsippene for mikrotekster at de er tydelig for brukeren. Tydelighet handler om at brukeren må forstå umiddelbart hva grensesnittet prøver å si uten å måtte tenke på hva det betyr.

I dagens verktøy er ikke feilmeldingene tydelig for brukeren siden det benyttes språk som ikke er enkle å forstå og feilmeldingene er ikke skrevet fra brukerne sin perspektiv.

Det er tre grunner til at språket i feilmeldingene og brukerside ikke er tydelig for administrator.

Først er dataen om brukeren på brukersiden i maskinbartformat og ikke oversatt til menneskeliglesbart format. Dette gjør informasjon utydelig for brukeren som ikke har jobbet lenge med verktøyet.

Attribute	Value(s)	
eduPersonEntitlement	urn:mace:feide.no:go:rep:http://psi.udir.no/laereplan/aarstrinn/aarstrinn4	<p>Årstrinn</p> <p>4. årstrinn eduPersonEntitlement urn:mace:feide.no:go:rep:http://psi.udir.no/laereplan/aarstrinn/aarstrinn4</p>
		<p>Grupper for fag (Utdanningsgrupper)</p> <p>Kroppøving 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:KRO0014:NO123456789:kro4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Kropp%C3%BBving%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>Engelsk 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:ENG0004:NO123456789:eng4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Engelsk%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>Norsk 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:NOR0204:NO123456789:nor4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Norsk%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>Musikk 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:MUS0004:NO123456789:mus4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Musikk%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>Matematikk 4 årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:MAT0004:NO123456789:mat4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Matematikk%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>RLE 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:RLE0024:NO123456789:rle4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:RLE%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>Naturfag 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:NAT0004:NO123456789:nat4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Naturfag%204%2E%20%E5rstrinn</p> <p>Samfunnsfag 4. årstrinn Gjeldene urn:mace:feide.no:go:group:u:SAF0004:NO123456789:saf4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Samfunnsfag%204%2E%20%E5rstrinn</p>
		<p>Gruppe for klasse (Basisgruppe)</p> <p>Gruppe for klasse eduPersonEntitlement Ingen informasjon registrert Obligatorisk å registrere informasjon</p>

Bilde 35. Gruppeinformasjon registrert på bruker i dagens datakvalitetsverktøy til venstre og forslag til nytt design til høyre

Som vist i Bilde 35 så ser vi at grupper om ikke er registrert på Feide-brukeren ikke vises på brukervisingen i dagens verktøy. Administrator må derfor se gjennom om det mangler et obligatorisk attributt ved å sammenligne med attributtene i Feide sin informasjonsmodell fra teknisk

7 PROTOTYPE

dokumentasjonen. Hvis det mangler en verdi på attributt med flere verdier må administrator selv se gjennom for å avdekke om informasjonen mangler.

Siden de fleste feilene om datakvalitet er om manglende informasjon. Jeg anbefaler at alle attributtene som kan registreres listet opp brukervisingen, men at det står at informasjon ikke er registrert. Dette vil gjøre det enklere for administrator for å se om informasjon mangler i disse tilfellene det er relevant å registrere. For informasjon som er obligatorisk, anbefaler jeg i tillegg at det markeres tydelig i grensesnittet om informasjonen mangler eller registrert feil. Dette vil tydeliggjøre for administrator hvilket attributt som må registreres, er registrert feil eller mangler en verdi.

Attribute	Value(s)
eduPersonPrincipalName	• evaols@osp.kommune.no
uid	• evaols
mobile	• +479233445

Brukeridentifikatorer			
Personlig ID hos vertsgorganisasjonen eduPersonPrincipalName	evaols@osp.kommune.no		
Brukernavn uid	evaols		
Fødselsnummer norEduPersonNIN	Ingen informasjon registrert	Obligatorisk å registrere informasjon	1

Mobilnummer			
Mobiltelefon mobile	+479233445	Ugyldig mobilnummer	1
Hjemmetelefon homePhone	Ingen informasjon registrert		
Faksnummer facsimileTelephoneNumber	Ingen informasjon registrert		

Bilde 36. Forskjell mellom visning av attributter uten verdi i dagens datakvalitetsverktøy til venstre og forslag til nytt design til høyre

Den andre grunnen til at informasjonen var tydelig for brukerne var at informasjonen ikke var oversatt til norsk. Selv om de fleste nordmenn behersker engelsk å lese informasjon på engelsk er dette en ekstra barriere for å forstå budskapet i feilmeldingene.

User errors

Group with invalid code

The group value "urn:mace:feide.no:group:u\VAL0049:NO123456789:design@skole:2023-08-01:2024-08-31:student.Design%20og%20redesign" contains the code "VAL0049", but that is not a valid code for subject in the GREP framework

- Eva Olsen,OU=users,O=Osp.kommune,DC=feide,DC=no

1 user (1%). [hide](#)

Grupper med ugyldig fagkoder

Beskrivelse av feil
Brukere er enten registrert med ugyldig fagkode eller feil gruppetype på gruppen for faget.

Steg for felsøking
Sjekk om det er oppgitt feil fagkode eller feil gruppetype på gruppen for faget på brukeren. Søk etter navnet på faget i [oversikten over Grep-kodene for grunnopplæringen](#) og sjekk hva som er den korrekte fagkoden.

Konsekvens med feil
Brukere kan få problemer med tilgang til oppgaver og innhold som er relevant for undervisning i faget. Brukere kan ha i forskjellige grupper fra sine medelever og/eller faglærere. I verste fall så får ikke brukere tilgang til tjenester der lisenser for tjenesten tildeles ut ifra gruppe for fag.

Tilgang til tjenester Tilgang til oppgaver Tilgang til innhold Kommunikasjon

Brukere med feil
1 av 3 brukere (3% av brukerkatalogen) [Skjul brukere](#)

Bruker	Rolle	Skole	Status
Eva Olsen	Elev	Gul barneskole	1

Bilde 37. Feilmeldinger om ugyldig valgfag i dagens datakvalitetsverktøy til venstre og forslag til nytt design til høyre

7 PROTOTYPE

Den tredje grunnen til at informasjon ikke kommer tydelig tok frem er teknisk sjargong i form av attributtnavn. Også faguttrykkene som basisgruppe, utdanningsgruppe og organisasjonsenhet som ikke omtales med samme ord i dagligspråket kan skape en barriere som forvirre brukeren. Jeg anbefaler derfor at disse ordene byttes om til ordene som brukes på skolene. Basisgrupper bli gruppe for klasse, utdanningsgruppe blir gruppe for fag og organisasjonsenhet blir skole/enhet.

Det er ikke gjort noen oversetting av feilmeldingene i grensnittet som presenteres til brukeren. Feilmeldingene er skrevet fra verktøyet sitt ståsted, altså hva som er feil. En anbefaling for feilmeldinger som viser brukere er at det unngås direkte oversetting av feilmeldinger, men at de heller skrives om fra brukeren sitt ståsted. Ved omskrive feilmeldingen fra brukeren sitt ståsted så greide alle i brukertesten å identifisere hva som var feil og hvordan feilen kunne rettes opp.

Tydighet handler også om å gjøre det klart hvem som skal gjøre hva. I dagens verktøy er feilmeldingen skrevet i en passivformulering der det kun står hva som er feil med dataen. Ut fra navigasjonen i portalen virker det som administrator først er interessert i å undersøke feilen side de navigerer seg til verktøyet. Når de ser feilmeldingen i verktøyet virker det ut som de ikke hvordan de skal gå frem eller er klar over at de er de som er ansvarlig for at feilen skal rettes opp. Feilmeldingene i verktøyet virker som det i dag er utydelig for brukerne

For å øke tydeligheten av feilmeldinger anbefales det å skrive om feilmeldingene til aktiv formulering. Dette kan gjøre det mer tydeligere at det er brukeren som leser feilmeldingen som må sørge for at feilen blir rettet opp.

For å gi brukeren mer kontekst av feilmeldingen er det viktig at de skrives fra brukeren sitt perspektiv. Det er derfor viktig å beskrive hvordan brukeren retter opp feilen med å inkludere steg for feilsøking i og utenfor verktøyet. Dette kan bidra til å senke terskelen for Feide-administratorer for å ta tak i feilmeldingene som er i verktøyet siden de selv slepper å tenke gjennom mulig steg for feilsøking.

7 PROTOTYPE

7.1.2 Forbedre konsistens feilmeldingene for å øke brukerkvalitet

Et av prinsippene for mikrotekster at de er konsise slik at budskapet kommer klarere frem for brukeren. Konsist handler forenkle teksten med å kun ha med informasjon som er nødvendig for brukeropp-gaven.

Selv om feilmeldingene i dagens verktøy er korte, inkluderer den ikke informasjonen som brukeren trenger for å kunne rette opp feilen. I dette tilfelle trengs det ikke å korte ned på teksten i feilmeldingen, men det trengs mer tekst for å øke brukskvaliteten på feilmeldingene i verktøyet.

Dagens feilmelding	Versjon 1 av ny feilmelding	Endelig versjon av feilmelding
Mobile contains an invalid Norwegian phone number	Ugyldig norsk mobilnummer	Mobilnummer i ugyldig format
The mobile attribute contains an invalid Norwegian phone number: +479233445	Hva betyr feilmeldingen Mobilnummer er over eller under 8 siffer. Et norsk mobilnummer skal være registreres med 8 tall. Konsekvenser med feil Motta SMS-er fra skoleeier. Skoleeier kan få unødvendige kostnader for tilsending av SMS-er. Hvordan rette opp feil Sjekk om mobilnummeret som er registrert er falskt eller uekte. Typisk ser du om mobilnummeret er ukjent hvis mobilnummeret inneholder spørsmåltegn eller ordet NAN. Verdien må være tom hvis brukeren enten ikke har et mobilnummer eller ikke ønsker å oppgi det. Noen kildesystemer er det obligatorisk å registrere mobilnummer for alle brukere. Derfor registres et falske verdier på brukere som ikke har eller nummeret er ukjent. Hør med leverandøren av kildesystemet om det er mulig å fjerne mobilnummer som et obligatorisk felt. Hvis dette ikke er mulig må det settes opp mekaniskere som fjerner oppdiktet nummer på de brukerne som ikke har det eller å.	Beskrivelse av feil Mobilnummer på bruker er i ugyldig format. Steg for feilsøking Sjekk om mobilnummeret på bruker har landskode, antall siffer og inneholder kun tall. Mobilnummer er anbefalt, men ikke obligatorisk å registrere for bruker så sjekk hva som er korrekte mobilnummeret til brukeren og de ønsker å oppgi det. Be deretter HR-avdelingen om endres eller fjernes mobilnummeret på brukeren. Konsekvens med feil Mobilnummeret brukes for utsending av SMS-er. Uten korrekt format på mobilnummer vil ikke brukerne motta SMS-er med informasjon og organisasjonen kan få unødvendige kostnader for tilsending av SMS-er.

7 PROTOTYPE

Selv om det trengs mer beskrivelse av feilene i feilmeldingene, er det viktig å fokusere på at teksten i feilmeldingen fortsatt er konsis. Hvis ikke kommer ikke budskapet for feilen like godt frem. Derfor er fortsatt ordene om hva som er feil plassert lengst mulig i starten av setningene i feilmeldingsteksten.

For å gjøre teksten konsist anbefaler å overordet informasjon om feilen på feilmelding-siden og mer utdypende informasjon om feilen og feilsøkingen på feilmeldingen på brukersiden. Dette er for å gjøre det enkelt å få oversikt over feilmeldingen på feilmelding-siden og når administrator skal rette på feilen for brukeren slik at kan de gå inn på brukeren med feil å få beskrivelse av feilsøkingprosessen og eventuelle unntak for feil.

Mobilnummer

Mobilnummer i ugyldig format

Beskrivelse av feil
Mobilnummer på bruker er i ugyldig format.

Steg for feilsøking
Sjekk om mobilnummeret på bruker har landskode, antall siffer og inneholder kun tall. Mobilnummer er anbefalt, men ikke obligatorisk å registrere for bruker så sjekk hva som er korrekte mobilnummeret til brukeren og de ønsker å oppgi det. Be deretter HR-avdelingen om endres eller fjernes mobilnummeret på brukeren.

Konsekvens med feil
Mobilnummeret brukes for utsending av SMS-er. Uten korrekt format på mobilnummer vil ikke brukerne motta SMS-er med informasjon og organisasjonen kan få unødvendige kostnader for tilsending av SMS-er.

Brukere med feil
1 av 1 brukere (1% av brukerkatalogen) Skjul brukere

Braker	Rolle	Skole	Status
Mees de Vries	Elev	Osp Voksenopplæring	1

Bilde 38. Feilmelding om mobilnummer i ugyldig format

Mobilnummer

Mobilnummer i ugyldig format

Beskrivelse av feil
Mobilnummer på bruker er i ugyldig format.

Steg for feilsøking
Sjekk om mobilnummeret på bruker har landskode, antall siffer og inneholder kun tall. Mobilnummer er anbefalt, men ikke obligatorisk å registrere for bruker så sjekk hva som er korrekte mobilnummeret til brukeren og de ønsker å oppgi det. Be deretter HR-avdelingen om endres eller fjernes mobilnummeret på brukeren.

Konsekvens med feil
Mobilnummeret brukes for utsending av SMS-er. Uten korrekt format på mobilnummer vil ikke brukerne motta SMS-er med informasjon og organisasjonen kan få unødvendige kostnader for tilsending av SMS-er.

Brukere med feil
1 av 1 brukere (1% av brukerkatalogen) Skjul brukere

Braker	Rolle	Skole	Status
Mees de Vries	Elev	Osp Voksenopplæring	1

Mobilnummer

Mobiltelefon +479233445 Ugyldig mobilnummer

Beskrivelse av feil
Mobilnummer som er registrert på bruker er i ugyldig format.

Steg for feilsøking
Sjekk om mobilnummeret har landskode, antall siffer og inneholder kun tall.

- Mangler landskode**
Alle mobilnummer må være registrert med landskode. Hvis brukeren har norsk mobilnummer så legg til +47 på starten av mobilnummeret på Feide-brukeren. Typisk er dette en feil som gjelder alle brukere som har registrert mobilnummer siden landskode ikke registreres i kildesystemet der mobilnummeret registreres.
- Feil antall siffer**
Hvis mobilnummeret er under 10 siffer så er ikke alle tallene i mobilnummeret registrert. Hvis mobilnummeret er over 10 siffer så sjekk om mobilnummer er fra et annet land. Legg til landskode for dette landet til mobilnummeret.
- Inneholder ikke bare tall**
Mobilnummer skal kun inneholde tall. Bokstaver og spørsmålstegn kan tyde på at mobilnummeret til brukeren er ukjent hvis mobilnummeret inneholder spørsmålstegn eller ordet NAN. Sjekk hva som er det korrekte mobilnummeret til brukeren og de ønsker å oppgi dette. Mobilnummer er anbefalt, men ikke obligatorisk å registrere så verdien skal være tom hvis brukeren enten ikke har eller ønsker å oppgi mobilnummer sitt.

Konsekvenser med feil
Mobilnummeret brukes for utsending av SMS-er. Uten korrekt format på mobilnummer vil ikke brukerne motta SMS-er med informasjon og organisasjonen kan få unødvendige kostnader for tilsending av SMS-er.

Behandle feil
For å løse feilen så må mobilnummeret enten endres eller fjernes på brukeren i organisasjonslønns- og personalsystem. Dette gjøres av HR-avdelingen eller manuelt av IT-avdelingen.


Hjemmetelefon homePhone	Ingen informasjon registrert
Faksnummer facsimileTelephoneNumber	Ingen informasjon registrert

Bilde 39. Feilmelding om mobilnummer med ugyldig i forslag til nytt design på feilmelding til venstre og på brukeren til høyre

7 PROTOTYPE

For å gjøre å forenkle feilmeldingstekster anbefales det forenkle ord å uttrykke til mer dagligdagse ord. For noen av ordene oppstår det konflikter ved forsøk å forenkle ordet siden det mistet viktig kontekst. To eksempler på dette var «basisgrupper» som ble forenklet til «gruppe for klasser» og «utdanningsgrupper» ble forenklet til «gruppe for fag». Grunnen til konflikten var at i maskinformat defineres type gruppe for bokstaven som gruppen representeres. Siden basisgruppe representeres med bokstaven «B» og utdanningsgruppe for «U» var det viktig at denne sammenhengen kom frem for feilsøkingen for brukeren. For å unngå å miste viktig presseringen ble det originale ordet satt i parentes for å gi brukeren den nødvendige konteksten for feilsøkingen.

Et annet ord som var vanskelig å forenkle ordet organisasjonsenhet. Dette kunne ikke oversettes til skole eller skoletilhørighet siden ikke alle brukere tilhører en skole. De kan tilhører en enhet som er eksempelvis sentral administrasjon, helsestasjon eller barnehage. Organisasjonsenhet er et vanskelig ord å nødvendigvis ikke forståelig for brukeren å dermed kan påvirke tydeligheten av feilmeldingene. For å løse denne konflikten forslår jeg å benytte to ord skole og enhet. Dette forenkler ordet organisasjonsenhet samtidig som det beholder presisjon.

 Grupper for fag (Utdanningsgrupper)

Kroppsøving 4. årstrinn Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:kro0014:NO123456789:kro4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Kropps%C3%BBving%204%2E%20%E5rstrinn	▼
Engelsk 4. årstrinn Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:ENG0004:NO123456789:eng4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Engelsk%204%2E%20%E5rstrinn	▲
Gruppe type	U - Utdanningsgruppe	
Fagkode (GREP-kode)	ENG0004	
Lokal gruppe ID	eng4gulscole	
Organisasjonsnummer (Skole/skoleier)	N0123456789	Gul skole
Startsdato	01.08.2023	
Startsdato	31.06.2024	
Rolle	Student	
Norsk 4. årstrinn Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:NOR0204:NO123456789:nor4gulscole:2023-08-01:2024-07-31:student:Norsk%204%2E%20%E5rstrinn	▼

Bilde 40. Gruppe på brukervisningen i forslag til nytt design

 Organisasjonstilhørighet

Organisasjon/skoleier eduPersonOrgDN	Osp kommune
Enhet/skole eduPersonOrgUnitDN	Osp voksenopplæring
Primær enhet/skole eduPersonPrimaryOrgUnitDN	Osp voksenopplæring

Bilde 41. Skoletilhørighet på brukervisningen i forslag til nytt design

7 PROTOTYPE

7.1.3 Forbedre brukbarhet av feilmeldingene for å øke brukskvaliteten

Det siste prinsippene for mikrotekster er brukbarhet altså at brukeren veiledes for å utføre handling. Ofte gjøres dette gjennom en CTA i form av en knapp som fører til steget videre der brukeren retter opp feilen.

Med dagens feilmeldinger beskrives bare hvorfor data som er registrert er feil og ikke hva som må gjøres for å rette opp feil. Det kommer derfor ikke godt nok frem i feilmeldingsteksten at brukeren skal utføre en handling for å rette opp feilen.

Siden feilen rettes opp med å oppdatere data i andre system er det ikke noe knapp for CTA (call-to-action) i selve verktøyet. Selv om brukerne ikke skal rettet opp feilen i selve verktøyet er det viktig at det kommer frem at feilen kreves en handling for å rette opp feilen og at feilmeldingen ikke bare er til informasjon til skoleeiere. Dette kan blant annet gjøres ved å kommunisere hvilke konsekvenser det er for brukere som ikke får registrere dataen. Ved beskrive konsekvensene med feil kan dette få Feide-administrator til å prioritere opp å rette opp feilen siden de ser hvilke konsekvenser dette gir brukerne.

Mangler grupper for fag

Beskrivelse av feil
Brukere med rollen elev eller lærer har ikke registrert noen fag.
Alle elever og lærere som følger normalt utdanningsløp skal ha registrert grupper for alle fag for gjeldene skoleår.

Steg for feilsøking
Sjekk hvilken skole- eller enhet (eduPersonOrgUnitDN) som er registrert på brukeren.
Barnehage, fagskoler, voksenopplæring eller internasjonale skoler er inkludert i Grep-rammeverket så brukeren skal da ikke ha registres noen grupper for fag.
Hvis brukeren tilhører en barneskole, ungdomsskole, videregående skole så sjekk med skoleadministrasjonen om hvorfor brukeren ikke tilhører noen fag for gjeldene skoleår.

Konsekvens med feil
Brukere kan få problemer med tilgang til oppgaver og innhold som er relevant for undervisning i sine fag. I verste fall så får ikke brukere tilgang til tjenester der lisenser for tjenesten tildeles ut ifra gruppe for fag. Dette kan føre til at elevene får et dårligere utdanningstilbud, siden de ikke får tilgang til de digitale læremidlene de normalt skulle ha hatt.

Tilgang til tjenester Tilgang til oppgaver Tilgang til innhold

Brukere med feil
1 av 1 brukere (1% av bruker katalogen) Skjul brukere ^

Braker ↓	Rolle ↓	Skole ↓	Status ↓	
Mees de Vries	Elev	Osp Voksenopplæring		>
Asbjørn Hansen	Elev	Gul barneskole		>

Bilde 42. Feilmelding om manglende grupper for fag i forslag til nytt design

7 PROTOTYPE

En annen måte å få frem at brukeren skal utføre en handling er å skrive feilmeldingen fra brukeren sitt perspektiv. Skriv ikke bare hva som er feil, men også hva brukeren skal gjøre for å rette opp feilen selv om dette gjøres utenfor systemet.

Ved å skrive fra bruker sitt perspektiv og gjennom intervju med Feide-administrator ble det også avdekket behov for funksjonalitet for å gjøre feilmeldingene mer brukbare. Det var behov for filtreringsmuligheter av brukere under en feilmeldinger og behov for å frikjenne brukere med unntak for registrering av data som genererte falske feil.

Missing basic groups for pupils

All pupils must have basic groups registered in eduPersonEntitlement

- [Asbjørn Hansen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no](#)
- [Mees de Vries,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no](#)
- [Eva Olsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no](#)

3 user (1%). [hide](#)

Mangler grupper for fag

Beskrivelse av feil
Brukere med rollen elev eller lærer har ikke registrert noen fag. Alle elever og lærere som følger normalt utdanningsløp skal ha registrert grupper for alle fag for gjeldene skoleår.

Steg for feilsøking
Sjekk hvilken skole- eller enhet (eduPersonOrgUnitDN) som er registrert på brukeren. Barnehage, fagskoler, voksenopplæring eller internasjonale skoler er inkludert i Grep-rammeverket så brukeren skal da ikke ha registres noen grupper for fag. Hvis brukeren tilhører en barneskole, ungdomsskole, videregående skole så sjekk med skoleadministrasjonen om hvorfor brukeren ikke tilhører noen fag for gjeldene skoleår.

Konsekvens med feil
Brukere kan få problemer med tilgang til oppgaver og innhold som er relevant for undervisning i sine fag. I verste fall så får ikke brukere tilgang til tjenester der lisenser for tjenesten tildeles ut ifra gruppe for fag. Dette kan føre til at elevene får et dårligere utdanningstilbud, siden de ikke får tilgang til de digitale læremidlene de normalt skulle ha hatt.

[Tilgang til tjenester](#) [Tilgang til oppgaver](#) [Tilgang til innhold](#)

Brukere med feil
49 av 50 brukere (1% av brukerkatalogen) [Skjul brukere](#)

2 resultater etter filtrering: [Osp voksenopplæring](#) [Fjern alle](#)

Bruker	Rolle	Skole	Status
Mees de Vries	Elev	Osp Voksenopplæring	
Asbjørn Hansen	Lærer	Osp Voksenopplæring	

Bilde 43. Feilmelding om manglende grupper for klasse fag i dagens datakvalitetsverktøy

Bilde 44. Feilmelding om manglende grupper for klasse i forslag til nytt design

Uten disse funksjonalitetene er det i dag tidskrevende å benytte verktøyet siden det krever at Feide-administrator ser gjennom alle brukere med feil for å få et bilde at den faktiske datakvalitet. Dette fører igjen til at verktøyet ikke benyttes like ofte som Feide ønsker som fører til at datakvalitet ikke blir fulgt opp gjennom hele skoleåret.

Det er viktig at funksjonalitet for å frikjenne brukere med feil gjelder for alle feilmeldinger. Feilmeldinger om data som er registrert feil eller er udatert må fjernes fra brukeren siden disse er tilgjengelig for tjenester med Feide-innlogging som brukeren benytter siden dette kan føre til for brukeren i disse tjenestene.

7 PROTOTYPE

Helst bør systemet frikjenne brukere med unntak hvis det er mulig. Feilmeldingene for manglende grupper for fag så er unntaket er basert på hvilken tilhørighet brukeren tilhører slik at det bør undersøkes om dette kan baseres på navnet på enhet eller næringskoder for organisasjonsenheter.

Hvis dette ikke er mulig, er det viktig at det kommer frem hvem som har unntak. Jeg anbefaler at administrator må sette begrunnelse fra et forhåndsdefinert valg i en nedtrekksmeny. Dette gir målbare data for feil som gjør det enklere å måle om det er skoleeier som unormalt antall bruker med unntak. Samtidig kan dette gjøre at administrator tenker gjennom hvilke brukere de gir unntak for å ikke frikjenne brukere uten faktisk unntak.

Grupper for fag (Utdanningsgrupper)

Ingen informasjon registrert

Gruppe for fag
eduPersonEntitlement

Beskrivelse av feil
Brukere med rollen elev eller lærer har ikke registrert noen grupper for fag.
Alle elever og lærere som følger normalt utdanningsløpet i grunnopplæringen skal ha registrert grupper for fag de tilhører dette skoleåret.

Steg for feilsøking
Sjekk hvilken skole- eller enhet (eduPersonOrgUnitDN) som er registrert på brukeren.
Hvis brukeren tilhører barnehage, fagskoler eller voksenopplæring skal det ikke registreres noen grupper for klasse. Oppgi begrunnelse for unntak av feil på brukeren.
Barnehage, fagskoler eller voksenopplæring er ikke inkludert i Grep-rammeverket. Disse skal i utgangspunktet registreres som annet-grupper.

Hvis brukeren tilhører en barneskole, ungdomsskole, videregående skole så sjekk med skoleadministrasjonen om hvorfor brukeren ikke tilhører noen grupper for fag.
Noen grunner til feil:

- Det er ikke registrert grupper for fag i det skoleadministrative systemet på brukeren med en feil. Be skolesekretær på skolen om å registrere grupper for fag på brukeren. Hvis det fortsatt er feil så kan det være feil med integrasjonen mellom skoleadministrative systemet og brukerkatalogen.
- Brukeren er ikke en elev eller lærer, men er registrert med feil rolle. Endre rolle på brukeren til administrativt ansatt.
- Brukeren er ferdig på skolen og tilhører ikke lenger skoleeier. Da kan brukeren slettes.

Konsekvenser med feil
Brukere kan få problemer med tilgang til oppgaver og innhold som er relevant for undervisning i sine fag. I verste fall så får ikke brukere tilgang til tjenester der lisenser for tjenesten tildes ut ifra gruppe for fag. Dette kan føre til at elevene får et dårligere utdanningstilbud, siden de ikke får tilgang til de digitale læremidlene de normalt skulle ha hatt.

Tilgang til tjenester Tilgang til oppgaver Tilgang til innhold

Behandle feil
Tilhører barneskole, ungdomsskole, eller videregående skole??
Da må klasse legges til brukeren. For å løse feilen så må klasse på brukeren registreres i organisasjons oppvekt/skoleadministrativt system. Dette gjøres av skoleadministrasjonen eller skolen til brukeren

Tilhører brukeren barnehage, fagskole eller skole for voksenopplæring?
Da har brukeren unntak for å registrere fag. For å løse feilen så sett begrunnelse for feil. Da blir brukeren markert som godkjent feil i listen over feilmeldinger i Datakvalitetssjekk

Oppgi begrunnelse for unntak

- Barnehage
- Voksenopplæring
- Fagskole
- Annen begrunnelse
- Fjern begrunnelse

Bilde 45. Feilmelding på brukervisningen i forslag til nytt design

Grupper for fag (Utdanningsgrupper)

Ingen informasjon registrert

Gruppe for fag
eduPersonEntitlement

Begrunnelse: Voksenopplæring

Beskrivelse av feil
Brukere med rollen elev eller lærer har ikke registrert noen grupper for fag.
Alle elever og lærere som følger normalt utdanningsløpet i grunnopplæringen skal ha registrert grupper for fag de tilhører dette skoleåret.

Steg for feilsøking
Sjekk hvilken skole- eller enhet (eduPersonOrgUnitDN) som er registrert på brukeren.
Hvis brukeren tilhører barnehage, fagskoler eller voksenopplæring skal det ikke registreres noen grupper for klasse. Oppgi begrunnelse for unntak av feil på brukeren.
Barnehage, fagskoler eller voksenopplæring er ikke inkludert i Grep-rammeverket. Disse skal i utgangspunktet registreres som annet-grupper.

Hvis brukeren tilhører en barneskole, ungdomsskole, videregående skole så sjekk med skoleadministrasjonen om hvorfor brukeren ikke tilhører noen grupper for fag.
Noen grunner til feil:

- Det er ikke registrert grupper for fag i det skoleadministrative systemet på brukeren med en feil. Be skolesekretær på skolen om å registrere grupper for fag på brukeren. Hvis det fortsatt er feil så kan det være feil med integrasjonen mellom skoleadministrative systemet og brukerkatalogen.
- Brukeren er ikke en elev eller lærer, men er registrert med feil rolle. Endre rolle på brukeren til administrativt ansatt.
- Brukeren er ferdig på skolen og tilhører ikke lenger skoleeier. Da kan brukeren slettes.

Konsekvenser med feil
Brukere kan få problemer med tilgang til oppgaver og innhold som er relevant for undervisning i sine fag. I verste fall så får ikke brukere tilgang til tjenester der lisenser for tjenesten tildes ut ifra gruppe for fag. Dette kan føre til at elevene får et dårligere utdanningstilbud, siden de ikke får tilgang til de digitale læremidlene de normalt skulle ha hatt.

Tilgang til tjenester Tilgang til oppgaver Tilgang til innhold

Behandle feil
Tilhører barneskole, ungdomsskole, eller videregående skole??
Da må klasse legges til brukeren. For å løse feilen så må klasse på brukeren registreres i organisasjons oppvekt/skoleadministrativt system. Dette gjøres av skoleadministrasjonen eller skolen til brukeren

Tilhører brukeren barnehage, fagskole eller skole for voksenopplæring?
Da har brukeren unntak for å registrere fag. For å løse feilen så sett begrunnelse for feil. Da blir brukeren markert som godkjent feil i listen over feilmeldinger i Datakvalitetssjekk

Voksenopplæring

Lagre Avbryt

Bilde 46. Feilmelding behandlet på brukervisningen i forslag til nytt design

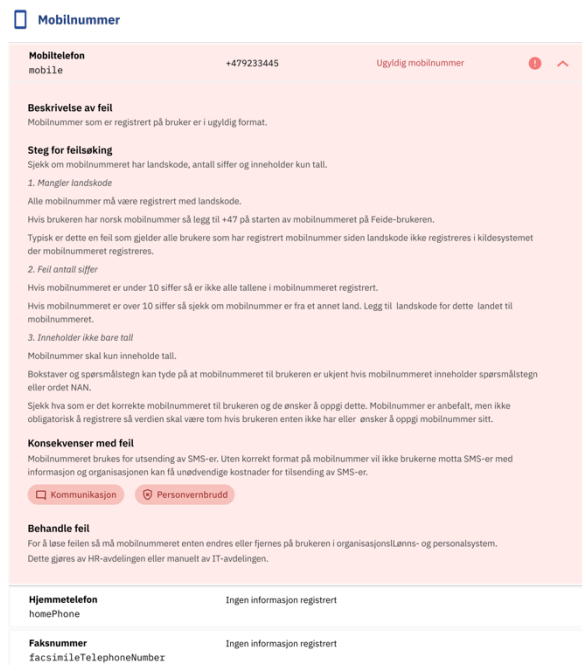
7 PROTOTYPE

7.1.4 Strukturer informasjon i feilmeldingene for å øke brukerkvalitet

Siden feilmeldingene i Feide datakvalitetsverktøy er lengere enn tradisjonelle feilmeldinger så inneholder de mer tekst. For å utforme nye feilmeldingene har valgt å se på anbefalinger fra klarspråk av tekster i tillegg til prinsippene for mikrotekster. Flere undersøkelser av gevinster for klarspråk viser at strukturering av informasjon er like viktig som forenkling av tekst. Strukturering av informasjon kan gjøres ved bruk av punktlistor, avsnitt og mellomtitler var like viktig som å endre språket i teksten.

I dagens verktøy er feilmeldingene på en setning med en overskrift så dette er lite informasjon å strukturere. For å gjøre teksten mer tydelig så må mer nødvending informasjon inkludere for at feilsøking så bli enklere. Derfor ble feilmeldingsteksten lenge og det var da behov for å strukturere informasjonen slik at budskapet likevel effektivt kommer frem til brukeren. Feilmeldingsteksten fikk avsnitt, underoverskrifter og punktlistor der det var informasjon i steg.

I dagens verktøy var informasjonen på brukervisingen uten noen bestemt rekkefølge eller noe skille mellom type informasjon. Samme informasjonen med forskjellige format var ikke gruppert sammen eller listet etter hverandre som vist i bilde til høyre. Eksempel i brukervisingen i verktøyet er fullt navn listet opp først, mens etternavn er til slutt og fornavn er i midten.



Bilde 47. Feilmelding om ugyldig mobilnummer på brukervisingen i forslag til nytt design

7 PROTOTYPE

I det nye designet ble samme type informasjon i forskjellige format grupper samme på brukervisningen med en overskrift for å skape tydelig skille mellom informasjonen.



Bilde 48. Brukerinformasjon på brukervisningen i dagens datakvalitetsverktøy

Navn

Fullt navn	Asbjørn Hansen
cn	
Navn som normalt vises	Asbjørn Hansen
displayName	
Folkeregistrert navn	Asbjørn Hansen
eduPersonPrincipalName	
Fornavn	Asbjørn
givenName	
Etternavn	Hansen
sn	

Brukeridentifikatorer

Personlig ID hos vertsorganisasjonen	asbhan@osp.kommune.no
eduPersonPrincipalName	
Brukernavn	asbhan
uid	
Fødselsnummer	06091100000
norEduPersonNIN	

Rolle

Rolle ved vertsorganisasjonen	Member, student
eduPersonAffiliation	
Primær rolle ved vertsorganisasjonen	Student
eduPersonPrimaryAffiliation	

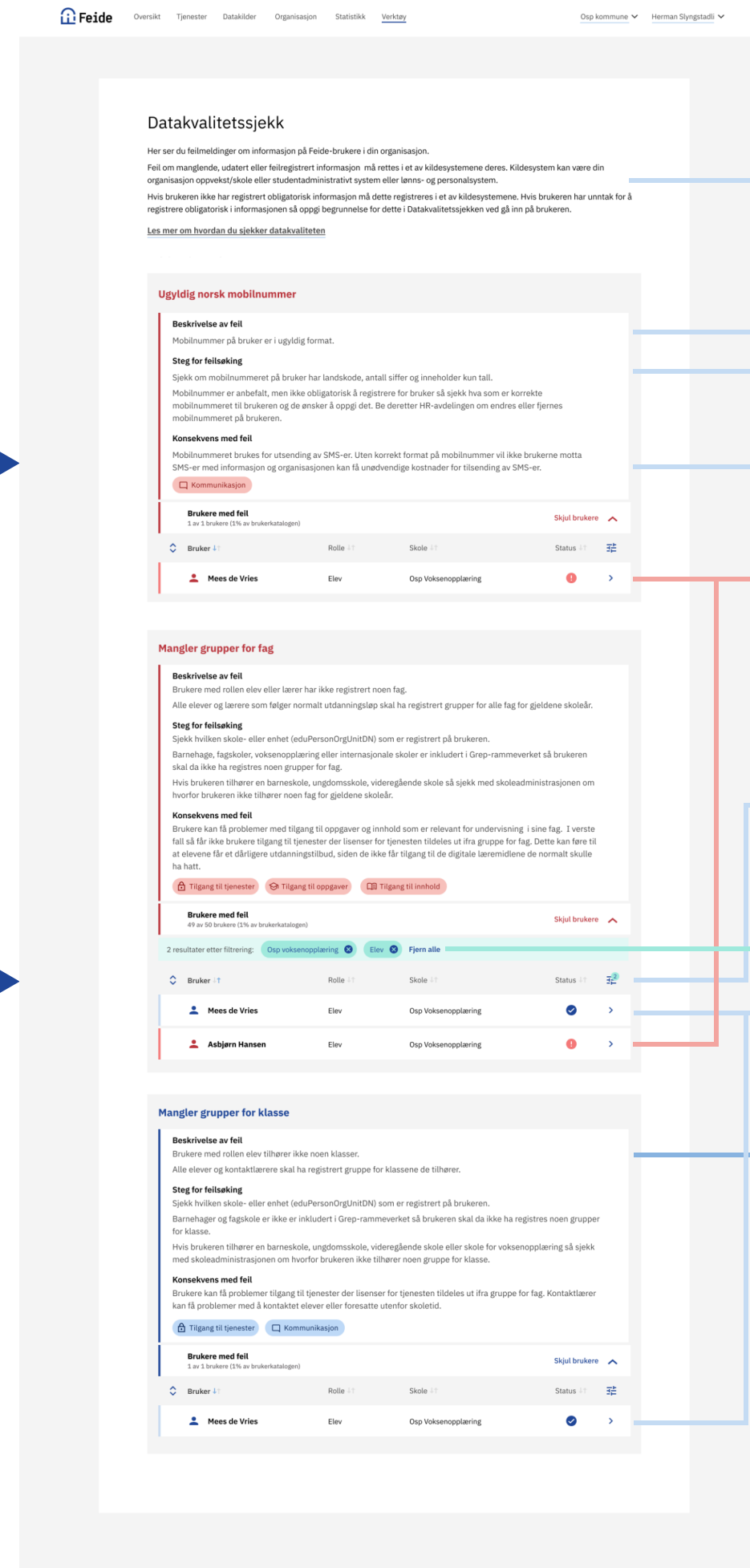
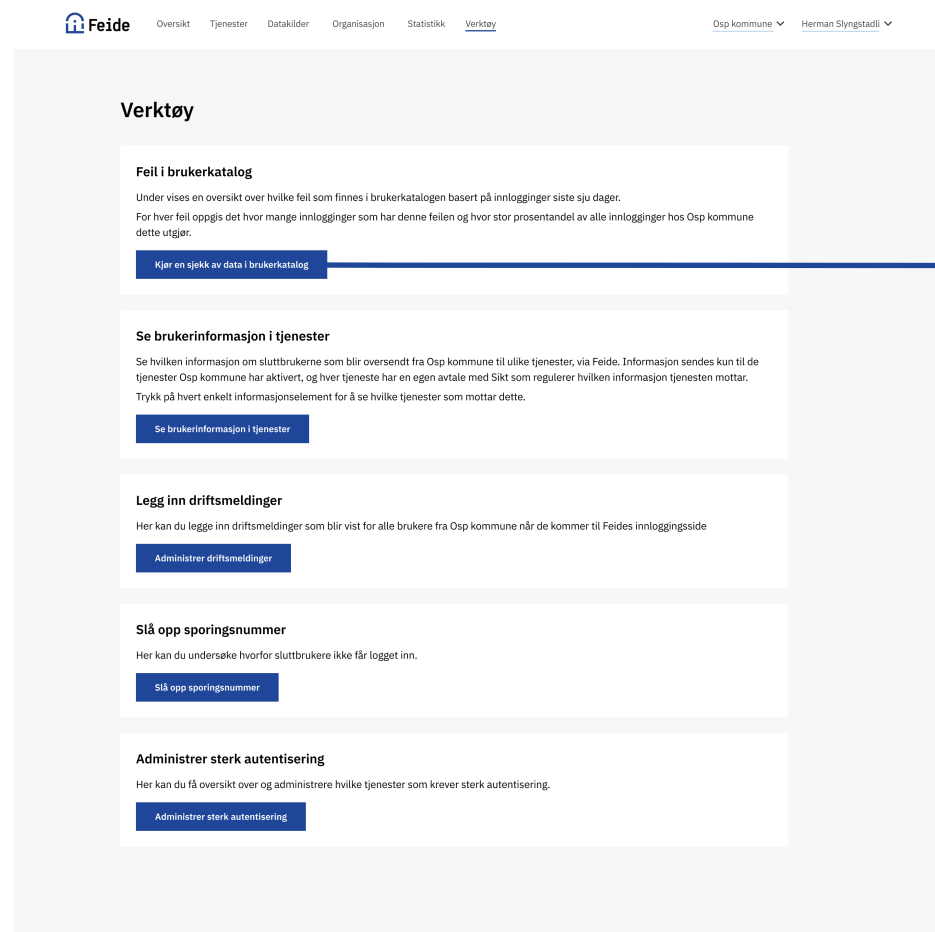
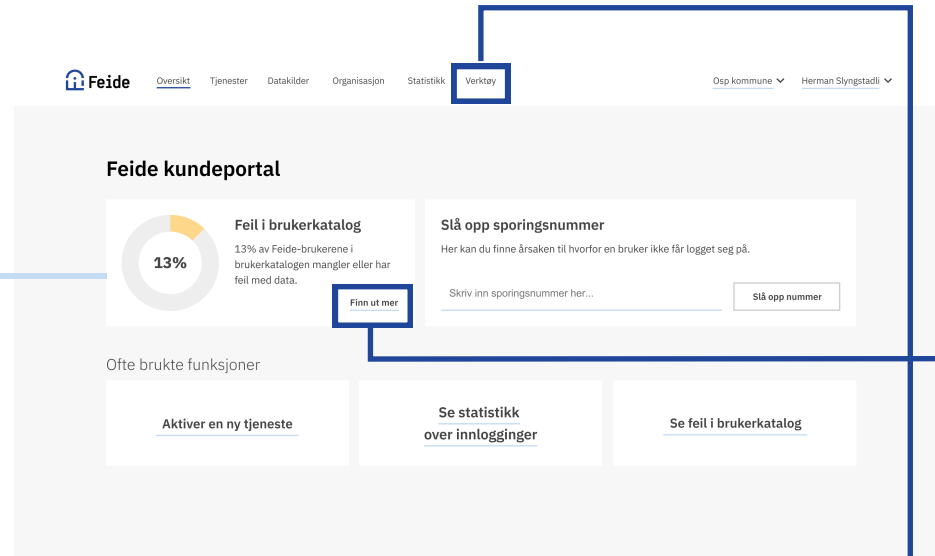
Organisasjonstilhørighet

Organisasjon/skoleleier	Osp kommune
eduPersonOrgDN	
Organisasjonseth/skole	Gul barneskole
eduPersonOrgUnitDN	
Primær organisasjonseth/skole	Gul barneskole
eduPersonPrimaryOrgUnitDN	

Bilde 49. Brukerinformasjon på brukervisningen i forslag til nytt design

7.2 Prototype av Feide datakvalitetsverktøy

Andel feil for helle brukerkatalogen og ikke bare brukere som har logget inn den siste uken



Introduksjon til hvordan behandle feilmeldingen i verktøyet.

Feilmelding som er ubehandlet:

Beskrivelse av feilmelding

Steg for feilsøking

Beskrivelse av feil

Oversikt over Feide-bruker med feil

Filtrering på feilmelding
Legge til filtrering på hvilke Feide-bruker som skal listet opp på feilmeldingen

Filtrert på enhet og rolle på bruker

Feide-bruker som er frikjent som feil

Feilmeldinger der det er bruke med unntak er markert i blått og ikke rødt

Feilmeldinger til verktøy



Eva Olsen 1 av 1

Navn

Table with user details: Fullt navn (Eva Olsen), Navn som normalt vises (Eva Olsen), Folkeregistrert navn (Eva Olsen), Fornavn (Eva), Etternavn (Olsen).

Brukeridentifikatorer

Table with identifiers: Personlig ID hos vertsgenitrasjonen (evaols@osp.kommune.no), Brukernavn (evaols), Fødselsnummer (06091100000).

Mobilnummer

Table with mobile numbers: Mobiltelefon (+479233445), Hjemmetelefon (Ingen informasjon registrert), Faksnummer (Ingen informasjon registrert).

E-postadresse

Table with email address: E-postadresse (Ingen informasjon registrert).

Rolle

Table with roles: Rolle ved vertsgenitrasjonen (Member, student), Primær rolle ved vertsgenitrasjonen (Student).

Les mer feil ved registrering av rolle

Organisasjonstilhørighet

Table with affiliations: Organisasjon/skoleer (Osp kommune), Organisasjonsethet/skole (Gul barneskole), Primær organisasjonsethet/skole (Gul barneskole).

Årstrinn

Table with year levels: Gruppe for årstrinn (Ingen informasjon registrert, Obligatorisk å registrere informasjon).

Grupper for fag (Utdanningsgrupper)

Table with subject groups: Kroppsøving 9. årstrinn, Engelsk 9. årstrinn, Norsk 9. årstrinn, Musikk 9. årstrinn, Design og redesign, Matematikk 9. årstrinn, RLE 9. årstrinn, Naturfag 9. årstrinn, Samfunnsfag 9. årstrinn.

Gruppe for klasse (Basisgruppe)

Table with class group: Klasse 9a (Gjeldene).

Brukervisningen

Brukervisningen viser informasjon som er registrert på Feide-brukeren.

Informasjon som valgfri eller anbefalt, men som ikke er registrert vises på brukervisningen uten verdi.

Informasjon som er obligatorisk å registrere er markert i rødt.

Informasjon som er regissert feil er markert i rødt.

Feilmelding som må rettes opp i kildesystem

Mobile phone error message: 'Ugyldig mobilnummer'. Includes description of the error, steps for troubleshooting, consequences, and treatment options.

Feilmelding som der mulig å gi unntak for feil

Year level error message: 'Obligatorisk å registrere informasjon'. Includes description, steps for troubleshooting, consequences, and treatment options with an 'Oppgi begrunnelse for unntak' field.

Gitt begrunnelse for feil for Feide-brukeren på feilmeldingen

Year level error message with a dropdown menu for 'Oppgi begrunnelse for unntak' set to 'Voksenopplæring'.

Feilmeldinger til verktøy



Eva Olsen 1 av 1

Navn

Table with user details: Fullt navn (Eva Olsen), Navn som normalt vises (Eva Olsen), Folkeregistrert navn (Eva Olsen), Fornavn (Eva), Etternavn (Olsen).

Brukeridentifikatorer

Table with identifiers: Personlig ID hos vertsgenitrasjonen (evaols@osp.kommune.no), Brukernavn (evaols), Fødselsnummer (06091100000).

Mobilnummer

Table with mobile numbers: Mobiltelefon (+479233445), Hjemmetelefon (Ingen informasjon registrert), Faksnummer (Ingen informasjon registrert).

E-postadresse

Table with email address: E-postadresse (Ingen informasjon registrert).

Rolle

Table with roles: Rolle ved vertsgenitrasjonen (Member, student), Primær rolle ved vertsgenitrasjonen (Student).

Les mer feil ved registrering av rolle

Organisasjonstilhørighet

Table with affiliations: Organisasjon/skoleer (Osp kommune), Organisasjonsethet/skole (Gul barneskole), Primær organisasjonsethet/skole (Gul barneskole).

Årstrinn

Table with year levels: Gruppe for årstrinn (Ingen informasjon registrert, Begrunnelse: Voksenopplæring).

Grupper for fag (Utdanningsgrupper)

Table with subject groups: Kroppsøving 9. årstrinn, Engelsk 9. årstrinn, Norsk 9. årstrinn, Musikk 9. årstrinn, Design og redesign, Matematikk 9. årstrinn, RLE 9. årstrinn, Naturfag 9. årstrinn, Samfunnsfag 9. årstrinn.

Gruppe for klasse (Basisgruppe)

Table with class group: Klasse 9a (Gjeldene).

8 Diskusjon

8.1 Er det behov for å redesigne verktøyet?

Før og gjennom dette prosjektet har jeg vurdert om det er behov for å redesigne verktøyet. Å redesigne verktøyet krever utviklingsressurser som koster tid og penger. Jeg ønsket derfor å undersøke om det faktisk var et behov for verktøyet i dette hele tatt og hvilke konsekvenser eventuelt å ikke benyttet gir for Feide og eksterne brukere av systemet.

8.1.1 Problemer med bruk med over halvparten av digitale tjenester som elever og lærere benytter på skolen

I gjennomsnitt benytter en kommune 51 tjenester og 29 av disse tjenestene henter gruppeinformasjon. Selv om nesten bare en tredjedel av de digitale tjenestene som henter gruppeinformasjon, representerer de over halvparten av de digitale tjenestene som kommune benytter. Manglende grupper for lærer og elever påvirker derfor over halvparten av digitale tjenestene som en kommune benytter.

Gjennom den digitale tjenestesafarien kom det frem at digitale tjenester er avhengig av at grupper for fag er registrert på Feide-brukerne til alle elevene og lærerne. De digitale tjenester som henter gruppeinformasjonen vil enten ikke fungerer eller den fungerer ikke optimalt for brukere som mangler gruppeinformasjon. Læreren får ikke tilgang til funksjonalitet som er avgjørende for å benytte digitale tjenesten i undervisningen som å tildele oppgave, følge progresjon til eleven og vurdere oppgavene til sine elever. Dette gjør at lære uten grupper for fag på sin Feide-bruker går glipp av funksjonalitet i tjenesten som vertskorganisasjoner kanskje har betalt for. For elevene som mangler grupper på sin Feide-bruker så blir flere av de digitale tjenester som de betyr i undervingen helt ubrukelig siden de ikke får tilgang til læringsressurs eller oppgaver uten at de tildeles av en lærer i faget.

Selv om det er datakvalitetsjekk i Feide datakvalitetsverktøy som fanger opp hvis grupper for fag ikke er registrert på elever og lærere, er det fortsatt mange Feide-brukere som mangler grupper for fag. Nesten halvparten av Feide-brukerne hos 50 kommuner med dårlig datakvalitet har ikke registrert ett eneste fag. Dette vil si at minimum 50 566 brukere enten ikke får tilgang til læringsressurser eller får redusert funksjonalitet i halvparten av de digitale tjenestene som benyttes som kommune benytter.

8 DISKUSJON

Det er derfor avgjørende at alle lærere og elever med Feide-bruker får registrert grupper for alle sine fag slik at dette ikke går ut over de digitale tjenestene som benyttes i undervisningen, siden dette påvirker halvparten av tjeneste som benyttes av kommunen.

8.1.2 Flere datakvalitetsjekker avdekker flere feil, men feilene blir ikke rettet opp med dagens datakvalitetsverktøy

Det er ikke alle feil fører til problemer i digitale tjenester med Feide-innlogging som ble avdekket av Feide datakvalitetsverktøy. Det ble derfor innført flere datakvalitetsjekker i verktøyet våren 2022 og høsten 2023 for å avdekke de mest alvorlige feilene med data.

Andelen vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet har økt etter hvert som det har blitt innføring av flere datakvalitetsjekker i Feide datakvalitetsverktøy som vises i **Feil! Fant ikke referanseskilden.** i kapittel 3. Etter implementeringen av nye datakvalitetsjekker økte andelen av vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet doblet selv først fra 6% til 20% våren 2022 og fra 19% til 44% i høsten 2023.

Selv om det ble innført flere datakvalitetsjekker i Feide datakvalitetsverktøy var det nesten ingen endring i antall vertsorganisasjoner med dårlig datakvalitet fra våren 2022 til våren 2023. Derfor våren 2023 gjennomførte Sikt en informasjonskampanje for å få Feide-administratorene til å se på og rette opp feilene i rapporten. Det enten i en liten nedgang på 1% fra våren 2023 til høsten 2023.

Ut fra navigasjonen i Feide kundeportal ser det ut som det er flere administratorer interessert i å undersøke feil med datakvalitet side de navigerer seg til verktøyet. Når de er i verktøyet, navigerer 2/3 seg bort fra verktøyet uten å sjekke hvilke brukere som har feil. Det virker som det er noe med feilmeldingene som gjør at Feide-administratorene ikke undersøker feilene videre.

Dette tyder på det er ikke nok å avdekke og informere om feil, men at det må gjøres noen med verktøyet for å få flere Feide-administratorer til å benytte det og dermed rette opp feilene som verktøyet avdekker.

8.1.3 Kildesystem eller brukeradministrativt system er ikke alene tilstrekkelig for å forbedre datakvalitet hos vertsorganisasjon

Gjennom intervjuene og brukertestene kom det frem at flere av Feide-administratorene ikke benytter Feide datakvalitetsverktøyet i feilsøkingprosessen enten fordi de har tilgang til oppvekst/skoleadministrativt system eller brukeradministrativt system

8 DISKUSJON

I oppvekst-/skoleadministrativt system registreres informasjon om lærer og elever. Det var Feide-administrator på en privat grunnskole som selv hadde tilgang til oppvekst/skoleadministrativt system å selv kunne registrere eller oppdatere informasjon om brukeren. Feide-administrator ved større vertsorganisasjoner som kommuner og fylker har ikke nødvendigvis selv tilgang til oppvekst/skoleadministrativt system å kan derfor ikke sjekke og rette opp feilen selv.

En av katalogleverandørene som tilbyr drift av Feide-katalog til vertsorganisasjoner tilbyr brukeradministrativt system med funksjonalitet der administrator og lærere selv kan å søke opp og se informasjon som er registrert på Feide-brukere. Andre katalogleverandører tilbyr ikke nødvendigvis denne funksjonaliteten i det brukeradministrativt system som de tilbyr.

Det er 83% av vertsorganisasjoner i Feide som selv ikke drifter sin Feide-brukerkatalog, men benytter en katalogleverandør. Vertsorganisasjoner som drifter sin egen Feide-katalog eller benytter en katalogleverandør uten denne funksjonalitet kan dermed ikke slå opp brukere og se informasjonen som er registrert på Feide-brukere.

Selv om Feide-administrator benytter brukeradministrativt system for feilsøkingen for feil som brukere melder inn ser vi at dette ikke øker datakvalitet for disse vertsorganisasjonen som har mulighet å gjøre dette. Gjennom datakvalitetsanalysen ser vi at denne inkluder kommuner som har tilgang til brukeradministrativt system som gir tilgang til å se informasjon om enkelt brukere. Det er også liten forskjell mellom vertsorganisasjonen som benytter en katalogleverandør og de som drifter brukerkatalogen selv. Dette kan indikere at det ikke er alle brukere som melder inn feil på sin bruker selv om Feide-administrator har en motsatt oppfatting.

Det brukeradministrative systemet gir ikke en overordnet oversikt over brukere som mangler eller har registrert feil informasjon slik som Feide datakvalitetsverktøy. Dette indikerer at vertsorganisasjoner har behov for Feide datakvalitetsverktøy for å sikre god datakvalitet for alle Feide-brukere og ikke bare enkelte Feide-brukere.

8.1.4 Krever teknisk kompetanse for å benytte dagens datakvalitetsverktøy

Til tross for at dagens datakvalitetsverktøy ikke ble på administratorer under 4 års erfaring i rollen kom det frem gjennom brukertestene identifisering og behandle av feilmeldingen i verktøyet var dårligere for disse administratorene i forhold til de med over 10 års erfaring. Dette kan tyde på at løsningsgraden er enda verre for nye eller mindre erfarne administratorer.

8 DISKUSJON

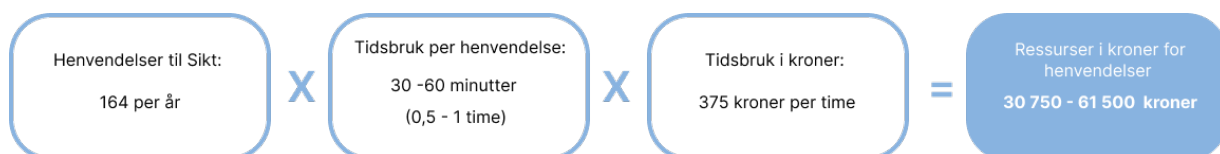
Det var kun en av administratorene i brukertesten som ikke hadde benytte verktøyet tidligere, men denne administratoren fikk til å identifisere og behandle fleste av feilene. Det var kun én feil som de ikke fikk til å behandle korrekt og dette var på grunn av manglende oversetting av data til menneskelig lesbart format. Dette kan tyde på at det trengs mye erfaring rundt Feides informasjonsmodell for å kunne benytte dagens system for å kunne forstå og rette opp i feilene som avdekkes av verktøyet. Dette er noe som gjør det krevende å sette seg inn i verktøyet. Dette er noe som gjør rollen som administrator veldig sårbar siden det i dag trengs nesten 10 års erfaring for å benytte verktøyet.

8.1.5 Kostnadsbesparende å omskrive feilmeldingene til klarspråk

Gjennom KS sin arbeid har det kommet frem at myndighetene kan spare tid og penger hvis de skriver klart. Sparing kommer i form av redusert antall henvendelser til organisasjoner siden tekstene er mer forståelig. KS har laget en gevinstberging for klarspråk som beregner gevinster av klarspråkgevinster i kroner.

I dag er 10% av alle suppothenvendelser til Sikt sin brukerstøtte om dårlig datakvalitet eller spørsmål om feilmeldingene i Feide datakvalitetsverktøy. I gjennomsnitt bruker Sikt sin brukerstøtte mellom 30 min til 60 minutter på en suppothenvendelse. Det er gjennomsnitt 13 saker i måneden og til sammen 164 i året.

Ved omskrive feilmeldinger i verktøyet til klarspråk kan de bli mer forståelig for administratorene noe som vil dette frigi tid for Sikt sin brukerstøtte. Ved å benytte gevinstberegningen for klarspråk av KS bruker Sikt i dag mellom 30 750 til 61 500 kr i året. Omtrent hvor mange henvendelser som blir bespart ved omskriving av feilmeldingen vil gi er vanskelig å si, men det reduser antallet henvendelser med 40%. Som det er gjort med andre organisasjoner kan dette tilsvare en besparing for Sikt mellom 12 300 kr opptil 24 600 kr i året.



Figur 6. Regnestykke: Fra klarspråksomskrivning av tekst til gevinst av frigjort tid som følge av færre henvendelser til Sikt

Hvis datakvalitet hos vertsorganisasjonene blir forbedret på grunn av omskrivingen av feilmeldingen vil dette føre til at ressursbevaring for tjenesteleverandørene sine brukerstøtte. Dette kan

8 DISKUSJON

kostnadsbesparende for 650 tjenester som henter gruppeinformasjon i Feide i dag som vi vet fra datakvalitetsanalysen i kapittelet 6 er mye feil med.

Med bedre datakvalitet vil tjenestene med Feide-innlogging fungerer som de skal for flere brukere og dermed skape en bedre brukeropplevelse med Feide for brukere i grunnopplæringen som styrker renommé for både Feide og for tjenester som benytter Feide-innlogging på sine tjenester.

8.2 Hvordan fagspråk og maskinlesbart data fører til dårligere brukskvalitet av et system

Gjennom intervjuene med Feide-administratører kom det frem at informasjon i verktøyet er veldig teknisk og lite forklarende. Det derfor krever forhåndskunnskap om Feide informasjonsmodell for å kunne forstå feilmeldingen i verktøyet. Ved å se på navigasjonen til verktøyet navigerte 2 av 3 bort fra verktøyet uten å sjekke hvilke Feide-brukere som har feil. Dette kan tyde på at det tekniske språket i verktøyet kan være et hindret både for brukskvalitet av verktøyet, men også bruk av selve verktøyet. Dette var noen som ble bekreftet gjennom brukertestene med prototype av dagens verktøy og forslag til nytt design basert på klarspråk prinsipper.

I dette underkapittelet oppsummeres noen funn hvordan fagspråk og maskinlesbardata kan hindre brukskvaliteter av et system.

8.2.1 Fagspråk kan gi feil oppfatning av budskapet

Faguttrykk er ord og uttrykk som brukes innenfor et fagområde. Ordne er forskjellig for andre fagområdet og hvilket ord som brukes i det daglige språket. Fagspråk kan gjøre tekster vanskelige å forstå og kan skape en barriere for forståelse av tekst siden de må slå opp hva ordet betyr før de får forstått budskapet i teksten.

Gjennom brukertesten opplevde jeg at fagspråk ikke bare kan hindre for forståelse, men at det også kan føre til budskapet blir mistolket. Mistolkning av budskapet førte igjen til at ingen handling i verktøy ble gjort. En av administratorene i brukertestet tolket at feilmeldingen kunne ignoreres siden de tolket ut fra et faguttrykk at feilen ikke gjaldt for dem og dermed kunne se bort fra feilen.

Ved å bytte ut faguttrykket fanget administratoren opp at feilen også gjaldt for deres brukere. Dette kan tyde på at manglende forenkling av faguttrykk kan føre til mistolkning av informasjonen som fører til at det ikke utføres ønskende handlinger i systemer.

8.2.2 Avdekke fagblindhet ved brukertestet med forskjellige målgrupper

Det er ikke enkelt å gjøre tekst klar og tydelig. En av disse grunne kan være godt innarbeidet fagspråk og stammespråk som ikke blir forenklet på grunn blindhet for eget fagspråk og ønske om å være presis som mulig.

8 DISKUSJON

Selv om jeg var klar over at stammespråk kan gjøre tekst uklart, hadde jeg ikke fanget opp at GREP-kode var en disse ordene. Gjennom brukertesting kom dette frem at oversetting av faguttrykk var nødvendig for å unngå feiltolking av feilmeldingen fra administrator. Manglende forenkling av faguttrykket GREP-kode førte til at en av administratoren ignorerte feilmeldingen. De tolket at feilmeldingen kun gjaldt for offentlige grunnskoler og ikke de som privat grunnskole siden de brukte fagkoder og ikke GREP-kode. Dette var til tross for at GREP-kode er faguttrykket for fagkode for både offentlige og private skoler i grunnopplæringen. Manglende forenkling av faguttrykk fører i dette tilfelle til at administrator ikke ville ha utført ønsket handlinger for å rette opp i feilmeldingen for brukeren.

Fagblindhet av fagorduttrykk er derfor noe alle må være klar over, men det er også lurt å teste på brukere for å sikre at alle faguttrykk og stammespråk blir fanget opp. I dette oppgaven ville ikke mistolking av faguttrykket blitt fanget opp hvis løsningen også blitt testet på administrator fra både offentlige og privat grunnskole.

Per februar 2023 var det 67 private grunnskoler i Feide med dårlig datakvalitet. I gjennomsnitt er det 104 elever per skole og lærenormen krever mellom 5 til 7 lære for dette antallet elever. Hvis alle Feide-administrator ved privatgrunnskole gjør samme tolking som administratoren i brukertesten kan dette potensielt føre til minimum 2 190² Feide-brukere ikke får registrert grupper for fag og ikke får problemer med å benytte halvparten digitale tjenester som benyttes i undervisningen.

Ved flere typer brukere er det viktig å både å være tydelig på hvem feilen gjelder for også teste faguttrykk på flere av målgruppene av et system.

8.2.3 Oversetting av data i maskinlesbart format til menneskeliglesbart format fører til bedre brukerbarhet av et system

I dagens datakvalitetsverktøy kan administrator se hvilken informasjon som er registrert på Feide-brukere med feil på attributtene som er registrert. Hvert av attributt har et navn fra Feide informasjonsmodell som er basert på en internasjonal informasjonsmodell. Både navnet på attributtene og verdien er maskinformat og ikke et menneskeliglesbart format altså «eduPersonNIN» i stedet for «nasjonalt identitetsnummer» og «Musikk%209%2E%20%E5rstrinn» i stedet for «Musikk 9. årstrinn».

² (104 elever + 5 lærere) * 67 private grunnskoler * 0,3 minimum andel bruke med feil

8 DISKUSJON

Spesifikk gruppeinformasjonen var vanskelig for administrator å tyde siden det var flere verdier for hvert fag i attributtet i motsetning til flere av de andre attributtene registrert på Feide-brukere. Også de erfarne Feide-administratorene brukt lenger tid gjennom brukertestene for å tyde hvilket fag som var registrert på brukeren og identifiserte nøyaktig hva som var feil.

Både gjennom intervjuene og brukertestene kom det frem at flere administratorer måtte slå opp attributter i verktøyet i Feides informasjonsmodell i den tekniske dokumentasjonen til i feide for å kunne tyde feilmeldingene i verktøyet. Dette gjaldt også administratorer med over 10 års erfaring.

Administrator med 4 års erfaring hadde dårligst løsningsgrad og hadde problemer med å identifisere hvilke attributter det var feil med. Dette tyder på at det trengs mye erfaring rundt Feide informasjonsmodell for å kunne benytte dagens datakvalitetsverktøy for å identifisere og behandle feil. Dette er noen som kan gjør rollen som administrator veldig sårbar siden det i dag trengs nesten 10 års erfaring for å kunne benytte verktøyet.

En av administratorene i brukertesten fant ikke ut hvilket mobilnummer som var registrert på Feide-brukeren. De fikk dermed ikke til å identifisere hva som var grunnen for feilmeldingen. Administratoren så på selve verdiene på hver attributter med tall i stedet for å lette etter navnet på attributtet «mobil». Ved brukertestingen av det nye designet identifiserte administratoren mobilnummeret uten å måtte se på andre attributter på brukervisingen. Her bør det nevnes at attributtet for mobilnummer var markert i rødt i det nye designet noen som påvirker finnbarheten. Selv om attributter med feil er markert i rødt greide en annen administrator å identifisere annen attributtet «organisasjonsenhet/skole» som ikke var markert som feil som en del av feilsøkingprosessen for en av oppgavene i brukertesten. Noen som tyder på at ikke bare markere feil, men også oversette data til menneskeliglesbart format øker brukskvalitet av systemet.

Også resten de administratorene med over 10 års erfaring brukte lenger tid på å identifisere hva som var feil i dagens verktøy enn i det forslaget til det nye designet der dataen var oversatt til et menneskeliglesbart format. Dette kan tyder på at maskinlesbart format er vankling å tyde selv for erfarne brukere og at oversette data fra maskinbartformat til et menneskeliglesbart format er avgjørende for god brukbarhet av et system.


8 DISKUSJON

8.2.4 Oversetting av data i maskinlesbarformat unngår mistolking av informasjon


Data i maskinlesbart format er designet for å være effektive for maskiner å lese, men det er veldig ofte komplekst for de fleste menneskene å forstå. I Feide datakvalitetsverktøy misforsto Feide-administrator unicode «%e5» som tallet 5 i stedet for bokstaven «å». Dette førte til administrator tolket at feilen var at Feide-brukeren ikke hadde fått oppdatert korrekt årstrinn selv om brukeren hadde registrert fag for 4 årstrinn. Administrator ville ha registrert feil årstrinn som kunne ha ført til at Feide-brukeren ville fått presentert læringsressurser for et høyere årstrinn enn de egentlig har samtidig som de ikke fikk registrert grupper for klasse. Dette viser at manglende oversetting av data ikke bare kan føre til at informasjon ikke blir forstått, men også føre til at informasjonen blir mistolket.

Ved brukertesting av gruppeinformasjon i et menneskelig lesbart format slapp administrator å selv tolke informasjonen som var presentert i brukergrensesnittet og fikk derfor identifisere hva som faktisk var feil på Feide-brukeren. Dette understreker viktigheten av å ikke glemme å oversette data fra maskinbart format til menneskeliglesbart format når data overføres mellom systemer. Uten oversetting av data risikerer man at riktig budskap ikke kommer frem og at informasjon blir mistolket.

- urn:mace:feide.no:go:grep:http://psi.udir.no/laereplan/aarstrinn/aarstrinn4
- urn:mace:feide.no:go:group:u:KRO0014:NO123456789:kro4gulskole:2023-08-01:2024-07-31:student:Kropps%C3%B8ving%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:kro4gulskole:2023-08-01:2024-07-31
- urn:mace:feide.no:go:group:u:ENG0004:NO123456789:eng4gulskole:2023-08-01:2024-07-31:student:Engelsk%20%2E%20%E5rstrinn
- urn:mace:feide.no:go:groupid:u:NO123456789:eng4gulskole:2023-08-01:2024-07-31

 **Årstrinn**

4. årstrinn eduPersonEntitlement	urn:mace:feide.no:go:grep:http://psi.udir.no/laereplan/aarstrinn/aarstrinn4
--	---

 **Grupper for fag (Utdanningsgrupper)**

Kroppsøving 4. årstrinn <input checked="" type="checkbox"/> Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:KRO0014:NO123456789:kro4gulskole:2023-08-01:2024-07-31:student:Kropps%C3%B8ving%20%2E%20%E5rstrinn
Engelsk 4. årstrinn <input checked="" type="checkbox"/> Gjeldene	urn:mace:feide.no:go:group:u:ENG0004:NO123456789:eng4gulskole:2023-08-01:2024-07-31:student:Engelsk%20%2E%20%E5rstrinn

8.3 Strukturering av informasjon forbedrer brukskvaliteten

Flere undersøker viser at strukturering av informasjon er like viktig som forenkling av tekst for å få frem budskap i selve teksten. I dagens datakvalitetsverktøy har lite struktur på informasjon og informasjon er ikke gruppert på en bestemt måte. Samme brukerinformasjonen med forskjellige format er ikke gruppert sammen eller listet etter hverandre noen som påvirker brukskvaliteten av systemet.

Gjennom intervju med Feide-administratorene som kom det tilbakemeldinger at de ønsket at informasjonen i dagens verktøy blir pressesenteret på en bedre måte. På bakgrunn av dette så jeg på hvordan jeg kunne strukturere informasjon i verktøyet.

I dette underkapittelet oppsummeres noen funn hvordan struktur og gruppering påvirker brukskvaliteter av et system.

8.3.1 Bruker navigerer målrettet når feil er tydeliggjøres i brukergrensittet

I dagens verktøy kan administrator se hvilken brukerinformasjon som er registrert på Feide-brukere med feil. Informasjonen registreres i attributter i brukerkatalogen til vertsorganisasjonen. Hvert attributt har et navn fra Feide informasjonsmodell. Hvilket format informasjonen i attributtene skal registreres er også definert i denne informasjonsmodellen.

Hvis det mangler eller feilregistrert brukerinformasjon på en Feide-bruker genereres det en feilmelding i Feide datakvalitetsverktøy. Feilmeldingen lister opp Feide-bruker med denne feilen, men siden feilmeldingen er generell må administrator selv sjekke hva som er årsaken til feilen for hver enkelt Feide-bruker med feil. Dette gjøres ved å se på informasjonen på hver Feide-bruker som kan på brukervisingen i Feide datakvalitetsverktøy. På brukervisingen er det ikke markert hvilket attributt eller verdi som er feil. Administrator må først finne hvilke attributt som det er feil med og deretter slev tolke hva som er feil basert på verdien i attributtet. Dette må administrator gjøre for hver Feide-bruker listet opp under feilmeldingen.

Gjennom brukertesten leste administrator som ikke var så kjent med Feide informasjonsmodell hver enkelt verdi på brukervisingen på Feide-brukeren. Noen av administratorene ga opp før de hadde kommet til attributtet som det var feil med.

Attributtet for grupper som har flere verdier per grupper må administrator se gjennom alle verdiene på attributtet for å se hvilken verdi som var registrert feil eller som manglet. Gjennom brukertesteten identifiserte ikke administratorene hvilke grupper som var registrert feil. Det kom også frem at de heller

8 DISKUSJON

ville benyttet et brukeradministrative system eller skoleadministrative system for å sjekke opp hvilket fag som manglet eller som var registrert feil ved henvendelse om feil fra Feide-bruker.

Dette er noe som gjør det vanskelig for administrator å identifisere hvilken informasjon som mangler eller hvilken informasjon som er registrert feil. Det kom også frem gjennom brukertestene at administratorene forventet at feilmeldinger er markert basert på feilmeldinger fra andre systemet de er vant med. Til tross for at brukervisingen ble dobbelt lang i det nye designet navigerte administrator seg målrettet til attributtet med feil uten å måtte lese gjennom alle attributtene på brukervisingen.

I tillegg til raskere identifisering av feil identifiserte en av administratorene andre feil på brukeren som de sa de ellers ikke ville ha fanget opp eller behandlet hvis de ikke så at det var markert som feil.

Flere av administrator nevnte spesifikk etter brukertesten at det var markering av feil som gjorde det enklere å finne ut hvilke attributt med feil. Dette tyder på at det stemmer at det er enklere å identifisere feil når dette tydeliggjøres i brukergrensnittet.

8.3.2 Gruppering av informasjon fører til enklere navigasjon

Gjennom observasjon av navigasjonen i brukertesten var navigasjonen raskere og mer målrettet i prototypen enn med dagens system. I prototypen identifiserte administratoren raskere feilen til tross for at siden er dobbelt så lang som dagens verktøy. I dagens verktøy stoppet administrator opp for å lese hver enkelt attributter på brukervisingen. Det var også noen av administratorene ga opp å lese alle attributtene før de hadde kommet til attributtet om det var feil med.

I dagens verktøy var informasjonen på brukervisingen uten noen bestemt rekkefølge eller noe skille mellom type brukerinformatjon. Samme brukerinformatjonen med forskjellige format var ikke gruppert sammen eller listet etter hverandre. Eksempel fult navn listet opp først, mens etternavn er til slutt og fornavn er i midten på brukervisingen. Dette kan tyde på at manglede struktur og gruppering av informasjon kan påvirker brukskvalitet av et system

I det nye designet ble attributter med samme type brukerinformatjon, men i forskjellige format gruppert sammen med en overskrift for å skape tydelig skille mellom forskjellig brukerinformatjonen. Alle attributter for navn var gruppert samme og på forskjellige plasser på brukervisingen. I brukertesten navigerte administratorene seg direkte til attributtet med feil uten å lese enkelt attributter som de gjorde i dagens verktøy. Dette gjaldt også ved navigasjon til informasjon som ikke var markert i rødt som feil. Dette kan tyde på at gruppere informasjonen som logisk hører sammen kan påvirke både hastighet på navigasjon og finbarhet av informasjonen i et system.

8 DISKUSJON

8.3.3 Lange feilmeldingstekster ødelegger ikke brukbarheten så lenge informasjonen er delt opp med overskrifter

Nå vi leser informasjon på nettet er vi ofte på jakt etter å finne den delen av teksten som vi trenger til å fullføre en brukeroppgave. Derfor leser vi mennesker ikke nødvendigvis alltid hele tekster når informasjon er på nett og ikke på papir. Derfor kan lange tekster påvirke brukbarheten av teksten siden den ikke blir lest hvis den er for lang.

I dagens verktøy er feilmeldingen på en setning med en overskrift som kun beskriver hva som er feil. Det kom frem gjennom intervjuene at administratoren hadde behov for mer informasjon i feilmeldingene for å kunne feilsøke og behandle feilene som avdekket av verktøyet. Dette tyder på at for lite informasjon som ikke varer til brukeroppgaven i verktøyet også fører til dårlig brukbarhet.

I forslag til det nye designet ble feilmeldingene omskrevet til å også forklare hvordan administrator går frem for å løse eller behandle feilen. Selv om feilmeldingsteksten ble lengere enn i dagens verktøy økte løsningsgraden. For en av administratorene var stegene feilsøking avgjørende for å identifisere og behandle feilen korrekt. De administratorene som var kjente med feilen fra før av synes at informasjon om feilsøking er nyttig både for seg selv og nye administrator. For seg selv kunne de bruke verktøyet som et oppslagsverk for feil de ikke hadde vært borte i tidligere.

Så selv om feilmeldingen var lengere i forslag til det nye designet virket ikke dette til å påvirke brukbarheten av verktøyet. En av administratorene synes at selv om det var en del mer tekst i de nye feilmeldingene så gjorde underoverskriftene det enkelt å lese feilmeldingene. Noen av feilene var de kjent med slik at der trengte de ikke detaljert informasjon om hvordan rettet opp denne feilen. Med underskriftene kunne de hoppe over avsnitt som de ikke trengte å lese noe som de synes var praktisk.

Dette kan tyde at det stemmer at oppsummering av avsnitt i underoverskriften hjelper leseren med å se hvilken informasjon de trenger å lese og ikke. Noe som gjør langere feilmeldingene raskere å lese og forstå.

8.4 Maskinorientert feilmeldinger fører til dårlig brukbarhet av system

Maskinlesbart format er effektive for maskiner å lese, mener veldig ofte for komplekst for de fleste mennesker å forstå. Det er også skrevet fra maskinen sitt ståsted og ikke brukeren sitt ståsted. For feilmeldinger som er skrevet maskinorientert oppfordrer ikke feilmeldingene til handlinger eller beskrives hva brukere må gjøre for å fikse feilen.

I dette underkapittelet oppsummeres noen funn hvordan oversetting av maskinorientert feilmeldinger fører til dårligere brukbarhet av et system. Samt hvordan brukerorientert feilmeldinger kan forbedre brukbarheten av et system

8.4.1 Maskinorienterte feilmeldinger hever terskel for å behandle feilmeldinger

Det ser ut som det ut som det er noe med feilmeldingene i dagens Feide datakvalitetsverktøy som fører til at de ikke blir behandlet. Ved å se på navigasjonen i Feide kundeportal ser vi at 2/3 av navigerer seg bort fra verktøyet etter å ha sett på verktøyet. Det er kun 1/3 som velger å se på hvilke brukere som har feil.

Grunnen til dette kan være at feilmeldingene er skrevet maskinorientert og ikke brukerorientert å det derfor ikke kommer tydelignokk frem at feilene må behandles og ikke bare er til informasjon til administrator.

Det anbefales for feilmeldinger å unngå å direkte oversette feilmelding eksempel fra engelsk til norsk siden feilmeldingene ikke nødvendigvis blir tydelig nokk. De som skal behandle feilen trenger å vite hvordan de retter opp feilen og ikke bare hva som er feil. Det anbefales derfor å skrive feilmeldinger mer brukerorientert fokusere på hvordan brukeren går frem for å løse feilen fra feilmeldingen.

Gjennom prosessen med å omskrivingen av feilmeldingen til oppgaveorientert kom det frem at dagens feilmeldinger manglet viktig informasjon feilrettingen. I dag må administrator selv tolke hvordan feilene skal rettes opp basert på sin egen erfaring som administrator. Gjennom intervju med administrator kom det frem at det kan være vanskelig å vite hvilke system som forskjellig informasjonen registreres i. Administrator må oversikt over dette for å kunne rette opp feil som generer feilmelding i Feide datakvalitetsverktøy.

8 DISKUSJON

Ved omskrivingen av feilmeldingen fra maskinorientert til brukerorientert identifiserte alle administratorene i brukertesten hva som var feil og hvordan de skulle rettes opp feilen. Dette viser at prosessen med å omskrive til klarspråk er avgjørende for å øke brukskvalitet av et system.

Jeg tror at ved å omskrive feilmeldingene i Feide datakvalitetsverktøy vil det også senke terskelen for Feide-administratører for å ta tak i feilmeldingene siden det er tydelig hvordan de skal gå frem for å rette opp feilen.

8.4.2 Passive feilmeldinger kan føre til uklarhet i hvem som skal behandle feil

Dagens feilmeldinger i Feide datakvalitetsverktøyet beskriver feil fra systemets synspunkt, noe som kan gjøre det uklart for administratører hvem som skal håndtere feilene. Det kommer heller ikke tydelig nok frem i feilmeldingsteksten at det krever handling fra administrator for å rette feilen og at feilmeldingen ikke bare er en systemfeil som ikke trenger å behandles.

Det er ikke noe beskrivelse i feilmeldingsteksten hvem og i hvilket system informasjonen skal registreres eller oppdateres for at feilen blir rettet opp. Dette er noen som gjøre det uklart hvordan administrator skal gå frem for å rette opp feilen.

Det anbefales å forbedre tydeligheten ved å bruke aktiv formulering i stedet for passiv, både i tekst og feilmeldinger i verktøyet. Med aktiv formulering så kommer det tydeligere frem hvem som skal ta handling.

Jeg anbefaler derfor å omformulere feilmeldingene fra passiv formulering til aktiv. Ved å bruke aktiv formulering i feilmeldingene kommer det frem i feilmeldingsteksten at det Feide-administratør som må sørge for at feilen blir rettet opp. Siden feilmeldingsteksten snakker direkte til leseren og ikke er generell feilmelding som kan tolkes som en systemfeil som ikke trenger å behandles.

8.4.3 Manglende funksjonalitet for å behandle feilmelding reduserer brukerbarheten av et system

Gjennom omskriving av feilmeldingene fra maskinorientert til brukerorientert kom det tydeligere frem at det manglet basisfunksjonalitet for å behandle feilmeldingene førte til dårlig brukerbarhet av systemet.

Gjennom samtaler med administratorene kom det frem at fleste Feide-administratørene ikke benyttet Feide datakvalitetsverktøy jevnlig gjennom skoleåret. De benyttet i dag hovedsakelig verktøyet ved

8 DISKUSJON

skolestart for å sikre seg at data som ble registrert om elever og lærere ble overført fra kildesystemene til Feide-brukerkatalog.

En av grunnen var at de ikke hadde tid til å se gjennom alle brukere med feil. Det er flere brukere med unntak for registrering av informasjon som generer falske feil i dagens datakvalitetsverktøy. Dette er ikke mulig å skille mellom brukere som generer falske feil og nye brukere med feil siden alle brukere med feil er listet opp under feilmeldingen i verktøyet. For å sjekke om brukeren har unntak for feilen må Feide-administrator gå inn på hver enkelt bruker for å sjekke om de tilhører enhet/skole som eksempel voksenopplæring, fagskole og barnehage har unntak for registrering av informasjon som eksempel fag fra GREP-rammeverket.

Missing education groups for teacher or pupil

All teachers and pupils must have education groups registered in eduPersonEntitlement.

- CN=Asbjørn Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Asbjørn Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Asbjørn Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Cecilie Lærervik,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=David Læreren,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Esp Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Jakob Læreren,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Frank Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Olita Læreren,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- CN=Ole Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
- And 1985 other users.

1995 users (55%). [hide](#)

Missing GREP codes for student

All students should have GREP codes registered in eduPersonEntitlement.

4 users (0%). [show](#)

Missing groups for teacher or pupil

All teachers and pupils must have groups registered in eduPersonEntitlement.

4 users (0%). [show](#)

CN=Asbjørn Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no

Attribute	Value(s)
cn	• Asbjørn Eievsen
displayname	• Asbjørn Eievsen
distinguishedName	• CN=Asbjørn Eievsen,OU=users,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no
eduPersonAffiliation	• Student
eduPersonEntitlement	• Member
eduPersonOrgDN	• urn:mace:feide.no:go:groupid:b:NO123456789:1A:2021-08-01:2022-07-31
eduPersonOrgUnitDN	• urn:mace:feide.no:go:group:b:NO123456789:2021-08-01:2022-07-31:Student:Klasse%201A
eduPersonPrimaryAffiliation	• D=Osp kommune,DC=feide,DC=no
eduPersonPrimaryOrgUnitDN	• OU=Voksenopplæring,OU=schools,O=Osp kommune,DC=feide,DC=no

Dette fører til at Feide-administrator må gå gjennom alle brukere med feil hver gang de sjekker datakvaliteten. Det er vanskelig å oppdage nye brukere med feil siden Feide-administrator må se bort fra brukerne med unntak for feil.

For skoleeiere med dårlig datakvalitet vil dette diagrammet ha mange feil å være markert i rødt. Gjennom samtaler med Feide-administrator kom det fram at de er vant med at det alltid er feil i diagrammet i Feide kundeportal. Skoleeier både i intervju og brukertestene skylte på brukere med unntak som genererte feilmeldinger. De benytter kun verktøyet når de ser at datakvalitet har gått mer ned mer enn vanlig. Feide-administrator velger heller å begynne feilsøkingen når problemer meldes inn av brukeren i stedet for å gå gjennom alle brukeren med feil i Feide datakvalitetsjekk.

Problemet med denne strategien er det kun et lite antall Feide-brukere som har unntak i forhold til brukere med feil i dag. Det er totalt 11 800 personer som tar voksenopplæring i Norge.

8 DISKUSJON

Andel brukere som tilhører voksenopplæring tilsvarer kun 3,9%³ av de 40% brukerne som mangler grupper på sin Feide-bruker fra datakvalitetsanalysen beskrevet i kapittel 6. Dette viser at selv om vertsorganisasjonene går ut fra at feilen genereres på grunn av Feide-brukere med unntak er det et stort antall Feide-brukere som har feil som ikke burde ha feil. Dette tyder på at det er mange Feide-brukere som har feil, men som ikke får dette rettet opp siden feilene ikke bli feilsøkt i dagens system. Dette viser at manglende funksjonalitet for å behandle feilmeldinger bidrar til både til dårligere brukbarhet av verktøyet og at verktøyet ikke blir brukt jevnlig gjennom skoleåret som Feide ønsker.

Et av skriveprinsipper for mikrotekster er brukerbarhet. For at feilmeldingen skal være brukbar er det viktig at grensesnittet fører administrator til neste handling. I dagens verktøy er det ikke beskrevet hva de skal gjøre for å rette opp feilen eller funksjonalitet for å behandle brukere med unntak fra feilmelding.

Jeg anbefaler derfor å lage funksjonalitet i Feide datakvalitetsverktøy for å frikjenne eller filtrere bort Feide-brukere fra feilmeldingene. På denne måten får Feide-administrator gått gjennom listen med Feide-brukere med feil en gang før skolestart og ikke hver gang de skal bruke verktøyet. Det blir tidligere når nye feil oppstår i løpet av skolestart siden Feide-administrator ikke trenger å gå gjennom alle Feide-brukerne med feil. Dette gjør det enklere for vertsorganisasjon å følge opp dårlig datakvalitet gjennom hele skoleåret og ikke bare ved skolestart.

8.4.4 Behov for å filtrere feilmeldinger for enklere feilsøking

Gjennom intervjuer fortalte Feide-administratorene at hvis det meldes inn feil fra Feide-brukere er det stort sett feil med registrering av data i oppvekst/skoleadministrativt system av de enkelte skolene i kommunen. Hvis data er registrert oppvekst/skoleadministrativt system vil det vanligvis oppstå feil med overføring av dataen fra oppvekst/skoleadministrativt system til Feide-brukerkatalogen

Dette kom frem gjennom datakvalitetsanalysen at 87% av feilene om dårlig datakvalitet var om obligatorisk informasjon som ikke var registrert på Feide-brukerne. Spesifikk registrering av grupper for fag på Feide-brukere var en av de største feilene som tilsvarer nesten 50% av alle brukerne hos 49 av 50 kommune i datakvalitetsanalysen. Dette vil si at det er 40 758 brukere uten noen fag registrert på sine

³ ((11 800 elever i voksenopplæring / 356 kommuner) *50 kommuner) / 40 758 brukere med feil.
Med forbehold om at antall elever som tar voksenopplæring er likt spredd i kommune.

8 DISKUSJON

Feide-brukere i dag som får problemer med å benytte over halvparten av de digitale tjenestene med Feide-innlogging som kommune benytter i undervisningen i dag.

Fag registreres om lærere og elever i oppvekst/skoleadministrativt system av hver enkelt skole eller sentral administrasjonen. Det varierer også hvor gode rutiner skolene hos skoleeiere har med registrering av data ifølge Feide-administratorene. Noen av skoler ikke registrert data før lagt inn i skoleåret og ikke ved skolestart.

Feil med overføring av data kan skjer hvis det er problemer med synkroniseringen/integrasjon mellom oppvekst/skoleadministrativt systemet til Feide-brukerkatalog som fører til at selv om data er registrert av skolene er den ikke er registret på Feide-brukeren. Dette er typisk systematiske feil som eksempel feil på brukere på en spesifikk skole, årstrinn, gruppe og/eller rolle. Gjennom samtaler med Feide-administratorer benytter flere Feide datakvalitetsverktøy for å kvalitetssjekke om data for nytt skoleår som registreres i oppvekst/skoleadministrativt system blir overført til Feide-brukerkatalogen.

I Feide datakvalitetsverktøy får Feide-administrator en oversikt over alle Feide-brukere med feil i brukerkatalogen. Alle Feide-brukere med feil er listet opp under feilmeldingen i Feide datakvalitetsverktøyet. Det er i dag vanskelig å se mønster i hvilke brukere som har feil siden kun brukernavn eller navnet på Feide-brukeren er listet opp under feilmeldingen. For å sjekke om det er et mønster i Feide-brukere med feil må Feide-administrator gå inn på hver enkelt bruker for å sjekke skoletilhørighet, rolle eller årstrinn er likt på brukerne med feil

Ved å lage funksjonalitet for filtrering av feilmeldingene ut fra skoletilhørighetene og rolle til brukeren blir det enklere for Feide-administrator å fange opp om det er integrasjon som har feilet eller det er skole som har dårlige rutiner for registrering av data for sine brukere.

Dette vil gjøre det enklere for Feide-administrator å følge opp enkelt skoler som ikke er like flinke til å registrere data om sine elever og lærer uten at dette først oppdages ved skolestart når Feide-brukerne fra skolen opplever problemer med digitale tjenester som de bruker i undervisningen.

9 Konklusjon

9.1 Hovedspørsmål:

Kan brukskvalitet bli bedre ved bruk av klarspråk på tekniske feilmeldinger?

Klarspråk kan øke brukskvalitet av tekniske feilmeldinger hvis følgende:

- Feilmeldingene omskrives fra å være maskinorientert til brukerorientert.
- Innsikt om brukeren som er samlet inn svarer på spørsmålene som brukerne trenger for å løse brukeropp-gaven.
- Mulighet for brukere å behandle feilmelding eller får forklart hvordan feilen skal behandles.
- Tekst og faguttrykk er brukertestet på brukere fra forskjellige målgruppene av systemet.

9.2 Del problemstillinger:

9.2.1 Hvilken grad hindrer teknisk språk brukskvalitet av et system?

Ja, men i større grad for Feide-administrator med mindre erfaring siden de ikke er like kjent med Feide sin informasjonsmodell. For Feide-administrator som har vært i rollen i over 10 år og satt seg godt i Feide sin informasjonsmodell er ikke det tekniske språket et like stor hinder til å forstå feilmeldingene i systemet.

Det er flere grunner hvorfor teknisk språk fører til dårligere brukskvalitet av verktøyet. Et av hovedgrunnen er manglende oversetting av data i maskinformat til menneskelig lesbart format. Selv om maskinlesbart format er effektive for maskiner å lese er formatet på dataen veldig ofte for komplekst for de fleste mennesker å forstå. Akkurat dette førte til at administrator enten ikke fikk identifisert hva som var feil eller brukte lenger tid for å tolke hvilken informasjon de skal se på for å identifisere hva som er feil. Spesifikk gruppeinformasjonen var vanskelig å tyde siden det var flere verdier for hvert fag i attributt i motsetning til flere av de andre attributtene. Også de erfarne Feide-administratorene brukt lenger tid for å tyde hvilket fag som var registrert på brukeren og nøyaktig hva som var feil. Ved å oversette dataen til et menneskeliglesbart format kom det frem gjennom brukertestet at informasjon forståelig for alle brukerne og ikke bare Feide-administratorene med over 10 års erfaring. Her bør jeg også nevne at manglende strukturering av informasjonen var også en faktor for dårlig brukskvaliteten for systemet.

9 KONKLUSJON

Med data i maskinformat er det ikke bare mer tidkrevende å tolke hvilken data som er registrert, men det kan også føre til at dataen blir mistolket som igjen fører til feiltolkning av hva som er feil. Gjennom brukertesten feiltolket en av administratorene navne på gruppene på grunn av det skrevet i maskinkode «%e5» som tallet 5 i stedet for bokstaven «å». Dette førte til feil identifisering av problemet og dermed feil løsning som kunne ført til å skape flere feil og ikke mindre feil for brukeren. Gjennom brukertesting av nytt design slik at gruppeinformasjon ble presentert i et menneskelig lesbart format identifiserte administrator problemet korrekt. Dette understreker viktigheten av å ikke glemme å oversette data fra maskinbart format til menneskeliglesbart format når data overføres mellom systemer for å sikre at riktig budskap kommer frem og for unngå at informasjon blir mistolket.

Det var ikke bare manglende oversetting av feilmeldingene som var problemet, men som bruk av faguttrykk. Faguttrykkene som ikke ble brukt i det dagligspråket i skolehverdagen var et hinder for brukerkvaliteten av systemet. For en av administratorene som ikke var kjent med et av faguttrykket GREP-kode førte til at feilmeldingen om manglende fag på bruker ikke ville blitt fulgt opp. Administratoren forsto feilmeldingen i brukertesten, men på grunn av at det ikke ble brukt det dagligdagse uttrykket fagkode tolket de at feilen gjaldt offentlige skoler og ikke de som privatskole. Dette var til tross for at GREP-kode er en betegnelse for fagkoder for elever som følger normalt utdanningsløp både for offentlige og private skoler i grunnsopplæringen. Dette kan tyde på at manglende forenkling av faguttrykk kan føre til mistolking av informasjonen som fører til at brukeren ikke utfører ønsket handlinger.

Jeg vil også trekke frem at det er ikke bare manglede oversetting av språket som fører til dårlig brukskvalitet av systemet. Det er også at feilmeldingen er skrevet maskinorientert og ikke brukerorientert fører til at administratorene må selv tolke hvordan de skal gå frem for å undersøke og fikse feilen. Ikke bare oppfordret ikke feilmeldingen til handlinger, men det kom heller ikke godt nok frem at det var administrator som så feilmeldingene som var ansvarlig for feilmeldingene. Ved å omskrive feilmeldingene fra maskinorientert til brukerorientert språk kom det også frem at det manglet basisfunksjonalitet for å behandle feilmeldingen for mer effektiv feilsøkningsprosess for administratorene.

9 KONKLUSJON

9.2.2 Kan brukskvalitet av systemet bli bedre ved bruk av klarspråk?

Ja, med bruk av klarspråk kan brukskvaliteten av systemet bli bedre både for Feide-administratorene med mye erfaring og de med mindre erfaring.

Det bør nevnes at systemet ble ikke testet på brukere under 4 års erfaring i rollen. Til tross av 4 års erfaring kom det frem gjennom brukertestene at identifisere og behandle feil var årligere for disse administratorene i forhold til de med over 10 års erfaring. Det var kun en av administratorene i brukertesten som ikke hadde benyttet verktøyet tidligere, men denne administratoren fikk til å identifisere og behandle fleste av feilen. Det var kun en feil som de ikke fikk til å behandle korrekt og dette var på grunn av manglende oversetting av data til menneskeliglesbart format. Dette kan tyde på at det trengs mye erfaring rundt Feide informasjonsmodell for å kunne benytte dagens system for å identifisere og behandle feil. Dette er noen som gjør rollen som administrator veldig sårbar siden det i dag trengs nesten 10 års erfaring for å benytte verktøyet.

Det er flere grunner hvorfor klarspråk førte til bedre brukskvalitet av systemet. Oversetting av data fra maskinleselig format til menneskeliglesbart format hjalp spesielt brukere med mindre erfaring med å identifisere korrekt hva som var feil med dataen. Her bør det nevnes at dataen som var feil registret var markert i rødt i det nye designet, mens i dagens system er feil enten ikke markert eller ikke listet som data på Feide-brukeren. Administratorer greide å identifisere annen data som ikke feil og markert som en del av feilsøkingprosessen for en av oppgavene i brukertesten.

Gjennom observasjon av navigasjonen mellom dagens system og forslag til nytt design var navigasjonen raskere og mer målrettet enn med dagens system. I dagens løsning stoppet administrator opp for å lese hver enkelt attributter, mens de navigerte seg målrettet til attributtet med feil i det nye designet. Dette kan tyde på at markering av feil og gruppering av data kan påvirke både hastighet på navigasjon og finnbarhet av informasjonen.

Et av hovedgrunnene til at brukskvaliteten av systemet ble bedre var ikke bare oversetting til data i menneskeliglesbart format, men selve omskrivingen av feilmeldingene. Både for klarspråk og UX-skriving er fokuset å skrive brukerorientert og ha fokus på å svare på brukeroppavene i teksten. Dagens feilmeldinger er skrevet maskinorientert altså hva som er feil fra maskinen sitt perspektiv og ikke brukeren. Gjennom prosessen med å omskrivingen av feilmeldingen kom det frem at dagens feilmeldinger manglet viktig informasjon feilrettingen. I dag må administrator selv tolke hvordan feilene skal rettes opp basert på sin egen erfaring som administrator.

9 KONKLUSJON

For at feilmeldingen skal være brukbar er det viktig at grensittet fører til neste handling enten om det er gjennom tekstlig beskrivelse eller med en handling verktøyet ifølge skriveprinsippene for mikrotekster.

I feilmeldingene i dagens verktøy er det ikke noe funksjonalitet for å behandle feilmeldingene eller en beskrivelse om hvilke handlinger administrator må gjøre utenfor verktøyet. Det kommer ikke godt nok frem i feilmeldingsteksten at det krever at det gjøres en handling for å rette opp feilen og at feilmeldingen ikke bare er til informasjon til administrator.

Ved omformulere feilmeldingsteksten fra å være passiv til aktiv kan dette gjør det klarere for administrator at det er deres ansvar å sørge for at feilen blir rettet opp siden teksten snakker direkte til dem. I tillegg til å forklare hvilke konsekvenser med feil, kan dette få administratorene til å prioritere å rette opp feilen siden de ser hvilke konsekvenser dette gir brukerne i bruk av Feide-tjenester i skolehverdagen. Ved omskrivingen av feilmeldingen fra maskinorientert til brukerorientert identifiserte alle administratorene i brukertesten hva som var feil og hvordan de skulle rettes opp feilen. Dette viser at prosessen med å omskrive til klarspråk er avgjørende for å øke brukskvalitet av et system.

Gjennom omskriving av feilmeldingene fra maskinorientert til brukerorientert kom det også frem at det manglet basisfunksjonalitet for å behandle feilmeldingene. Et av skriveprinsippene for mikrotekster i feilmeldinger er at det skal føre til brukeren til en handling for at feilmeldingen skal være brukbar. Uten funksjonalitet for å frikjenne brukere med feil og filtreringsmulighet for feilmeldinger er feilsøkningsprosess for administratorene tidkrevende. Gjennom samtaler med administratorene kom det frem at administratorer hadde bli vant med at det alltid er litt feil med datakvaliteten på grunn av brukerne med unntak. Det er lite antall brukere som har unntak i forhold til brukere med feil. Dette tyder på at det er mange brukere som har feil, men som ikke får dette rettet opp siden feilene ikke bli feilsøkt på i dagens system. Dette kan tyde på at manglende funksjonalitet for å behandle feilmeldinger bidrar til både til dårligere brukbarhet av verktøyet og at verktøyet blir brukt jevnlig gjennom skoleåret som Feide ønsker.

Selv om klarspråk kan forbedre brukskvalitet av systemet, er ikke klarspråk alene løsningen for å forbedre datakvaliteten i Feide. Et av problemene i dag er at det er få som går til verktøyet. Det må derfor gjøre tiltak for å få flere administratorer til å benytte verktøyet. Jeg anbefales at det jobbes med flere inngangspunkter til verktøyet i Feide kundeportal som eksempel ved arkivering av tjenester siden det er der det er mest trafikk og det er med tjenestene som Feide-brukerne opplever problemer med.

9 KONKLUSJON

9.2.3 Hvilke gevinster gir klarspråk til interne brukerne av systemet?

Siden feilmeldingen er skrevet i klarspråk blir de mer forståelige for alle administratorer i Feide. Feide-administratorene slipper å sette seg inn Feide sin informasjonsmodell for å forstå hva som er feil og hvordan disse feilene rettes opp. Dette vil føre til at det blir enklere for både nye og mindre erfarne Feide-administrator å begynne å ta i bruk verktøyet. Dette kan også gjøre Feide-administrator rollen mindre personavhengig siden det ikke krever like lang og teknisk erfaring for å benytte verktøyet som det gjør i dag.

Ved at feilmeldingen er skrevet i klarspråk blir det mer forståelig for Feide-administrator om hva som skal gjøres for å rette opp feilen. I dag krever det at Feide-administrator er god kjent med Feide sin informasjonsmodell og god oversikt over skoleeier sine systemer. Ved feilmeldinger skrevet i klarspråk senkes forhåpentligvis terskelen for å begynne å feilsøking av feilmeldingen i verktøyet.

I dag rettes kun feil på Feide-brukere som meldes inn av brukeren selv eller gjennom en lærer eller rektor. Med en mer brukervennlig Feide datakvalitetsverktøy blir det klare for Feide-administrator hvordan de retter opp feilene og at feile rettes opp før skolestart. Dette vil redusere antall brukeren som selv må melde inn feil om data på sin eller andre sin Feide-bruker. Brukere som ellers ikke meldt inn feil får rette de opp og unngår problemer med tjeneste med Feide-innlogging. Dette vil skape en mindre hektisk skolestart for både Feide-administrererne og lærerne som slipper å melde inn problemer med bruk av tjenester med Feide-innlogging.

Ved å utvikle funksjonalitet for å behandle feilmeldinger blir det enklere for Feide-administrator å behandle alle brukere med feil ved starten av skoleåret. Ved å kunne markere og filtrer bort brukere med unntak blir det enklere for Feide-administrator å benytte verktøyet jevnlig gjennom skoleåret. Dette vil avdekket når det oppstår feil med data på Feide-bruker som ellers ikke ville blitt rettet opp før neste skoleår. Lærere slipper å lage eget undervisningsopplegg for disse elevene med feil på sin Feide-bruker.

Funksjonalitet for å filtrere brukere etter skoletilhørighet for å forenkle feilsøkingprosessen for administratoren som benytter verktøyet. Det blir enklere for Feide-administratorene å følge opp dårlig datakvalitet med enkelt skoler som har ikke har gode rutiner for registrering av data om sine elever og lærere. Feide opplever at enkelt skoler ikke registrerer data før lagt inn i skoleåret og ikke ved skolestart som det egentlig skal registreres.

9 KONKLUSJON

Filtrering av brukere med feil kan også gjøre det enklere for Feide-administrator å oppdage feil med overføring av data til brukerkatalogen og dermed raskere følge opp dette med sin eventuelle IT-leverandør. Feil med overføring av data er typisk systematiske feil som skjer for brukere fra en spesifikk skole, trinn, gruppe og/eller rolle slik at filtrering basert på denne informasjon kan. Det er i dag være vanskelig å oppdage hvis brukerkatalogen har mange feilmeldinger og brukere med feil. Feide-administrator må gå inn på hver enkelt bruker for å sjekke om det er mønster i brukerne som har feil. Hvis det er et lite antall brukere feil kan det til å med være lett å overse om at en integrasjon har sluttet å fungere.

9 KONKLUSJON

9.2.4 Hvilke gevinster gir klarspråk til eksterne brukerne av systemet?

Det er de eksterne brukerne av systemet som elever og lærer med en Feide-bruker som får den potensielle største gevinsten av klarspråk. Hvis brukskvalitet av systemet fører til at alle Feide-administratorene hos skoleeierne benytter verktøyet og at alle feilene blir enten rette opp eller behandlet før skolestart slipper brukere selv å melde inn feil på sin Feide-bruker. Ved skolestart slipper lærere da å melde inn problemer med tjenester til IT-avdelingen og/eller administrasjonen siden feilene er allerede avdekket og rette opp før skolestart av Feide-administrator.

Læreren og elever slipper å oppleve problemer med bruk av tjenester med Feide-innlogging og slipper å benytte tiden på å melde inn feil og kan heller fokusere på undervisningen. I dag har 2 av 5 skoleeier dårlig datakvalitet. Feil med data påvirker fra 30% helt opptil 100% av brukerne hos skoleeier og kan føre til at disse elever og lærer mister tilgang til funksjoner og læringsressurser til over halvparten av tjenestene som de benytter i undervisningen.

Andre eksterne brukere av systemet Sikt sin brukerstøtte. De kommer til å benytte mindre tid på å forklare feilmeldingene i verktøyet siden feilmeldingen er mer forståelig etter oversetting til klarspråk. Ved bruk av gevinstbergingen for klarspråk av KS kan Sikt spare mellom 30 750 til 61 500 kr i året for å skrive om feilmeldingen til klarspråk samtidig som de reduserer opptil 10% av supporthenvendelse de mottar i dag.

Dette vil også redusere ressursbruk for support for tjenesteleverandører som også mottar support om feil i tjenestene deres på grunn av dårlig datakvalitet på Feide-brukeren. Dette kan kostnadsbesvarende for 650 tjenester som henter gruppeinformasjon i Feide i dag som vi vet fra datakvalitetsanalysen i kapitlet 5 er mye feil med.

Med bedre datakvalitet vil tjenestene med Feide-innlogging fungerer som de skal for flere brukere og dermed skape en bedre brukeropplevelse med Feide for brukere i grunnopplæringen som styrker renommé for både Feide og for tjenester som benytter Feide-innlogging på sine tjenester.

10 Referanser

- Andersen, L. M. (2023, August 1). *PWC*. Hentet fra Slik utnytter du dataene dine og skaper verdi: <https://www.pwc.no/no/pwc-aktuelt/slik-unngar-du-at-darlige-data-kommer-i-veien-for-innovasjon.html>
- Aanderud-Larsen, S. E. (2012). *Villedende veiledning?: Om klarspråkets betydning for forvaltningens veiledningsplikt*. Universitetet i Oslo, Det juridiske fakultet. Oslo: DUO Vitenarkiv. Hentet fra <https://www.duo.uio.no/handle/10852/35209>
- Awati, R. (2023, Juni). *TechTarget*. Hentet fra Garbage in, garbage out (GIGO): <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/garbage-in-garbage-out>
- Brun, T. (2017, Oktober 31). *Fagbladet*. Hentet fra Kommunebyråkrat: – Vi er redd for å skrive for enkelt, noen kunne tro vi er dumme: <https://fagbladet.no/nyheter/kommunebyrakrat--vi-er-redd-for-a-skrive-for-enkelt-noen-kunne-tro-vi-er-dumme-6.116.477407.9b8d830fb2>
- Cognizant. (u.d.). *Cognizant*. Hentet fra Strukturerte data: <https://www.cognizant.com/no/nb/glossary/structured-data>
- Digitaliseringsdirektoratet. (2020, Februar 20). *Data Norge*. Hentet fra Veileder for beskrivelse av kvalitet på datasett – kvantifiserbar kvalitet: <https://data.norge.no/guide/veileder-kvantifiserbar-kvalitet>
- Digitaliseringsdirektoratet. (2017, September). *Data Norge*. Hentet fra Spesifikasjon for beskrivelse av kvalitet på datasett: <https://data.norge.no/specification/spesifikasjon-for-beskrivelse-av-kvalitet-pa-datasett>
- Digitaliseringsdirektoratet. (u.d.). *Profilveilederen*. Hentet fra Prinsipp 4: Velg verb som gjør innholdet tydelig: <https://profilveileder.digdir.no/sprakprofil/prinsipp-4-velg-verb-som-gjor-innholdet-tydelig/40>
- Direktoratet for forvaltning og IKT. (2016, Mars). *Regjeringen*. Hentet fra Klart språk gir resultater: https://www.regjeringen.no/contentassets/0e1a3fc5681743ee9aebf3b7eba05b0b/klart_sprak_gir_resultater.pdf
- Doynova, E. (2023, Mai 3). *SessionStack*. Hentet fra Advanced UX Analysis: What Are Funnels & How to Use Them [a Step-by-step Guide with Infographic]: <https://www.sessionstack.com/blog/advanced-ux-analysis-what-are-funnels-how-to-use-them-a-step-by-step-guide/>
- Egset, S. (2022). Design med ord - ei innføring i innhaldsdesign og UX-skriving. Fagbokforlaget.
- Hallgren, A. (2023, Februar 20). *Aftenposten*. Hentet fra Uforståelige feilmeldinger i omstridt milliardssystem skaper forvirring: <https://www.aftenposten.no/norge/i/wAn2IP/uforstaaelige-feilmeldinger-i-omstridt-milliardssystem-skaper-forvirring>
- Helsedirektoratet. (2022, Oktober 31). *Helsedirektoratet*. Hentet fra Anbefalinger til videre arbeid med rapportering for psykisk helse og rus i kommunen – En helhetlig gjennomgang av registrering og rapportering på psykisk helse- og rusfeltet: <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/anbefalinger-til-videre-arbeid-med-rapportering-for-psykisk-helse-og-rus-i-kommunen>
- Holmlund, P. (2020, Juni 24). *Qualia*. Hentet fra [Infographic] The hidden cost of invoice errors: <https://qualia.com/infographic-the-hidden-cost-of-invoice-errors/>
- Ivar, S., & Halbach, T. (2018, Oktober 27). *Nytte av lettlest informasjon for NAV- brukere*. Norsk Regnesentral. Hentet fra Nytte av lettlest informasjon for NAV- brukere: <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/kunnskap/fou-midler/nyheter/hvordan-gjore-tung-tekst-lettere-a-forsta>
- Jakob, N., & Landauer, T. (1993, Mai). *A mathematical model of the finding of usability problems*. Hentet fra A mathematical model of the finding of usability problems: <https://doi.org/10.1145/169059.169166>

10 REFERANSER

- Jones, D. (2022, Mai 18). *t/dr*. Hentet fra How Many User Interviews Should You Do For UX Research?:
<https://tldv.io/blog/how-many-user-interviews-should-you-do/>
- Klarspråk. (u.d.-a). *Klarspråk*. Hentet fra Kvifor klarspråk?: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-klarsprak/kvifor-klarsprak/>
- Klarspråk. (u.d.-b). *Klarspråk*. Hentet fra Fyllord og overpresiseringer: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-skriving/sprak-i-lover-og-forskrifter/skriverad/ordvalg/fyllord-og-overpresiseringer/>
- Klarspråk. (u.d.-c). *Klarspråk*. Hentet fra Fagspråk: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-skriving/fagsprak/>
- Klarspråk. (u.d.-d). *Klarspråk*. Hentet fra Interne uttryksmåter: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-skriving/sprak-i-lover-og-forskrifter/skriverad/ordvalg/interne-uttryksmater/>
- Klarspråk. (u.d.-e). *Klarspråk*. Hentet fra Fagspråk: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-skriving/fagsprak/>
- Klarspråk. (u.d.-f). *Klarspråk*. Hentet fra Kansellisten: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-skriving/kansellisten/>
- Klein , H., & Myers, M. (1999). A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems. *MIS Quarterly*. Hentet fra <https://doi.org/10.2307/249410>
- KS. (2019). *KS*. Hentet fra Verktøy for brukerinvolvering og effektmåling:
<https://www.ks.no/globalassets/fagomrader/digitalisering/klart-sprak/klart-sprak---involver-brukerne-og-mal-effekten/klarsprak-verktoykasse---utskriftshefte.pdf>
- KS. (2021, Februar 8). *Klart språk i digitale løsninger*. Hentet fra Nedtrekksmenyer:
<https://www.ks.no/fagomrader/digitalisering/klart-sprak-i-digitale-selvbetjeningslosninger/tekst-pa-interaksjonselementer/nedtrekksmenyer/>
- KS. (2021, Februar 4). *Klart språk i digitale løsninger*. Hentet fra Knapper: <https://www.ks.no/fagomrader/digitalisering/klart-sprak-i-digitale-selvbetjeningslosninger/tekst-pa-interaksjonselementer/knapper/>
- KS. (2022, Mars 29). *KS*. Hentet fra Hvordan har klarspråksarbeidet til KS gått så langt?:
<https://www.ks.no/fagomrader/digitalisering/kompetanse-og-verktoy/klart-sprak-i-kommunesektoren/hvordan-har-klarspraksarbeidet-til-ks-gatt-sa-langt2/>
- Kulkarni, R. (2019, Februar 7). *Forbes*. Hentet fra Big Data Goes Big: <https://www.forbes.com/sites/rkulkarni/2019/02/07/big-data-goes-big/?sh=5451de3420d7>
- Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode*. Bergen, Fagbokforlaget. Fagbokforlaget.
- Lillerødvann, Ø. (2015, Januar 20). *Kantega*. Hentet fra Fem råd for gjennomføring av brukertest:
<https://www.kantega.no/blogg/fem-rad-for-gjennomforing-av-brukertest>
- Loranger , H., & Moran, K. (2017, April 23). *Nielsen Norman*. Hentet fra Writing Digital Copy for Domain Experts:
<https://www.nngroup.com/articles/writing-domain-experts>
- Metts, M., & Welfle, A. (2020). *Writing Is Designing: Words and the User Experience*. Rosenfeld Media. Hentet fra 2020
- Midtgård, T. M., Sand, K., Thun, S., Hilland, G. H., & Ose, S. O. (2022). *Digital ekskludering i NAV*. Trondheim: SINTEF Digital. Hentet fra https://www.sintef.no/globalassets/sintef-digital/helse/digital-ekskludering-i-nav_sintef_4.juli-2022---signed.pdf
- Myklebust, T., Onshus, T., Lindskog, S., Ottermo, M. V., & Lundteigen, M. A. (2021). *Datakvalitet ved digitalisering i petroleumssektoren*. Trondheim: SINTEF Digital. Hentet fra https://www.ptil.no/globalassets/fagstoff/prosjektrapporter/ikt-sikkerhet/id2-datakvalitet-ved-digitalisering_sintef-rapportnr-2021-00053---signert.pdf

10 REFERANSER

- NDLA. (u.d.-a). *NDLA*. Hentet fra Bransje og arbeidsliv (RM-RMF vg1): <https://ndla.no/nb/subject:1:cd3a3bb8-eed2-4d02-8c21-b3dca5a2a11b/topic:39a85e43-bb2b-4ff0-8cb2-eeb38c644571/>
- NDLA. (u.d.-b). *NDLA*. Hentet fra Datamodellering: <https://ndla.no/nb/subject:1:1352b19e-e706-4480-a728-c6b0a57ba8ae/topic:1:543dde0c-c349-4b87-8e17-2bd95f291863/resource:05277f58-5fbc-41cb-b13b-1c3f3eb56d0e>
- Niazi, M. A. (2021, Juli 21). *Machine-readable vs. Human-readable Data*. Hentet fra Control Automation: <https://control.com/technical-articles/machine-readable-vs-human-readable-data/>
- Nielsen, J. (1994, April 24). *Nielsen Norman Group*. Hentet fra 10 Usability Heuristics for User Interface Design: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Northern Beat. (u.d.). *Northern Beat*. Hentet fra Mikrotekster gjør brukeropplevelsen enda bedre: <https://www.northernbeat.no/mikrotekster-gjor-brukeropplevelsen-enda-bedre/>
- NTNU. (u.d.). *Innsida - NTNU's intranet*. Hentet fra Metoder for brukerinsikt - kvantitative: <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Metoder+for+brukerinsikt+-+kvantitative#section-Metoder+for+brukerinsikt+-+kvantitative-Nettstatistikk>
- Oates, B. (2006). *Researching information systems and computing*. Sage Publications Ltd (UK).
- Olsen, K., Skår, K. L., & Egeland, G. I. (2021, August 18). *NRK*. Hentet fra Familie trodde Nav skulle drepe dem – ny ordliste skal hindre misforståelser: https://www.nrk.no/sorlandet/familie-trodde-nav-skulle-drepe-dem_-_ny-ordliste-skal-hindre-misforstaelser-1.15508263
- Pedersen, S. (2022, November). *KS*. Menon Economics. Hentet fra Gevinster av klart språk i norske kommuner: <https://www.ks.no/contentassets/681a80cd42df4f45a0d448f3a031779f/Menon-rapport-75-2022-Gevinster-av-klart-sprak-i-norske-kommuner-002-.pdf>
- Plainlanguage. (u.d.). *Plainlanguage*. Hentet fra Design for reading: <https://www.plainlanguage.gov/guidelines/design/>
- Podmajersky, T. (2019). *Strategic Writting for UX*. O'Reilly Media, Inc.
- Richards, S. (2017). *Content design*. Content Design London.
- Rung, A. (2017, Mai 19). How Words Can Make Your Product Stand Out. Google for Developers. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=DIGfwUt53nl>
- Sagmoen, I. (2015, Februar 25). *VG*. Hentet fra Byråkratspråk koster 300 millioner i året: <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/q0o0/byraakratspraak-koster-300-millioner-i-aaret>
- Sikt. (2018, Mars). *Doc Feide*. Hentet fra Information models and object specification: <https://docs.feide.no/reference/schema/index.html>
- Sikt. (u.d.-a). *Feide*. Hentet fra Om Feide: <https://www.feide.no/om-feide>
- Sikt. (u.d.-b). *Feide*. Hentet fra Hvorfor tilby Feide-innlogging?: <https://www.feide.no/hvorfor-tilby-feide-innlogging>
- Sikt. (u.d.-c). *Feide*. Hentet fra Sjekkliste for god datakvalitet: <https://www.feide.no/sjekkliste-god-datakvalitet>
- Sikt. (u.d.-d). *Feide*. Hentet fra Feide-administrator: <https://www.feide.no/feide-administrator>
- Sikt. (u.d.-e). *Feide*. Hentet fra Datakvalitet: <https://www.feide.no/datakvalitet>
- Sikt. (u.d.-f). *Feide*. Hentet fra Prosjekt: Feide-gruppe: <https://www.feide.no/prosjekter/feide-gruppe>
- Sikt. (u.d.-g). *Sikt*. Hentet fra Gjennomføre eit prosjekt anonymt: <https://sikt.no/tjenester/personverntjenester-forskning/personvernhandbok-forskning/gjennomfore-et-prosjekt-uten-behandle-personopplysninger>
- Språkrådet. (2009). *Språkrådet*. Hentet fra Klarspråk: https://www.sprakradet.no/upload/Brosjyrer/klarspraak_BM%202009.pdf

10 REFERANSER

- Språkrådet. (2011, Mai 12). *Språkrådet*. Hentet fra Klarspråk – hva og hvorfor?: <https://www.sprakradet.no/Sprakarbeid/Det-offentlige/Klarsprak/>
- Språkrådet. (2013). *Språkrådet*. Hentet November 24, 2023 fra Klarspråk: <https://www.sprakradet.no/upload/Klarspr%c3%a5k/Dokumenter/2013%20Klarspr%c3%a5k%20bm.pdf>
- Språkrådet. (2017, Mars 31). *Språkrådet*. Hentet fra Skattemelding: <https://www.sprakradet.no/Vi-og-vart/hva-skjer/Aktuelt-ord/skattemelding/>
- Språkrådet. (2019). *Språkrådet*. Hentet fra Statsspråk: <https://www.sprakradet.no/globalassets/vi-og-vart/publikasjoner/statssprak/12019/statssprak-1-2019.pdf>
- Språkrådet. (2019, April 6). *Språkrådet*. Hentet fra Punktlistor: <https://www.sprakradet.no/sprakhjelp/Skriveregler/Punktlistor/>
- Språkrådet. (u.d.-a). *Klarspråk*. Hentet fra Klarspråkparagrafen: <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-klarsprak/klarsprakparagrafen>
- Språkrådet. (u.d.-b). *Klarspråk*. Hentet fra <https://www.sprakradet.no/klarsprak/om-nettsidene/>
- Sunwall, E., & Neusesser, T. (2023, Mai 14). *Nielsen Norman Group*. Hentet fra Error-Message Guidelines: <https://www.nngroup.com/articles/error-message-guidelines/>
- Svendsen, M., Thobroe, G., & Pettersen, J. (2022, November 30). *NRK*. Hentet fra Helseplattformen: Pasientinfo fra sykehuset er uleselig for fastlegene: https://www.nrk.no/trondelag/helseplattformen_pasientinfo-fra-st.-olav-er-uleselig-for-fastlegene-1.16200947
- Utdanningsdirektoratet. (2021, November 2). *Utdanningsdirektoratet*. Hentet fra Utdanningsspeilet 2021: <https://www.udir.no/tall-og-forskning/publikasjoner/utdanningsspeilet/utdanningsspeilet-2021/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022, Oktober 27). *Utdanningsdirektoratet*. Hentet fra Utdanningsspeilet 2022: <https://www.udir.no/tall-og-forskning/publikasjoner/utdanningsspeilet/utdanningsspeilet-2022/>
- Vada, H. (2023). *Økosystemet Feide. Feide-konferansen 2023*. Oslo: Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør. Hentet fra Økosystemet Feide: <https://www.feide.no/sites/default/files/%C3%98kosystemet%20Feide.pdf>
- Wikipedia*. (u.d.). Hentet fra FEIDE: <https://no.wikipedia.org/wiki/FEIDE>
- Williams, J. M. (2017, April 3). *Medium*. Hentet fra 9 simple but powerful UX writing tips for designers: <https://medium.com/@johnamwill/9-simple-but-powerful-ux-writing-tips-for-designers-83ec1ca96561>
- Yung-Tsun, L. (1999). *Information Modeling: From Design to Implementation*.

