

Eivind Årvik Gudmundsen
Marius Bryde Hagen
Herman Storeng Ikhsani
Trym Torhaug

Nevro

Et nevropsykologisk testverktøy for utredning av pasienter

Bacheloroppgave i Interaksjonsdesign

Veileder: Frode Volden

Mai 2021

Eivind Årvik Gudmundsen
Marius Bryde Hagen
Herman Storeng Ikhsani
Trym Torhaug

Nevro

Et nevropsykologisk testverktøy for utredning av pasienter

Bacheloroppgave i Interaksjonsdesign
Veileder: Frode Volden
Mai 2021

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

Sammendrag

Tittel:	Nevro - Et nevropsykologisk testverktøy for utredning av pasienter
Dato:	14/05/2021
Deltakere:	Eivind Årvik Gudmundsen, Marius Bryde Hagen, Herman Storeng Ikhsani og Trym Torhaug
Veileder	Frode Volden
Oppdragsgiver:	Inge Brechan, instituttleder for Institutt for Psykologi på Høgskolen i Innlandet
Antall sider:	65 + 73
Antall vedlegg:	17

Dette bachelorprosjektet er utført på vegne av oppdragsgiver Inge Brechan og nevropsykolog Kjell Tore Hovik, og er det avsluttende prosjektet i interaksjonsdesign ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet på Gjøvik.

Rapporten tar for seg utviklingen av konseptforslaget Nevro. Nevro svarer til et felles opplevd problem blant nevropsykologer, og brukes som et hjelpemiddel i en utredningsprosess. Med løsningen kan nevropsykologer sette opp og gjennomføre testsesjoner på pasienter. Den viktigste delen av løsningen er generering av lesbare testresultater for utenforstående ved bruk av datavisualiseringer.

Det ble benyttet smidig designmetodikk for å ta tak i det opplevde problemet, og hver aktivitet beskrives i denne rapporten.

Abstract

Title:	Nevro - A neuropsychological test tool for evaluation of patients
Date:	05/14/2021
Participants:	Eivind Årvik Gudmundsen, Marius Bryde Hagen, Herman Storeng Ikhsani and Trym Torhaug
Supervisor:	Frode Volden
Client:	Inge Brechan, head of Department of Psychology at Inland School of Business and Social Science
Number of pages:	65 + 73
Attachments:	17

This bachelor thesis was conducted on behalf of client Inge Brechan and neuropsychologist Kjell Tore Hovik. It is the final project at Norwegian University of Science and Technology in Gjøvik.

The bachelor thesis describes the development of the concept proposal, Nevro. Nevro solves a common perceived problem among neuropsychologists, where it is used as an aid in an evaluation process. The solution helps neuropsychologists with setup and conduct test sessions with patients. The project group has designed a service where readable test results are generated for persons with lack of, or no knowledge of neuropsychology, using data visualizations.

The project has been conducted with help of agile design methodology, and all the activities are described in this report.

Forord

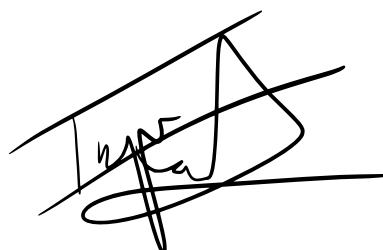
Vi vil rette en stor takk til nevropsykolog Kjell Tore Hovik, for god veiledning og støtte gjennom hele samarbeidsperioden. Han har vært tilgjengelig for samtaler og gitt prosjektgruppen verdifull kunnskap til nødvendige nevropsykologiske begreper og aspekter. En stor takk går også til professor ved institutt for psykologi ved Høgskolen i Innlandet, Per Normann Andersen, som har kommet med gode innspill i løpet av prosjektperioden.

Vi vil også takke alle nevropsykologer og bidragsyttere som har gitt av sin tid ved å stille til intervjuer og brukertester. All informasjonen dere har kommet med har bidratt til vår endelige løsning.

Til slutt vil vi takke veileder Frode Volden for god veiledning gjennom prosjektperioden.



Marius B. Hugen



Innhold

1 Introduksjon	10
1.1 Bakgrunn for oppgaven	10
1.2 Oppdragsgiver	11
1.3 Problemstillinger	11
1.3.1 Resultatmål og effektmål	12
1.3.2 Suksesskriterier	12
1.4 Avgrensninger av prosjektet	13
1.5 Prosjektets relevans	14
2 Teori	15
2.1 Nevropsykologi	15
2.1.1 Utredning hos nevropsykologen	15
2.2.1 Kognitive tester	16
2.2.2 Selvrapporteringsskjema	16
2.3 T-skårer	18
2.3.1 Normalfordeling og norm	19
2.4 Designteori	20
2.4.1 Datavisualisering	20
2.4.2 Fargeteori og typografi	21
2.4.3 Informasjonsarkitektur	22
Organiseringssystemer	22
Merkelapper	22
Navigasjonssystemer	23
3 Metode	24
3.1 Smidig utvikling	25
3.2 Utforske	25
3.2.1 Client Brief	25
3.2.2 Lightning demo	26
3.2.3 Intervjuer	26
3.2.4 Analyse av innsikt	27
3.3 Definere	27
3.3.1 Affinity clustering	27
3.3.2 Personas	28

3.3.3 Nåværende brukerreise	28
3.3.4 Designsprint	28
How Might We	29
Brainwriting	29
Dot voting	29
Crazy 8	29
Idea portfolio	30
3.3.5 Fremtidig brukerreise	31
3.4 Utvikle	31
3.4.1 Prototyping	31
Lavnivå prototyping	31
Høynivå prototyping	32
3.4.2 Rammeverk	32
HTML, CSS og JavaScript	32
Bootstrap	32
ChartJS	33
Database	33
3.4.3 Universell utforming	33
Fargevalg	34
Universell utforming av kode	34
3.4.4 Heuristisk evaluering	35
3.4.5 Brukertestning	35
4 Resultat	37
4.1 Utforske	37
4.1.1 Client brief og lightning demo	37
4.1.2 Intervju og analyse av innsikt	37
4.2 Definere	38
4.2.1 Affinity clustering	38
4.2.2 Personas	39
4.2.3 Nåværende brukerreise	39
How might we, brainwriting og dot voting	40
Crazy 8	41
Idea portfolio	41
4.2.5 Fremtidig brukerreise	42
4.3 Utvikle	43
4.3.1 Prototyping	43
4.3.2 Løsningen	45

Navigasjon	45
Pasienter og personalia	45
Testsesjon.....	47
Testresultater.....	48
Rapporten.....	53
Annen funksjonalitet.....	57
4.3.3 Database.....	58
4.3.4 Universell utforming.....	60
Fargevalg.....	61
Typografi og ikonsett.....	63
4.3.5 Heuristisk evaluering	64
Valgte heuristikker.....	64
4.3.6 Brukertestning.....	65
Ekspertvurdering.....	66
5 Diskusjon	68
5.1 Nevro.....	68
5.1.1 Grafiske fremstillinger	68
BRIEF i rapport.....	68
Normalfordelingskurve	69
5.1.2 Samleindekser	70
5.1.3 Svakheter i løsnings design.....	70
5.2 Prosjektet.....	71
5.2.1 Personvern.....	71
5.2.2 Norm- og testrettigheter	71
5.2.3 Bruken av kode	72
5.3 Løsningens verdi.....	72
6 Konklusjon	74
6.1 Veien videre.....	75
Referanser	76
Vedlegg	80
Vedlegg 1: Gantt-diagram.....	80
Vedlegg 2: Lightning demo	81
Vedlegg 3: Intervjuguide	86
Vedlegg 4: Intervjunotater	91
Vedlegg 5: Affinity clustering	106
Vedlegg 6: Personas.....	107
Vedlegg 7: How might we	109

Vedlegg 8: Brainwriting	109
Vedlegg 9: Crazy 8	110
Vedlegg 10: Flytdiagram	112
Vedlegg 11: Lavnivå-skisser.....	113
Vedlegg 12: Programmering.....	115
Vedlegg 13: Database	116
Vedlegg 14: Designmanual.....	117
Vedlegg 15: Heuristisk evaluering av Nevro.....	118
Vedlegg 16: Brukertesten	121
Vedlegg 17: Løsningen.....	137

Figurliste

Figur 1 - Problemstillinger	12
Figur 2 – Utredningsprosess stegvis forklart	16
Figur 3 - Alle indekser og skalaer i BRIEF-A	17
Figur 4 - Normalfordelingskurven (Wikiwand, u.å.)	19
Figur 5 - Double diamond og aktivitetene brukt i prosjektet	24
Figur 6 - Affinity clustering	27
Figur 7 - Oppsettet av idea portfolio	30
Figur 8 - Inputtype	34
Figur 9 - Label.....	35
Figur 10 - Nåværende brukerreise	40
Figur 11 - Fremtidig brukerreise	43
Figur 12 – Trådiskisser til rapport og kontrollpanel	44
Figur 13 - Prosessen fra trådiskisser til høynivå	44
Figur 14 - Global meny	45
Figur 15 - Pasientliste	46
Figur 16 - Låst vs. ulåst i personalia	47
Figur 17 - Oppretting av testsesjon	48
Figur 18 - Forskjellen mellom en og to utførte testsesjoner	49
Figur 19 - Visualisering av kognitive tester	50
Figur 20 – Søylediagram for indeksene	51
Figur 21 – Linjediagram for skalaene	52
Figur 22 - Visualisering av alle påstandene	53
Figur 23 - Introduksjon og normgruppe i rapporten	54
Figur 24 - Sammendraget i rapporten	55
Figur 25 - Selvrapporterings skjema i rapporten	55
Figur 26 - Oversikten av kognitive tester i rapporten	56
Figur 27 - Liste av alle gjennomførte tester i rapporten	56
Figur 28 – Sidene testoversikt, BRIEFs og personlighetstester fra den globale menyen	57
Figur 29 - Hvordan å stegvis legge til fysiske testresultater i Nevro	58

Figur 30 – Databasestruktur - Testresultater (NFT).....	59
Figur 31 - Databasestruktur - pasienter	59
Figur 32 - Presentasjon av uthentingene	60
Figur 33 - Kontrastkrav	60
Figur 34 - Statusbeskjeder.....	61
Figur 35 - Fargevalg.....	62
Figur 36 - Simulator viser rapportseksjonen «Kognitive tester» før og etter fargeendring	63
Figur 37 - Tabell for heuristisk evaluering	64
Figur 38 - Stegvis utforming av BRIEF-resultatene i rapport	69

1 Introduksjon

Under utredning hos nevropsykologer blir det gjennomført testsesjoner bestående av et utvalg kognitive tester og selvrapporteringskjema. Mønstrene i resultatene fra de utførte testene gjør det mulig for nevropsykologene å se om vedkommende har trekk som for eksempel kan tyde på hjerneskadene, eller samsvare med diagnoser som demens og ADHD. Per dags dato opplever nevropsykologer at det kan være utfordrende å presentere testresultater fra utredning for utenforstående, spesielt pasienter og fastleger. Dette er grunnet mangel på gode visualiseringer og et avansert fagspråk som ikke er tilpasset andre enn nevropsykologer. I tillegg er samlingene av kognitive tester brukt under utredning, fordelt i ulike digitale programmer. Målet med bachelorprosjektet har vært å hjelpe nevropsykologer med utførelse av utredning og formidling av testresultatene. Løsningsforslaget består av en digital prototype i form av et kontrollpanel som kan sette opp og utføre testsesjoner, samt presentere resultatene i en pasientrapport.

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Høsten 2020 ble det utført et prosjekt i emnet IMT3007 Prosjektutvikling i kreativ virksomhet, heretter omtalt som IMT3007. Prosjektets oppdragsgiver var Kjell Tore Hovik, en klinisk nevropsykolog ved Sykehuset Innlandet og utviklet i 2020 en selvhjelpsmodell som bruker terapeutiske teknikker for å skreddersy behandling til pasienter.

Selvhjelpsmodellen skal hjelpe pasienter å endre sin atferd, håndtere livskriser og mestre kronisk stress.

Oppdragsgivers daværende opplevde problem med kognitive tester brukt under utredning, var at de ofte ikke samsvarer med norske forhold og ofte er språkkontekstavhengige. Resultatet av prosjektet var en prototype basert på den kjente kognitive testen Iowa Gambling Task (IGT) i et format som mange norske kjenner seg igjen i: fiskeing. Den ble omdøpt til Den Norske Fisketesten, heretter omtalt som NFT.

Mot slutten av emnet IMT3007 ble det bestemt at prosjektet skulle arbeides videre med som et bachelorprosjekt. Sammen med oppdragsgiver ble prosjektgruppen enige om å fokusere på nevropsykologenes side av utredningen. Utgangspunktet for bachelorprosjektet ble å fokusere på hvordan dataene fra NFT skulle presenteres for nevropsykologen, samt hvordan dataene skulle brukes videre.

1.2 Oppdragsgiver

Offisiell oppdragsgiver for dette prosjektet er instituttleder for Institutt for Psykologi på Høgskolen i Innlandet, Inge Brechan. Gruppen har imidlertid hatt kontinuerlig dialog med nevropsykolog ved Sykehuset Innlandet, Kjell Tore Hovik, som har fungert som representant for oppdragsgiver. Hovik blir heretter omtalt som oppdragsgiver. Ved behov har også professor ved Høgskolen i Innlandet, Per Normann Andersen, vært til stede for veiledning. Hovik og Andersen har gitt god assistanse for å holde løsningen faglig nøyaktig.

1.3 Problemstillinger

I et så potensielt omfattende prosjekt var det viktig å definere problemstillinger og ulike mål tidlig i prosessen. Å definere problemstillinger og mål hindrer at omfanget i prosjektet blir for stort, samtidig som det løser et virkelig problem. Underveis i prosjektet ble det stegvis definert tre forskjellige problemstillinger. Disse hjalp med å avgrense fokusområder i oppgaven og skape et levedyktig produkt.

I motsetning til prosjektet i IMT3007 presenterte ikke oppdragsgiver et spesifikt problem å utforske. Det resulterte i en relativt åpen problemstilling, med mulighet for å spesifisere den senere i designprosessen ettersom innsikt ble innhentet. Ved oppstart av prosjektet var første problemstilling følgende:

Hvordan kan vi hente ut og presentere data fra Den Norske Fisketesten (NFT)?

Etter et innledende møte med oppdragsgiver kunne den andre problemstillingen bli definert. På dette tidspunktet hadde prosjektgruppen tilegnet seg en grundigere og mer helhetlig forståelse over de arbeidsoppgavene, verktøy og ansvarsområdene en nevropsykolog har. Dette resulterte i andre problemstilling:

Hvordan kan vi visualisere testdata for nevropsykologer på best mulig måte og kommunisere resultatene videre til andre helseorganer?

Analyse av innsikt fra intervjurunden resulterte i en tredje og endelig problemstilling. Intervjurunden bekreftet problematikken rundt formidling av testresultater. Dette viste at den andre problemstillingen fortsatt var aktuell, men måtte konkretiseres ytterligere:

Hvordan kan vi visualisere og formidle testresultater fra kognitive tester og selvrapporteringskjemaer for utenforstående som ikke har kjennskap til nevropsykologi?

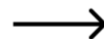
Problemstilling 1

Hvordan kan vi hente ut og presentere data fra Den Norske Fisketesten (NFT)?



Problemstilling 2

Hvordan kan vi visualisere testdata for nevropsykologer på best mulig måte og kommunisere resultatene videre til andre helseorganer?



Problemstilling 3

Hvordan kan vi visualisere og formidle testresultater fra kognitive tester og selvrapporterings skjemaer for utenforstående som ikke har kjennskap til nevropsykologi?

Figur 1 - Problemstillinger

1.3.1 Resultatmål og effektmål

Resultatmål og effektmål går ofte hånd i hånd ved gjennomførelse av et prosjekt. Resultatmål beskriver prosjektets fysiske sluttleveranse, mens et effektmål beskriver hvilke virkninger som søkes oppnådd for brukerne av tiltaket (Rolstadås, *et al.*, 2014). Effektmål er ofte målbare (Køster, 2017). Formuleringen av målene har gjennomgått flere iterasjoner, ettersom problemet og hvordan det blir løst, utfolder seg underveis i designprosessen. Prosjektets resultat- og effektmål ble formulert som følger:

Resultatmål: En digital, overordnet prototype som presenterer visualiseringer av kognitive tester og selvrapporterings skjemaer på en forståelig måte.

Effektmål: At nevropsykologen kan måle pasienters kognitive stil og undersøke om behandlingen har hatt ønsket virkning på pasienten.

1.3.2 Suksesskriterier

Etter å ha satt prosjektrammer med oppdragsgiver under client brief og endelig problemstilling var formulert, definerte prosjektgruppen egne suksesskriterier til løsningen. Suksesskriterier er kriterier som man kan måle mot etter en løsning er lansert for å kunne se om målene er nådd (Nordbø, 2017, s. 99). På den måten sikrer det at man lager det som i utgangspunktet er tenkt. Følgende suksesskriterier ble definert:

Suksesskriterie 1: En person, uten nevropsykologiske forkunnskaper, skal kunne forstå resultater fra en testsesjon uten å bli forklart av en tredjepart.

Suksesskriterie 2: Nevropsykologen skal kunne ha tilgang til alle nødvendige testdata på samme sted.

1.4 Avgrensninger av prosjektet

I dette prosjektet er det gjort en rekke avgrensninger. Det er viktig å spesifisere at det etter dialog med oppdragsgiver, ble konstatert at et sluttprodukt er av interesse for videre utvikling. Derfor var det vesentlig å forholde seg til oppdragsgivers ønsker og prioriteringer, på samme måte som en kunde i et prosjekt gjør i jobbsammenheng. En løsning vil lages til oppdragsgiver, med mulighet for ekspansjon av målgruppe på et senere tidspunkt.

I dette prosjektet var det ikke nødvendig å søke tillatelse fra Norsk Senter for Forskningsdata om behandling av personvernopplysninger. Med unntak av arbeidstittel, er ikke bearbeiding av personlige opplysninger som navn, alder, bosted, kjønn, og lignende fra intervjuobjekter eller eksperter vesentlig for gjennomførelse av prosjektet. Derfor ble det valgt å anonymisere disse dataene. Innhentet innsikt baserer seg på respondentens hverdag og arbeidsoppgaver, og som intervjuguide og intervjunotater viser, kan ikke informasjonen spores tilbake til den enkelte. Norsk Senter for Forskningsdata sier at prosjekter som kun behandler anonyme opplysninger ikke skal meldes inn (Norsk Senter for Forskningsdata, 2021).

Prosjektgruppen så et behov for å utvikle et minimal viable product, eller et MVP. Begrepet MVP går ut på å lage et produkt med kun de mest nødvendige kjernefunksjonene som gir kunde verdi, og deretter kunne utvide funksjonalitet senere (Interaction Design Foundation, 2020). I dette prosjektet ble det sett på som en nødvendighet å benytte dette prinsippet for å utvikle én modul, ettersom en fullverdig nevropsykologisk testplattform ville inkludert mye mer funksjonalitet enn først antatt.

Samtaler med oppdragsgiver og funn gjort fra innsiktsperioden, viste at et så omfattende prosjekt som dette må ta stilling til flere faglige begrensninger slik at omfanget i prosjektet ikke blir for stort. Det var nødvendig å definere tre hovedbegrensninger i dette prosjektet: Test- og normrettigheter, personvern og nevropsykologisk forkunnskaper.

Løsningen forholder seg ikke til problematikken rundt test- og normrettigheter. Kognitive tester og testbatterier er som regel beskyttet av opphavsrett. I tillegg blir en pasients resultater fra disse testene sammenlignet med normen for den gruppen mennesker vedkommende faller under. Denne normen blir funnet gjennom å utføre forskningsprosjekter, og resultatene fra

denne forskningen er det opphavsrett på. Normbegrepet utdypes i 2.3.1 Normalfordeling og norm. Nevropsykologer opererer ofte med forskjellige journalsystemer, hvor alle har tilegnet seg forskjellige test- og normrettigheter. I prosjektet tas det utgangspunkt i at alle rettighetene til testene og normene presentert i løsningen følger retningslinjene på riktig måte og derfor kan brukes.

Videre har det ikke blitt tatt høyde for hvordan løsningen skal håndtere personvern.

Innsiktsarbeidet, samt arbeid fra IMT3007, viste at det finnes mange metoder og hjelpesystemer for å opprettholde retningslinjer på hvordan personopplysninger og sensitiv data skal behandles (Gudmundsen, *et al.*, 2020). Dette blir drøftet under 5.2.1 Personvern.

Det er viktig å spesifisere at ingen i prosjektgruppen har nevropsykologiske forkunnskaper. I løpet av prosjektet ble det derfor sett på som en nødvendighet med kontinuerlig dialog med oppdragsgiver og andre nevropsykologer. Dette for å sikre nøyaktighet i informasjon, data og fagterminologi.

1.5 Prosjektets relevans

Flere nevropsykologer synes det kan være utfordrende å presentere testdata fra testsesjoner og visualisere utredninger for pasienter og fastleger på en forståelig måte. Resultater fra pasientenes testsesjoner blir ofte presentert med et teoretisk språk og vanskelige begreper, som er tilpasset nevropsykologer. Med bachelorprosjektet har prosjektgruppen ønsket å finne ut av om dette er problem som kan løses. Det å skulle finne en bedre og mer forståelig måte å presentere testresultater fra utredning, er et nytt område å utforske. Lykkes man med dette vil det kunne gjøre både nevropsykologenes, pasientenes og fastlegenes hverdag enklere; pasientene og fastlegene vil få en bedre forståelse for utredning og testresultater, og nevropsykologene vil spare tid.

For å kunne presentere testresultater på en bedre måte ser prosjektgruppen at man vil være avhengig av et rammeverk og et digitalt system som kan presentere testdataene, og som sikrer en enkel og strømlinjeformet prosess for nevropsykologene. Med systemet må man kunne lage testoppsett, utføre testsesjoner, og lage pasientrapporter basert på testsesjonene som presenterer og visualiserer testdata.

2 Teori

Teorien i dette prosjektet er delt i to deler: nevropsykologi og design. I et prosjektløp hvor nevropsykologi står sentralt er det en nødvendighet å ha en viss kunnskap over de mest sentrale psykologiske aspektene. Ved design av en løsning er det viktig å anvende designteori for å sikre en brukervennlig og effektiv løsning.

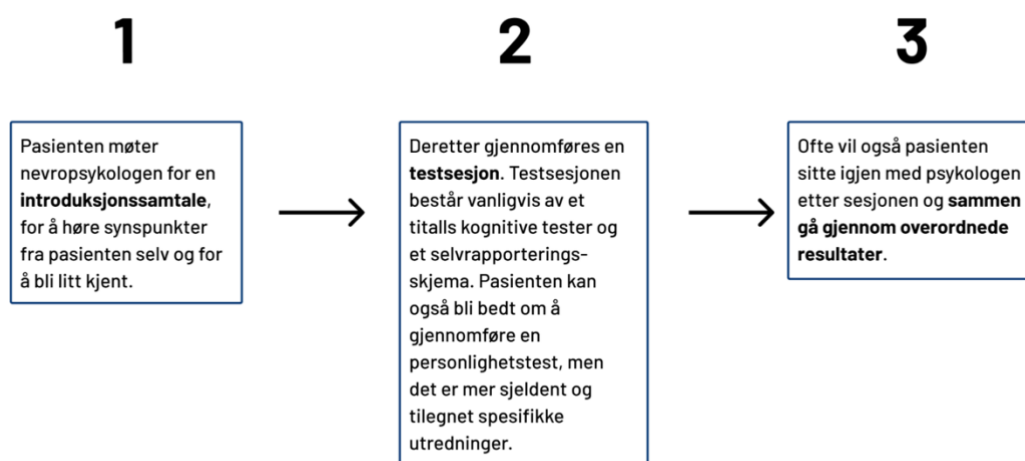
2.1 Nevropsykologi

Nevropsykologi er en disiplin innenfor psykologien som undersøker forholdet mellom hjerneprosesser og mekanismer på den ene siden, og kognisjon og atferdskontroll på den andre (Beluchi, 2017). Fagområdet støtter seg på kunnskap fra andre psykologiske fagfelt som kognitiv psykologi, psykopatologi, nevroanatomi, psykometri humanbiologi og statistikk (Aslaksen, 2020). Vanligvis gjennomfører en nevropsykolog kliniske undersøkelser. Nevropsykologiske undersøkelser er ofte undersøkelser av kognitive funksjoner hos en pasient hvor det anvendes spesifikke psykologiske metoder. Dersom vedkommende jobber med klinisk nevropsykologi, vil en kunne anvende denne typen psykologi til å gjøre diagnostiske vurderinger, funksjonsutredninger, samt forløpsvurderinger etter sykdom og skade (Aslaksen, 2020).

2.1.1 Utredning hos nevropsykologen

Etttersom alle mennesker er forskjellige med ulike forutsetninger og personligheter, må en før behandling kartlegge pasientens personlige utgangspunkt, eller deres kognitive stil. En pasients kognitive stil sier noe om personens karakteristiske måte å tenke på i møte med blant annet nye situasjoner, behandling av informasjon og problemløsning (Svartdal, 2020a). For å kartlegge en pasients kognitive stil må det utføres en omfattende nevropsykologisk utredning. I samtale med oppdragsgiver ble prosjektgruppen vist fremgangsmåten i en slik utredning. Selve utredningen innebærer all interaksjon med pasienten, og er stegvis forklart i Figur 2

nedenfor. Testsesjonen er den mest sentrale delen av utredningen. Her gjennomfører pasienten et utvalg av kognitive tester og selvrapporterings skjemaer.



Figur 2 – Utredningsprosess stegvis forklart

2.2.1 Kognitive tester

I en testsesjon vil pasienten blant annet gjennomføre en større samling kognitive tester. Testene gjennomføres i behandlingsøyemed og kartlegger ulike funksjoner hos en pasient som beslutningsevne, psykomotorisk tempo og hukommelse (Hovik, personlig kommunikasjon, 26. februar 2021). Kartleggingen skal avdekke avvik i pasientens eksekutive funksjoner og evner, for å kunne se om vedkommende har tegn på kognitiv svikt. Kognitiv svikt gjør at en persons kognitive funksjoner, som innebærer vår evne innenfor tenking, det intellektuelle og våre mentale prosesser i hjernen, kan svikte (Personskadeforbundet LTN u.å.). Noen vanlige grunner til å utredes hos nevropsykolog er ved konsentrasjonsvansker, demens eller for å evaluere om en kan beholde førerkortet i eldre alder. Testene blir målt med råskårer og deretter omdannet til T-skårer, som blir beskrevet ytterligere i 2.3 T-skårer. Slik det ser ut nå presenteres disse skårene i form av tabeller nevropsykologen selv lager i eksterne programmer som Microsoft Excel (Hovik, personlig kommunikasjon, 26. februar 2021).

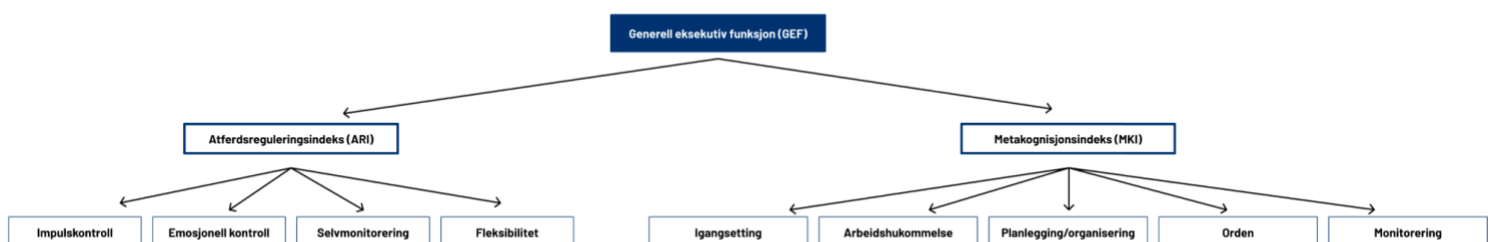
2.2.2 Selvrapporterings skjema

En del av utredningen består ofte av et selvrapporterende spørreskjema som kartlegger selvstyrings-funksjoner. Dette kan eksempelvis være BRIEF-A, BRIEF-2 eller BRIEF-PAR.

Ved disse tilfellene vil pasienten gjennomgå et spørreskjema med påstander, som de skal svare på om de kjenner seg igjen i. Ved visse tilfeller er det nødvendig med kartlegging av personlighet (Hovik, personlig kommunikasjon, 26. februar 2021).

Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF) er et selvrapporteringskjema som kartlegger selvstyrings-funksjoner hos individer og gir nevropsykologen en forståelse av hvordan de fungerer i hverdagen. Det benyttes under utredning fordi det er et behov for økologisk validitet ved måling av eksekutive funksjoner i hverdagsatferden. Eksekutive funksjoner er en betegnelse på funksjoner i hjernen som støtter kontroll av kognisjon, emosjoner og atferd (Køhn og Halvorsen, 2020). Å kun benytte seg av kognitive tester av eksekutive funksjoner fanger ikke alltid opp vansker i pasientens hverdag. Derfor er spørreskjema som BRIEF nyttig for å supplere kliniske utredninger (Køhn og Halvorsen, 2020). Tolkning av skårene fra en BRIEF bør alltid ses sammen med annen informasjon fra klinisk undersøkelse som testresultater, observasjoner av pasienten og andre kliniske mål (Køhn og Halvorsen, 2020).

Det finnes ulike versjoner av BRIEF, tilpasset typen pasient det gjelder. BRIEF-A er brukt under utredning av voksne fra 18-85 år. Siden oppdragsgiver i første omgang fokuserer på utredning av myndige over 18, fokuseres det i denne oppgaven på BRIEF-A-versjonen. Denne består av 75 påstander som tradisjonelt rangeres mellom tre svaralternativer: aldri, noen ganger og ofte (Isquith, Roth, og Gioia, 2006a). Svarene på disse 75 påstandene summeres til en global indeks som viser et gjennomsnitt for hele undersøkelsen. Dette kalles generell eksekutiv funksjon (Hogrefe, u.å.). Generell eksekutiv funksjon deles opp i to samleindekser, atferdregulering og metakognisjon, som igjen deles opp i ni skalaer. Atferdsreguleringsindeksen er en samleindeks for skalaene impuls kontroll, emosjonell kontroll, selvmonitorering og fleksibilitet. Metakognisjonsindeksen er en samleindeks for de resterende fem skalaene: Igangsetting, arbeidshukommelse, planlegging/organisering, orden og monitorering (Hogrefe, u.å.). Figur 3 nedenfor viser hierarkiet.



Figur 3 - Alle indekser og skalaer i BRIEF-A

En BRIEF–A blir fylt ut av en *informant* i tillegg til av pasienten. Informanten er en som har god kjennskap til pasientens hverdag og kan uttrykke seg om hverdagsfunksjoner hos pasienten (Isquith, Roth, og Gioia, 2006b). Deretter blir svarene mellom pasient og informant sammenlignet med hverandre, for så å se hvordan de opptrer i sammenheng med resultatene fra de kognitive testene. For å si at et individ har sannsynlige eksekutive funksjonsvansker, må skårene ved skalaene og indeksskårene tilsvare mer enn 1,5 standardavvik over gjennomsnittet (normgruppen). Det vil da si en T-skår over 65 (Isquith, Roth, og Gioia, 2006a).

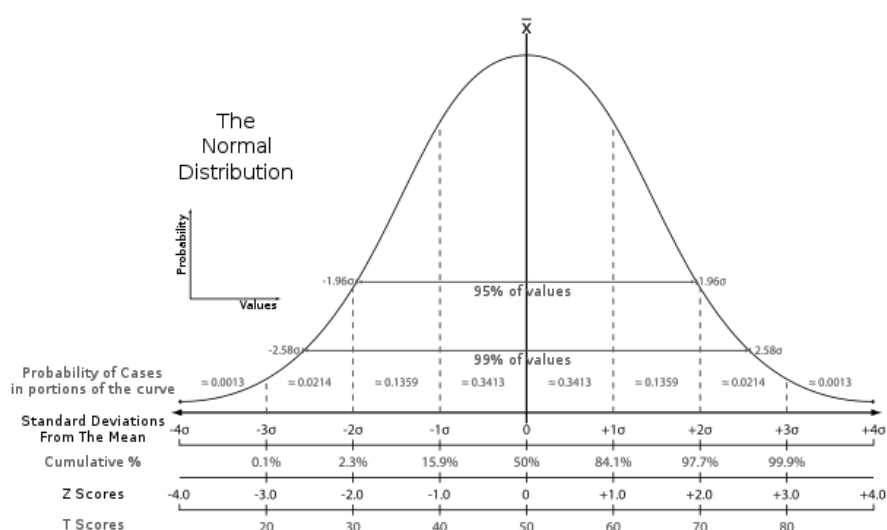
2.3 T-skårer

Resultater fra og kognitive tester og selvrapporteringskjema brukt under utredning kan presenteres i form av persentiler, Z-skårer eller T-skårer. Alle de tre måtene å presentere dataene høres forskjellige ut, men viser i realiteten akkurat samme resultat; det er bare ulike måter å fremstille de på. Av de tre forskjellige fremstillingene er T-skårer mest utbredt blant nevropsykologer og det er stor sannsynlighet for at alle nevropsykologer kjenner til T-skårer (Hovik, personlig kommunikasjon, 4. mars 2021).

Med T-skårer er det mulig å se hvordan en person skårer kontra normene for samme alder og kjønn. T-skårer er standardiserte og kalkuleres ut fra den totale fordelingen av skårer innen et samfunnsutvalg. Med T-skårer vil gjennomsnittet befinne seg på 50 og standardavvik være på 10. Får man en skår på 10 over gjennomsnittet, altså 60, vil dette tilsvare en verdi på 1 standardavvik over gjennomsnittet. Med prosessen vil man sikre at alle underskalaer og den totale poengsummen kan tolkes i samme skala, med samme gjennomsnitt og standardavvik, selv om det i utgangspunktet kunne ha vært et forskjellig antall artikler og forskjellige ikke-transformerte midler eller råskårer. Skårer man innenfor 1 standardavvik for en dimensjon, altså en skår på 10 over eller under gjennomsnittet, vil dette bety at man er innenfor det normale området for den dimensjonen. For å sette T-skårer i perspektiv vil en T-skår på 40 eller lavere representere de laveste 16% av populasjonen, og en skår på 33 eller lavere representerer de laveste 5% av populasjonen (SCAS, u.å.). Hvis en pasient skårer blant de laveste 5% kan det være bekymring for kognitiv svikt (Hovik, personlig kommunikasjon, 26. februar 2021).

2.3.1 Normalfordeling og norm

For å kunne si noe om avvik eller svikt må det defineres en normalitet innenfor en kognitiv test eller kategori. Dette skjer ved å legge til grunn for hvor hyppig noe forekommer – et fenomen. Det undersøkes på et samfunnsutvalg hvor forekomsten av fenomenet blir kartlagt. Fenomener fordeler seg slik at mesteparten ligger midt på treet innenfor T-skårer på 40 – 60 og vises som det høyeste punktet i en normalfordelingskurve (Figur 4). Å avvike fra normen kan i ulike tilfeller være positivt eller negativt. Eksempelvis er både høy og lav intelligens avvikende fra normalen (Svartdal, 2020b).



Figur 4 - Normalfordelingskurven (Wikiwand, u.å.)

Normaler blir benyttet i vurderende sammenhenger, for eksempel i en nevropsykologisk utredning. Disse normalene blir sett på som en norm for vurderingen (Svartdal, 2020b). Eksempelvis er «normal» hvilepuls på 60 slag i minuttet. Problemet er at den normalen eller normen ikke varierer ut fra kjønnsforskjeller eller hvor godt trent en er. Det må derfor etableres ulike normer for de ulike gruppene. En som skal vurderes vil vurderes ut fra normen til gruppen man hører til. Normgruppen er basert på variabler som legger til grunn for normen: kjønn, alder, utdanningsnivå og lignende.

2.4 Designteori

Design thinking er et rammeverk som inneholder metoder og prosesser, med fokus på å sette brukeren i sentrum av løsningen (Design og arkitektur Norge, u.å.). Det går i all hovedsak ut på å jobbe iterativt, for å alltid forsikre om at brukerens behov er i sentrum. Dette behovet avdekkes ved å kontinuerlig involvere brukeren i prosessen gjennom aktiviteter som intervjuer, observasjoner, samtaler og brukertesting. Dette gir designere et godt innblikk i brukerens behov som ofte blir avdekket tidlig i prosessen (Norman, 2013, s. 216–220).

2.4.1 Datavisualisering

Datavisualisering er en sentral del av denne oppgaven. Hovedfokuset er visualisering og presentasjon av data fra kognitive tester, samt selvrapporterings skjemaer. Datavisualiseringer er den grafiske fremstillingen av abstrakt informasjon og har to formål: skape mening og kommunikasjon. Informasjonen er abstrakt i den grad den ikke er fysisk, og statistisk informasjon er abstrakt. Datavisualiseringer er kun effektive i den grad de koder informasjon som øynene våre kan skjelve og som hjernene våre kan forstå (Few, u.å.) Målet med datavisualiseringer er å presentere abstrakt informasjon gjennom visuelle representasjoner som hjernene våre kan dekode på en effektiv, nøyaktig og meningsfull måte. Når de skal utvikles er det noen krav til hvordan dette bør gjøres. Visualiseringene burde oppnå følgende (Few, u.å.):

- Tydelig angi hvordan verdier forholder seg til hverandre
- Representere mengder nøyaktig
- Gjøre det enkelt å sammenligne mengdene
- Gjøre det enkelt å se en rangert orden av verdier
- Gjøre det åpenbart hvordan informasjonen skal brukes, hva brukerne skal oppnå med den, og oppfordre dem til dette

En grunn til at datavisualiseringer er effektive er fordi de skaper en balanse mellom kognisjon og persepsjon, for å dra full nytte av hjernens evner. Når man ser, blir dette behandlet av synssenteret som er plassert bak i hjernen og det skjer ekstremt raskt og effektivt. Når man tenker, skjer dette i den fremre delen av hjernebarken og dette skjer mye saktere og mindre effektivt. Med datavisualiseringer styres balansen mellom det å se og det å tenke mot en større bruk av visuell oppfatning, og det kraftfulle verktøyet vi har i øynene blir bedre utnyttet når det er mulig (Few, u.å.).

En av de store styrkene ved datavisualisering er menneskers evne til å prosessere visuell informasjon mye raskere enn verbal informasjon. Ved å bruke grunnleggende attributter som lengde, størrelse, fargetone, fargeintensitet, vinkel, tekstur og form som byggesteiner for datavisualisering, har man muligheten til å overføre mye av arbeidet som trengs for å dekode innholdet i en visuell framstilling. Arbeidet blir på den måten overført fra de langsomme bevisste, energiintensive delene av hjernen til de raskere deler av hjernen som krever mindre energi. Dersom dette gjøres på en informert måte, vil det resultere i mer effektiv kognisjon (Few, u.å.).

2.4.2 Fargeteori og typografi

Det er viktig å tenke på hvordan farger brukes i en løsning når man jobber som interaksjonsdesigner. Assosiasjonene brukerne har til ulike farger og følelser som kan vekkes av fargene er viktig å se på. Man bør drøfte godt og tenke over bruken av fargene nøye og hvordan brukere vil reagere på den. Gul kan for eksempel assosieres med glede og varme, og rød kan assosieres med engasjement, styrke og kjærlighet (Triedman, 2015, s. 88). Ved eventuelle svakheter med tanke på nedsatt fargesyn og kontrastkrav, vil det også være viktig å ta hensyn til fargevalg for å sikre universell utforming av løsningen.

Det er hensiktsmessig å sette sammen en fargepalett ved design av en digital løsning. Det finnes ulike typer fargepaletter og disse er selvbegrensede samlinger med farger, som blir delt opp etter hvilke farger som er brukt. For eksempel finnes monokromatiske fargepaletter som består av kun én fargetone, og kan inkludere et helt spekter av fargenyanser og skygger i intervaller (Holtzschue, 2017, s. 77). Et positivt aspekt ved å operere med monokromatiske fargepaletter i design, er at det får designet til å fremstå sammenhengende, rent og sofistikert (Mariani, 2020).

Ved typografiske valg for digitale løsninger er det flere ting å ta hensyn til. Det første er at linjelengdene er mest optimale og lesbare når de befinner seg mellom 50 – 100 tegn, fordi det er slitsomt og vanskelig å lese linjer med for mange tegn (Rannem, 2005, s. 127). En annen konvensjon er venstrejustert tekst. Det blir sett på som mest lesbart, men det kan også anvendes midtstilt tekst i passende sammenhenger. Når det kommer til typografi på skjerm, er det vanlig å benytte seg av en sans serif-font. I tillegg brukes typografi aktivt for å skape et visuelt hierarki. Overskrifter i ulike størrelser gir en indikasjon på hierarkiet til informasjonen (Kennedy, u.å.).

2.4.3 Informasjonsarkitektur

Informasjonsarkitektur er skjelettet til et designprosjekt. Visuelle elementer, funksjonalitet, interaksjon og navigasjon er designet basert på prinsippene innenfor informasjonsarkitektur. Målet er å gjøre informasjon enklere å finne og å forstå (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015 s. 1). God informasjonsarkitektur skaper gode brukeropplevelser, ved å assistere brukeren i å forstå sine omgivelser (The Information Architecture Institute, u.å.). Informasjonsarkitektur er et omfattende felt og innbefatter mange «komponenter» som anvendes for å organisere og strukturere informasjon. Tre av de største fokusområdene er organiseringssystemer, merkelappsystemer og navigasjonssystemer (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 90).

Organiseringssystemer

Organiseringssystemer omhandler måten innholdet i en tjeneste grupperes og forholdet mellom de ulike innholdsgrupperingene (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 90). Det finnes ulike ordninger for organisering av innhold. Ordningene er enten eksakte eller tvetydige. Eksakte ordninger er alfabetisk, kronologisk eller geografisk inndeling, mens tvetydige kan være inndeling etter sjanger eller tema (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 104). Eksempelvis er en liste over land i alfabetisk rekkefølge eksakt ordning, mens oversikten over filmer på Netflix er tvetydig delt inn i sjangere.

Hvordan disse innholdsgrupperingene relaterer til hverandre bestemmes av organiseringsstrukturen (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 116). Dette skjer i form av et hierarki, som kan settes opp på ulike måter. En hierarkisk tilnærming til struktur er top-down-arkitektur (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 117). Denne metoden tar utgangspunkt i tjenesten sitt overordnede mål og strukturere innholdet basert på det (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 129). Hovedgrunnen til å bruke denne typen tilnærming er fordi den først og fremst svarer på brukerens initiale spørsmål: Hvor er jeg? Hvordan beveger jeg meg rundt i løsningen? Og hva er tilgjengelig på denne siden? Strukturen i designet skal besvare disse spørsmålene stegvis fra toppen og nedover (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 83).

Merkelapper

Merkelapper blir brukt for å representere større samlinger av informasjon. Målet med merkelapper er å formidle samlingen av informasjon effektivt, spesielt når den tar opp mye

plass og overbelaster brukers kognitive minne (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 134). Det finnes ulike typer merkelapper som kontekstuelle lenker, overskrifter og navigasjonsvalg. Kontekstuelle lenker kan opptre i form av hypertekst som lenker til informasjon på andre sider eller samme side. Overskrifter er merkelapper som beskriver innholdet som står etterfulgt av dem. Navigasjonsvalg er merkelapper som presenterer valgene i de ulike navigasjonsalternativene. Det kan også være hensiktsmessig å kombinere bruken av ikoner og tekst i merkelapper og andre tilbydelser (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 141). Det viktigste ved merkelappene er å ha et konsistent bruk slik at samme merkelapp ikke benyttes for to ulike grupper med informasjon (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 146).

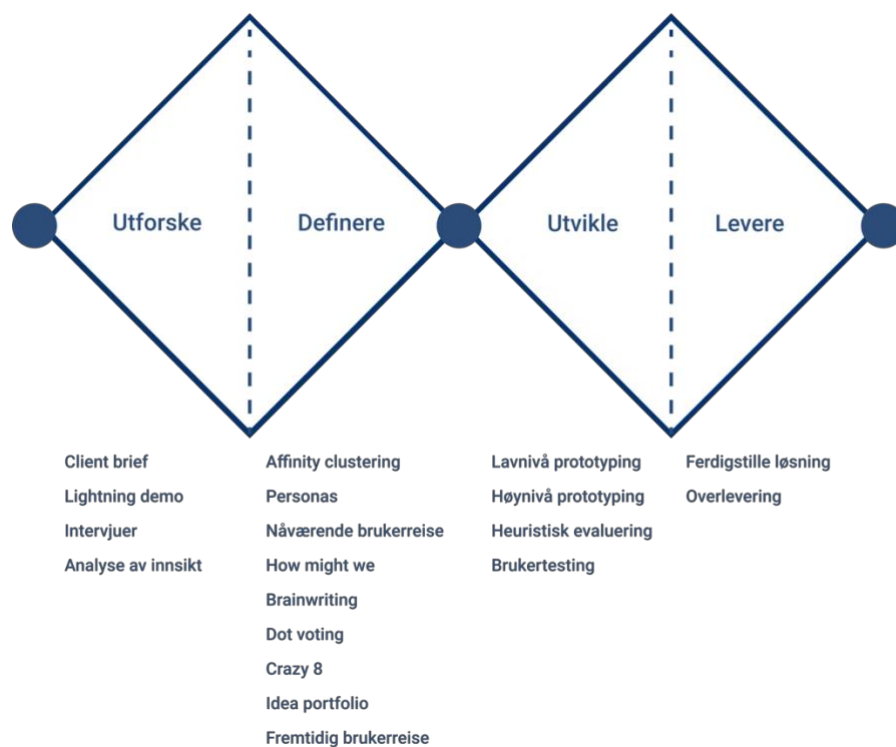
Navigasjonssystemer

Det finnes tre nivåer med navigasjonssystemer: global, lokal og kontekstuell. Disse tre systemene er ofte brukt på desktop, og det trengs en samling av alle tre for å skape en god brukeropplevelse. Global navigasjon er alltid synlig, uavhengig av hvilken side eller prosess brukeren befinner seg i (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 183). Denne menyen hjelper brukeren til å få en overordnet oversikt over løsningens innhold. Lokal navigasjon fungerer som komplimenterende til det globale navigasjonssystemet, og kan være en meny som er særegen for en underside (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 186). Kontekstuell navigasjon er navigasjon basert på forhold mellom innhold. For eksempel kan det være en hyperlenke som fører til en annen side (Rosenfeld, Morville og Arango, 2015, s. 188). Bruken av breadcrumb som supplerende navigasjon kan gi brukeren en god forståelse av hvor de er i løsningen, og en effektiv navigasjonsmulighet for å bevege seg flere skritt bakover i en prosess (Laubheimer, 2018).

3 Metode

I samsvar med design thinking har prosjektet fulgt double diamond-strukturen som består av fire faser: Utforske, definere, utvikle og levere. Aktivitetene som ble gjennomført i de ulike fasene, ble valgt basert på de ulike metodene prosjektgruppen har lært om og som er gjennomført i løpet av de tre årene ved NTNU. Prosjektgruppen valgte ut de aktivitetene som var mest hensiktsmessige å gjennomføre. Dette ble gjort for å løse problemstillingen på best mulig måte.

Double diamond-strukturen starter med en utforskningsfase der formålet er å samle inn innsikt og inspirasjon, og identifisering av mulige problemområder. I defineringsfasen analyseres den innhentede innsikten og problemstillingen blir definert, for å skape en felles problemforståelse mellom prosjektgruppen og oppdragsgiver. Dette er også for å forsikre om at den endelige løsningen er basert på reelle behov. Deretter følger en utviklingsfase, hvor fokuset ligger på å videreutvikle ideer, lage lavnivå og høynivå prototyper, samt teste på brukere. I den siste fasen skal den utviklede løsningen leveres til oppdragsgiver, og legge et grunnlag for hvordan løsningen skal brukes og behandles videre etter overlevering (DOGA, u.å.).



Figur 5 - Double diamond og aktivitetene brukt i prosjektet

3.1 Smidig utvikling

Selv om double diamond-strukturen kan se lineær ut har prosjektgruppen hatt som fokus å jobbe smidig og i iterasjoner, kontra etter en tradisjonell og lineær fossefall-metode. Fossefall-metoden kan være begrensende fordi hvert steg i prosessen og effektene av det forrige steget påvirker det neste steget direkte. Metoden kan også føre til at det blir vanskelig for medlemmene i gruppen å holde et overordnet blick over hele prosjektet fra dag til dag. Med smidig metodikk derimot, jobber man i korte iterasjoner med mindre mål av gangen, og man jobber på en fleksibel måte, der man tar tak i og møter designproblemer ettersom de kommer (Gothelf og Seiden, 2016, s. 117). Med smidig metodikk har man også mulighet til å hoppe frem og tilbake mellom aktiviteter om det skulle være nødvendig. Eksempelvis kan prosjektgruppen gå tilbake igjen og hente mer innsikt om de skulle finne ut at det er nødvendig for videre utvikling, og deretter fortsette videre i prosessen. Man jobber seg mye raskere fremover ved bruk av smidig metodikk fordi man får utviklet i en mer effektiv grad og man ser om det man utvikler møter brukernes behov kjapt. Dette hindrer blant annet at prosjektgruppen bruker for mye tid og ressurser på aspekter av en løsning som ikke nødvendigvis svarer til problemstillingen, eller møter brukernes behov.

Prosjektgruppen har hatt daily stand-ups og ukentlige retrospektiver, noe som er en viktig del av smidig arbeidsmetodikk, for å stadig holde hverandre oppdatert på prosessen og justere arbeidsbehov ettersom det skulle dukke opp problemer eller nye oppgaver som må løses (Gothelf og Seiden, 2016, s. 118). Alle aktivitetene har blitt listet opp i en backlog i Microsoft Teams. I tillegg har prosjektgruppen benyttet seg av et Gantt-diagram for å holde oversikt over tidsrammene i prosjektet (se vedlegg 1).

3.2 Utforske

3.2.1 Client Brief

Prosjektets første aktivitet var en client brief med oppdragsgiver. En client brief er et møte med kunden eller bedriften, som gjennomføres for å forstå kundens problemer og mål (Bjerck, 2020a).

Møtet gjorde at prosjektgruppen fikk forhørt seg om den første formulerte problemstillingen samsvarte med oppdragsgivers ønsker.

3.2.2 Lightning demo

Ved gjennomføring av lightning demo ønsker man å se på allerede eksisterende produkter, tjenester eller løsninger for finne inspirasjon. Selve demoen består av to steg. Først bruker hver deltaker 25 min hver for seg, der de undersøker inspirerende produkter eller tjenester og finner to-tre eksempler. Deretter presenterer deltakerne hver inspirasjon de har funnet med maks tre minutter per konsept. Nøkkelfunn blir notert underveis og samlet på en tavle eller et ark. Da sitter man igjen med 10-20 ideer man kan ta med seg videre til neste del av designprosessen (Knapp, 2019).

Etter aktivitetene client brief og lightning demo ble andre problemstillingen formulert.

3.2.3 Intervjuer

Utvelgelse av intervjuobjekter er gjort basert på ulike kriterier. Det er blant annet benyttet snøballutvelgelse, som betyr at intervjuobjekter blir funnet etter tips fra andre aktuelle objekter (Naderifar, Goli & Ghaljaie, 2017). Prosjektgruppens tilgang på eksperter i fagfeltet ble brukt til videre anbefaling av nevropsykologer fra hele landet. Intervjuobjektene ble i første omgang kontaktet via e-post, og deretter innkalt til et digitalt møte. Intervjuene ble gjennomført i Microsoft Teams, med unntak av ett møte som, grunnet tekniske problemer, ble gjennomført via telefon.

Det ble valgt å utføre dybdeintervjuer, i form av semistrukturerte intervjuer, for å innhente relevant innsikt. Denne typen intervju kan hjelpe oss å forstå miljøene og systemene som nevropsykologene bruker i dag (Stickdorn, *et al.*, 2018, s. 34). I tillegg gir det oss et mye større oversiktsbilde av hva de ser på som styrker og svakheter. For å samle inn gode data ble det gjort forberedelser i form av samtaler med veileder og utforming av intervjuguide. Ved gjennomførelse var det hovedsakelig to gruppe-medlemmer som ledet intervjuene, og et gruppe-medlem dedikert til å ta notater.

Å gjennomføre digitale brukerintervjuer kan være mer utfordrende enn å gjennomføre fysiske intervjuer. Egne erfaringer har vist at forberedelser er enda viktigere dersom møtene utføres

digitalt. Å bearbeide en god intervjuguide med konkrete og godt formulerte spørsmål, vil kunne opprettholde flyt i samtalen. Det er også nødvendig å forhåndsteste at det digitale verktøyet som brukes fungerer slik det skal, for å ikke bruke unødvendig tid ved oppstart.

3.2.4 Analyse av innsikt

For å analysere innsikt tok hvert gruppe medlem for seg ett intervju, og noterte relevant informasjon. Deretter ble innsikten sammenlignet for å finne gjentakende funn. Innsikten som går igjen hos flere nevropsykologer kan tyde på at det utbredte problemer. For å strukturere videre benyttet prosjektgruppen seg av metoden affinity clustering.

3.3 Definere

3.3.1 Affinity clustering

Etter innsamling og analyse av innsikt er affinity clustering en verdifull metode for å strukturere, gruppere og laget et system av funnene fra innsiktsarbeidet. Metoden brukes gjerne også i forskjellige deler av designprosessen, for eksempel for å gruppere ideer etter en ideeringsfase (Dam og Siang, 2020). Ved gjennomførelse av affinity clustering skriver gruppe medlemmene sine observasjoner, funn, sitater eller annen relevant informasjon fra innsiktsfasen på post-it-lapper. Deretter sorteres disse i kategorier, eller «klynger». Etter metoden er utført vil prosjektgruppen kunne se om det er nødvendig med en ny iterasjon med innhenting av innsikt (Pernice, 2018). Figur 6 viser hvordan prosjektgruppen utførte aktiviteten.



Figur 6 - Affinity clustering

3.3.2 Personas

For å visualisere hovedfunn fra innsiktsarbeidet utformes det personas basert på innsikten. Personas er fiksjonelle karakterer og representerer grupper av mennesker som er brukere av en løsning. De er det som kan kalles for arketyper og de gjør det mer forståelig hva de ulike brukergruppene behov for en løsning er (Stickdorn, *et al.*, 2018a, s. 40).

Det var hensiktsmessig og tidsbesparende å videreføre de to utformede personaene fra prosjektet i IMT3007, hvorav primærpersonaen er basert på ekspertgruppen fra prosjektet og sekundærpersonaen er en såkalt fake persona. En fake persona er ikke basert på innhentet innsikt, men brukes for å visualisere utfordringer som burde tas hensyn til ved utforming av en løsning, som nedsatt synsevne (Barnum, 2017).

Etter strukturering av innsikt og utforming av personas, ble den tredje og endelige problemstillingen formulert.

3.3.3 Nåværende brukerreise

En brukerreise er en visualisering av prosessen en person går gjennom for å oppnå et mål. Når en brukerreise lages settes en serie med handlinger inn i en tidslinje. Deretter fyller man kartet med brukerens tanker og følelser for å lage å skape en fortelling (Gibbons, 2018). På denne måten kan det avdekkes hvor gain- og painpoints oppstår i reisen. En brukerreise kan hjelpe å se hvilke oppgaver som må løses for å få en bedre flyt i den nåværende løsningen (Kommunenett.no, u.å.).

3.3.4 Designsprint

Målet med en designsprint er å ideere, bygge og teste en prototype i løpet av fem dager. Når sprinten skal gjennomføres går et lite antall personer sammen i et team og jobber seg raskt fra et problem til en testet løsning ved å utføre en sjekkliste med aktiviteter, som er bevist å virke. Ved å gjennomføre en designsprint har en mulighet til å se hvordan brukere vil interagere med løsningen før man bruker unødvendig med tid og penger på å utvikle produktet. Styrken til designsprinter er hvor anvendbart og fleksibelt det er. Sprinten må ikke nødvendigvis resultere i en fysisk prototype, men kan brukes for å teste ideer og få igangsatt idegenerering (Knapp, 2016).

Ettersom sprinten er fleksibel, har man mulighet til å tilpasse aktiviteter og regler etter prosjektets behov. For dette prosjektet var det hensiktsmessig å utføre sprinten over to dager, med fokus på å ideere, skissere og fastslå et konsept. Aktivitetene som ble valgt var disse: how might we, brainstorming, dot voting, crazy 8's og idea portfolio.

How might we

Det er viktig å vite at man løser det virkelige problemet når man utfører prosjekter. Derfor kan how might we, herfra referert til som HMW, være en effektiv metode å bruke for å sikre dette. Målet er å komme opp med «hvordan kan vi?»-spørsmål, basert på innsiktsarbeidet man har gjort, der spørsmålene skal virke som grunnlag for videre ideering (Rosala, 2021). Et eksempel på et HMW spørsmål kan være «Hvordan kan vi redusere møtetiden for hver pasient?». Spørsmålene man kommer opp med er ofte med på å bidra til at man generer mange kreative ideer som svarer på problemene i spørsmålene man kommer opp med (Rosala, 2021).

Brainwriting

Med brainwriting ønsker man å generere mange ideer raskt basert på forhåndsdefinerte temaer. Det er en svært effektiv metode å bruke etter å ha gjennomført HMW. Hver deltaker i gruppen skriver ned ideer eller observasjoner på hvordan problemene kan løses på post-it-lapper. Dette gjøres i tidsintervaller per tema og ideene presenteres for resten av gruppen etter intervallet er gjennomført (Stickdorn, *et al.*, 2018b, s. 115). For prosjektgruppen var tidsintervallene på fem minutter.

Dot voting

Dot voting er en metode som anvendes for å stemme på hvilke ideer som er hensiktsmessig å gå videre i prosessen med. Når metoden skal gjennomføres blir et visst antall stemmer delt ut til hver deltaker, i form av enten sticky dots eller dots med tusj. Når ideene er plassert utover på ønskelig måte, for eksempel på post-it-lapper, kan deltakerne begynne å stemme hver for seg på den ideen de liker best (Stickdorn, *et al.*, 2018b, s. 145).

Crazy 8

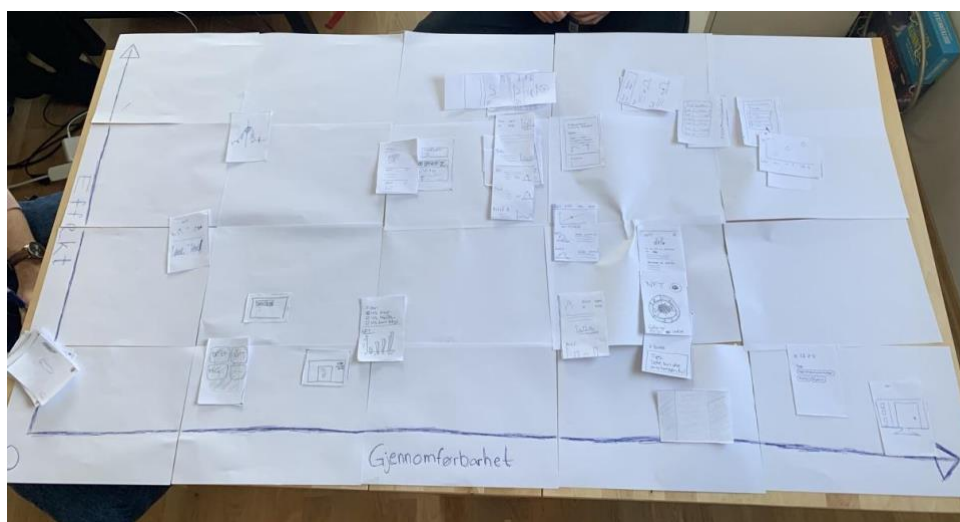
Crazy 8 er en av kjerneaktivitetene innenfor designsprinter. Det er en aktivitet der deltakerne får åtte minutter til å skissere åtte ideer på et A4-ark som man bretter i åtte like store ruter. Målet er å raskt generere et mangfold av løsninger til et problem. Verken skissene eller

ideene behøver å være perfekte, men ønsket er å la de kreative impulsene til deltakeren flyte. I mange tilfeller er det ofte slik at de ideene som virker umulige, upraktiske eller absurde, er de som baner vei for de virkelig gode ideene (Google, u.å.). Metoden ble gjennomført i flere omganger, og hver av gjennomførelsene ble utført med fokus på forskjellige deler av løsningen.

Idea portfolio

Metoden idea portfolio blir brukt for å rangere allerede utformede idéer. Dette gjøres ved å plassere idéene i et todimensjonalt diagram, hvor x- og y-aksen er satt til to variabler. Idea portfolio anses som mer analytisk når det kommer til en rask og reliabel utvelgning av idéer (Stickdorn, *et al.*, 2018b, s. 139). Eksempler på variabler som brukes er gjennomførbarhet og hvor teknisk løsningen er. Diagrammet kan derfor hjelpe med å visualisere hvor gjennomførbare idéene er, og gir dermed en pekepinn på hva som kan forkastes, samt hva som kan vurderes å gå videre med.

Selve prosessen foregår ved at gruppen gjennomgår en og en idé fra crazy 8's om gangen. Deretter rangeres den enkelte idéen på en skala fra 0 – 10 på begge de forhåndsbestemte aksene (Stickdorn, *et al.*, 2018b, s. 140). Til slutt vil prosjektgruppen tydelig se hvilke idéer som er hensiktsmessige å gjennomføre. De to variablene som ble benyttet var: grad av gjennomførbarhet og effekten det ville ha på brukeren. Det ble gjennomført to iterasjoner av idea portfolio – en for utforming av grensesnittet i kontrollpanelet, og en for utforming av rapporten. Figur 7 er fra iterasjonen med pasienten i fokus.



Figur 7 - Oppsettet av idea portfolio

3.3.5 Fremtidig brukerreise

En fremtidig brukerreise skal visualisere en ønsket prosess for den nåværende brukerreisen som løser de oppdagede smertepunktene. Den bygger på en tenkt løsning og hvordan den forbedrer den nåværende brukerreisen. Det gjør at man kan fokusere på hva brukeren skal gjøre, føle eller tenke når de erfarer et nytt produkt eller en tjeneste (Bjerck, 2020b).

3.4 Utvikle

3.4.1 Prototyping

Når en prototype blir utviklet i en designprosess deles ofte arbeidet i lavnivå og høynivå prototyping. Prinsippet for prototyping går ut på å starte tidlig på et overordnet design (gjærne på papir), og gradvis øke detaljfokuset ettersom leveringen nærmer seg (Stickdorn, *et al.*, 2018a, s. 210). Det er finnes to former for prototyping: horisontale og vertikale. Horisontale viser omfattende oversikt over hele løsningens design, men med lite funksjonalitet. I en vertikal prototype går prototypen mer i dybden av utvalgte prosesser, hvor det inkluderes mer funksjonalitet (Nordbø, 2017, s. 148). Det er viktig å presisere at en designprosess ofte er mer kompleks enn å dele prototyping i lavnivå og høynivå. Blant annet må det bedømmes hvilken grad av detaljer som er nødvendig i prototypen for å kunne svare på omfanget av forskningsspørsmålet (Stickdorn, *et al.*, 2018a, s. 220).

For å gjøre en grafisk fremstilling og vise informasjonsflyten av en tjeneste, er flytdiagram et nyttig verktøy. Fordeler med flytdiagram er at det gir en god helhetsforståelse av gangen i tjenesten, og at man kan se hvilke funksjoner som må fungere (Helsebiblioteket.no, 2016). I tillegg viser det et overblikk over løsningens hierarki.

Lavnivå prototyping

Lavnivå prototyping fokuserer på overordnede elementer og generell flyt i løsningen, fremfor detaljer (Nguyen, 2019). Tidlig i prototypingsprosessen er det vanlig å prototype på papir, post-it's eller tavle. Dette er først og fremst av økonomiske grunner – ved å tenke gjennom produktets verdi og gjennomførbarhet på et tidlig stadie, kaster man ikke bort tid eller krefter på noe som muligens ikke kommer til å fungere i implementeringsfasen (Stickdorn, *et al.* 2018a, s. 215). Basert på idéer og resultater fra utformingsfasen ble det brukt aktiviteter som skissing og wireframing for å oppnå videre visualiseringer i form av lavnivå prototyper.

Høynivå prototyping

Etter å ha gjennomført lavnivå prototyping gikk prosjektgruppen over til høynivå prototyping. Høynivå prototyper lages med materialer som er liknende eller like den ferdige løsningen. Ofte er disse prototypene interaktive, digitale og kan vises på en skjerm (Nordbø, 2018, s. 149). Prototyper som blir laget i høynivå tar lengre tid å lage enn lavnivå prototyper. Av den grunn er det viktig at man har god kontroll på hvordan designet skal være. Siden høynivå prototyping er mer tidkrevende er det heller ikke lurt å lage de for å teste ut ideer, ettersom dette kan bli dyrt og det vil være unødvendig bruk av tiden man har til rådighet (Nordbø, 2018, s. 149).

Prototypen i dette prosjektet har hovedsakelig blitt laget ved hjelp av prototypingsverktøyet Figma. Figma er et web-basert designprogram med kraftige designverktøy, som har den fordelen at flere kan samarbeide samtidig (Figma, u.å.). Parallelt med utvikling av prototype i Figma, har det også blitt jobbet med en prototype på web, ved bruk av HTML, CSS og JavaScript. Fordelen med å bruke HTML er at man med dette kan få opp en mer realistisk prototype og teste mer dynamisk funksjonalitet som den ferdige løsningen skal inneholde, men ikke får implementert i Figma. I tillegg kan man bruke HTML for å se om det er teknisk gjennomførbart (Nordbø, 2018, s. 150).

3.4.2 Rammeverk

HTML, CSS og JavaScript

HTML er språket de fleste nettsider skrives i. Språket brukes til å strukturere sidene, og bestemmer hvilke elementer de skal inneholde. Dette gjøres ved hjelp av tags og attributter (Moraes, 2020). CSS står for Cascading Style Sheets og er språket som benyttes for å gi stil til nettsiden. Det kan enklest forklares med at CSS beskriver hvordan HTML-elementene skal fremvises (W3Schools, 2021a). Prosjektgruppen bruker Javascript for å kunne lage nyttige funksjoner til løsningen. Javascript gjør det mulig å legge til eller endre elementer i HTML-strukturen (Javascript.info, 2021).

Bootstrap

Bootstrap har blitt benyttet i utformingen av grensesnittet for web. Bootstrap er verdens mest populære åpen kildekode-toolkit, og inneholder stilark, responsive gridsystemer og ferdigbygde komponenter (Bootstrap, 2021). Prosjektgruppen har tatt utgangspunkt i en mal

fra Bootsnipp, som er et fellesskap hvor idéer deles, og kan brukes fritt. Malen heter Dashboard og er laget av kbhokray (kbhokray, 2017).

ChartJS

For å kunne teste og bruke ulike grafer og diagrammer, ble det valgt å benytte ChartsJS. Chartjs.org har også åpen kildekode, med muligheter for åtte ulike diagramtyper som kan kombineres og tilpasses slik brukeren selv ønsker. I tillegg er det laget for å fungere responsivt på ulike enheter og skjermstørrelser (Chart.js, u.å.). En stor fordel med å lage prototyper ved hjelp av HTML, JavaScript og et diagrambibliotek, er at man har muligheten til å raskt og dynamisk oppdatere diagrammer fra database, og derfor slipper å bruke lang tid på skissing.

Database

Med tanke på at det brukes data fra NFT som ble utviklet i IMT3007, ble prosjektgruppen tidlig enig om å komme raskt i gang med oppsettet av en database som for lagring av nødvendig data. Google Firebase ble benyttet som rammeverk. Dette rammeverket gjør det mulig å benytte tjenester som database og bibliotekstjenester fra Google, uten å måtte ha egne servere (Google Firebase, u.å.).

3.4.3 Universell utforming

For å skape en god brukeropplevelse har det vært stort fokus på universell utforming. Tidligere erfaringer har vist oss at alt fra store valg som farger og font-valg til mindre synlige endringer som riktig type på inputfelter i skjemaer spiller inn på hvordan brukeren opplever tjenesten som designes. Regjeringen definerer i *Konvensjon og rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne* universell utforming på følgende måte:

Med «universell utforming» menes utforming av produkter, omgivelser, programmer og tjenester på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpassing og en spesiell utforming. «Universell utforming» skal ikke utelukke hjelpemidler for bestemte grupper av mennesker med nedsatt funksjonsevne når det er behov for det (Barne-, Likestillings- og Inkluderingsdepartementet, 2013).

For å sikre universell utforming av løsningen tar prosjektgruppen utgangspunkt i WCAG, som er en internasjonal standard for universell utforming av nettsider. På norsk brukes ofte

begrepet «Retningslinjer for tilgjengelig webinnhold» (difi, 2016). Mange av kravene fra WCAG 2.0 har blitt oppdatert i WCAG 2.1, men der det ikke blir spesifisert har det blitt tatt utgangspunkt i WCAG 2.0. Krav fra WCAG 2.1 er framtidig krav, og gjelder foreløpig ikke.

God bruk av universell utforming fører til gevinst for både brukerne, eiere av systemer og samfunnet generelt (uutilsynet, 2021e). For å oppnå dette har det blitt satt noen krav designet må oppfylle. Kravene designet må oppfylle har vært WCAGs kontrastkrav for farger, riktig valg av inndatatype på skjemaelementer og gode statusbeskjeder.

Når det kommer til kontrastkrav sier WCAG-standarden at minimum nivå AA skal oppfylles. Dette tilsvarer at kontrastforholdet mellom tekst og bakgrunn er minst 4.5:1. Ved stor tekst kan kontrastforholdet være 3:1 (uutilsynet, 2021c). Krav for inndatyper på skjemaelementer fokuserer på programmeringsdelen. Hovedpoenget er her å bestemme i koden hvilke typer data et inputfelt kan motta. Dette gjør eksempelvis at et nummerfelt ikke kan motta tekst. Dette gjør det enklere for brukeren å interagere og fylle ut skjemaer (uutilsynet, 2021a). Dette er et krav som er oppdatert i WCAG 2.1. Hensikten med gode statusbeskjeder er at brukeren skal få beskjeder om viktige endringer i tjenesten uten at det gir kontekstsendring. Eksempler på dette er at nye elementer blir lagt til eller at brukeren får beskjed om at en handling er utført på rett eller feil måte (uutilsynet, 2021d). Dette kravet er oppdatert i WCAG 2.1.

Fargevalg

Etter WCAG kriterium 1.4.1, regelen for bruk av farge, skal farge ikke være det eneste visuelle virkemiddelet for å formidle informasjon. Dette kravet er viktig fordi presentasjon av informasjon som skjer utelukkende ved bruk av farge, kan være problematisk for fargeblindes evne til å oppfatte informasjonen (uutilsynet, 2021b).

Universell utforming av kode

Under utvikling av kode er det viktig å spesifisere hvilken type data elementene inneholder. Når inputfeltene i skjemaer kodes, blir datatypen for feltene spesifisert på følgende måte:

```
<input type="type her" id="ID_navn">
```

Figur 8 - Inputtype

Dette er viktig informasjon, da den forteller hvilken type data variabelen inneholder, og det blir derfor mer semantisk (JavaTpoint, 2018). Hvert av inputfeltene har i tillegg en label som

forklarer hva som skal fylles inn i de ulike feltene. Det kan derfor være en fordel å bruke labels i tillegg til placeholders, som bare vil være en forhåndsskrevet eksempeltekst i feltet. Labelen kobles til de ulike feltene på følgende måte (W3Schools, 2021b):

```
<label for="navn_paa_ID_for_inputfelt">Label</label>
```

Figur 9 - Label

På et tidspunkt var det mulig å legge til ARIA-roles på HTML-elementer. Dette hjalp til å beskrive disse elementene i løsningen. Da HTML5 kom ble dette bortimot overflødig, fordi mange av element-tagene nå er semantiske i seg selv. Det betyr at dersom det finnes et element eller en attributt som beskriver det samme som ARIA-roles gjør, bør heller standard HTML5 benyttes (Laugerud, 2016).

3.4.4 Heuristisk evaluering

Innenfor interaksjonsdesign er heuristikker tommelfingerregler som kan anvendes ved design av fysiske produkter, nettløsninger eller mobilapplikasjoner (Nielsen, 2020). De mest kjente er Jakob Nielsens ti brukervennlighetsheuristikker (Nielsen, 2020) og Ben Shneidermans 8 gyldne regler (Wong 2020). Heuristikker forsikrer om at løsningen tilbyr brukeren en sømløs og brukervennlig opplevelse. Ut fra disse to settene med heuristikker har prosjektgruppen fastslått et antall heuristikker som står i fokus ved design av denne løsningen.

Etter konseptet ble prototypet foretok prosjektgruppen en heuristisk evaluering av løsningen. En heuristisk evaluering er en gjennomgang av tjenesten med fokus på heuristikkene. Målet er å se om de valgte heuristikkene er blitt implementert og for å finne eventuelle feil i brukervennligheten (Nielsen, 1994). Dette gjøres ved at hvert gruppelem tar for seg heuristikkene i rekkefølge for å evaluere om de er implementert. Deretter vil prosjektgruppen presentere sine funn og rette eventuelle feil funnet under evalueringen.

3.4.5 Brukertesting

Brukertesting blir gjennomført for å oppdage problemer og muligheter i løsningen, samt tilegne seg kunnskap om brukerens preferanser og atferd i interaksjon med løsningen. En brukertestsesjon inneholder tre kjerneelementer: en fasilitator, oppgaver som deltakeren skal gjennomføre, og realistiske deltakere som representerer målgruppen. Fasilitatoren har som

ansvar å gi oppgaver til deltakere, følge med på hvordan de løser oppgavene og hvilke tilbakemeldinger som blir gitt underveis. Fasilitator kan også komme med oppfølgingsspørsmål for å hente ut flere detaljer fra deltakeren. Oppgavene som deltakerne får, er som regel realistiske aktiviteter som ville hendt i det virkelige liv. Det er svært viktig å være nøye med ordleggingen av oppgavene, slik at deltakeren ikke misforstår hva som skal gjøres eller at det påvirker måten deltakeren utfører oppgaven. Deltakeren er en som allerede bruker løsningen, eller en som er i målgruppen for den fremtidige løsningen (Moran, 2019).

Deltakere blir spurt om å tenke høyt når de gjennomfører brukertesting, noe som gjøres for å forstå hvordan deltakeren tenker underveis. Selve testingen kan enten foregå kvalitativt eller kvantitativt. Kvalitativ testing har som mål å samle innsikt, funn og anekdoter rundt hvordan mennesker bruker en løsning, og er ofte egnet for å utforske problemer i løsningen. Med kvantitativ testing ønsker man å samle beregninger. Man kan for eksempel sende ut to forskjellige løsninger, og se hvem som blir interagert med mest ved å se på antall klikk på en knapp i de to forskjellige løsningene (Moran, 2019).

Brukertestene i prosjektet har vært kvalitative og ble gjennomført i flere iterasjoner. Det ble testet fra et tidlig stadie for å avdekke eventuelle problemer og muligheter i løsningen. Noen av brukertestene ble gjennomført fysisk og noen ble gjennomført digitalt.

4 Resultat

I denne delen presenteres resultatene fra metodene som ble utført i løpet av prosjektet. De blir presentert i kronologisk rekkefølge, og få enkle begrunnelser for valgene bak resultatene.

4.1 Utforske

4.1.1 Client brief og lightning demo

Client briefen resulterte i en gjensidig forståelse av oppgavens omfang mellom prosjektgruppen og oppdragsgiver. Det ble klart at oppdragsgiver så nytte i forslaget om å ta utgangspunkt i løsningen fra IMT3007, og fremstilling av data fra NFT. I tillegg til at begge parter fikk stilt oppklarende spørsmål, ble det satt opp noen områder å utforske under innsiktsfasen:

- Visualisere/presentere data fra kognitive tester, med fokus på videreformidling
- Sette tester opp mot journal
- Digitalisere flere kognitive tester

Fra client briefen ble det også snakket om nevropsykologenes metoder for utføring av kognitive tester på pasienter og andre aspekter av utredning. Denne innsikten la til rette for gjennomføring av en lightning demo på eksisterende digitale tjenester, verktøy og funksjonalitet. Aktiviteten resulterte i kunnskap om ulike skåringssystemer, slik som T-skår og persentiler, samt ulike journalsystemer som Psykbase og Simple Practice. Det ga også informasjon rundt oppbygningen av andre nevropsykologiske testplattformer som Memoro og Metrisquare, og eksempler på mer moderne testdatavisualisering fra Cambridge Brain Sciences og NeurOn. Avslutningsvis fikk vi mer overordnet oversikt over de ulike personlighetstestene og BRIEFs på nasjonalt og internasjonalt nivå. Resultatene fra lightning demo ligger finnes som vedlegg 2.

4.1.2 Intervju og analyse av innsikt

I løpet av innsiktsfasen ble det avholdt intervjuer med fire eksterne nevropsykologer, hvorav tre driver privat praksis og en er offentlig ansatt. Det ble også utført en omfattende gjennomgang av utredning og kognitive tester på klinikken til Hovik. Innsiktsfasen ga et godt innblikk i arbeidsdagen og prosessene til en nevropsykolog.

Hovedfunnene fra innsiktsfasen var:

- Utredningen består av en innledende samtale med pasient, en testsesjon på 2-4 timer med et utvalg fra 10-25 tester, gjennomgang av resultater med pasient og rapportskriving.
- Utvalget av tester varierer ut fra hva utredningen omhandler og hvem som skal utredes.
- De fleste tester og normrettigheter er fysiske - derfor arbeider de hovedsakelig med fysiske papirer.
- Pasientene syntes det er utfordrende med det tekniske og teoretiske språket som brukes av nevropsykologer og mangel på visualiseringer ved presentasjon av testresultater.
 - Et intervjuobjekt beskrev situasjonen slik: «Åpenbart at det er mange flere intuitive måter man kan løse ting på enn det som finnes i dag».
- Det hender at fastleger har problemer med å forstå alt innhold i rapportene som blir skrevet av nevropsykologen.
 - Et intervjuobjekt sa følgende: «Jo flere fremstillinger desto lettere å lese eller tolke».
- Hvis testene blir samlet i et digitalt system hadde det vært fint med «samleindekser» som gir en oversikt på tvers av tester innenfor samme kategori. Eksempelvis oppmerksomhetsfokus, vigilans eller beslutningsevne.
- Det er ofte et definert sett med tester for ulike utredningssituasjoner som konsentrasjonsvansker og demens.
- Oppdragsgiver uttrykte et ønske om å kunne utføre alle nødvendige kognitive tester og eventuelle selvrapporteringskjema på et nettbrett.

Vedlegg 3 og 4 inneholder full intervjuguide og intervjunotater.

4.2 Definere

4.2.1 Affinity clustering

Informasjon fra innsiktsfasen ble strukturert ved hjelp av affinity clustering. Funnene ble delt inn i 10 ulike kategorier: problemområder, nevropsykologi, psykologens vaner, verktøy, testdata, tester, spørreundersøkelser, drømmedashboard, til pasient/ikke helsepersonell og rapport (se vedlegg 5).

Strukturering av hovedfunnene resulterte i tre problemområder som ble utgangspunktet for ideeringsprosessen og utviklingen av løsningen:

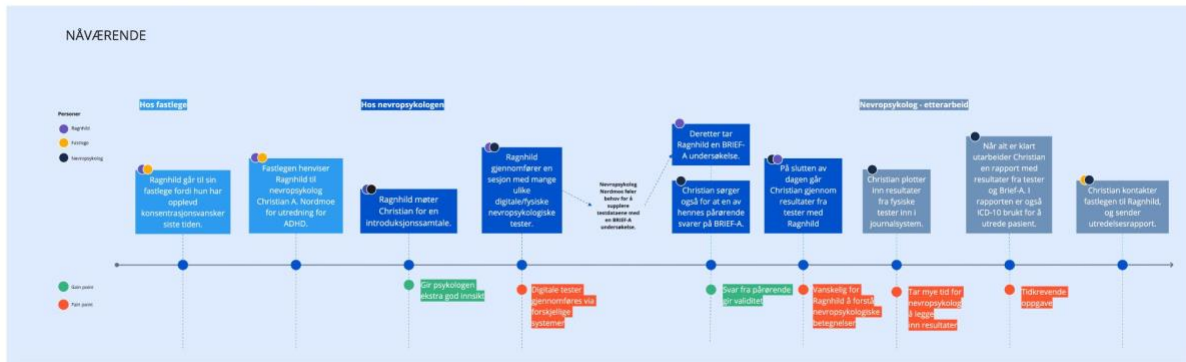
- De kognitive testene og selvrapporteringsskjemaene ligger veldig spredt, noe som fører til at nevropsykologen må bruke ekstra tid på utvalg av tester, gjennomførelse og resultater.
- Rapportene som blir skrevet er ofte veldig tekniske og gjør innholdet vanskelig å forstå for andre enn nevropsykologen.
- Pasienten mangler gode visualiseringer ved tilbakemelding etter testsesjonen. Det er et veldig teknisk og fagtungt språk som ikke er enkelt å sette seg inn i.

4.2.2 Personas

Etter analysen av innsikt bestemte prosjektgruppen seg for å ikke endre på primærpersonaen fra IMT3007, nevropsykolog Christian A. Nordmoe (vedlegg 6.1). Grunnen er at personaen ble benyttet for å representere nevropsykologen og har samme funksjon som i forrige prosjekt. Sekundærpersonaen, Ragnhild Tønnessen, ble også videreført til dette prosjektet (vedlegg 6.2). Hun er en såkalt «fake persona» og brukes i dette prosjektet for å visualisere utfordringer i løsningen som nedsatt fargesyn og lav teknisk forståelse.

4.2.3 Nåværende brukerreise

Den nåværende brukerreisen er fordelt i tre faser illustrert med ulike blåfarger: hos fastlegen, hos nevropsykologen, nevropsykolog - etterarbeid. Brukerreisen illustrerer flere painpoints basert på innsikten. Disse punktene er (1) vanskelig at digitale tester gjennomføres via forskjellige systemer, (2) det er vanskelig for pasienten å skjønne nevropsykologiske betegnelser når nevropsykologen går gjennom testresultater med henne, (3) det tar for mye tid for nevropsykologen å legge inn resultater fra fysiske tester, (4) det er tidkrevende å utarbeide en fullverdig rapport for utredning av pasienten. Se Figur 10 for resultat.



Figur 10 - Nåværende brukerreise

4.2.4 Designsprint

Som nevnt i metode (3.3.4 Designsprint) går designsprinten over to dager og består av aktivitetene: HMW, brainwriting, dot voting, crazy 8's og idea portfolio.

How might we, brainwriting og dot voting

HMW-aktiviteten resulterte i mange post-its basert på problemområdene prosjektgruppen definerte i innsiktsfasen (se vedlegg 7). Ved kategorisering av post-it-lappene satt prosjektgruppen igjen med spørsmål som omhandlet temaene rapport, forståelighet, normer og samleindekser. Filtreringsprosessen og dot voting-aktiviteten, resulterte i fem hovedspørsmål.

1. Hvordan kan vi visualisere data slik at pasienten forstår resultatene?
2. Hvordan kan vi vise samleindekser på tvers av tester i ulike kategorier?
3. Hvordan kan vi presentere BRIEF-resultater opp mot norm og pårørende?
4. Hvordan kan vi utarbeide en sluttrapport for pasient?
5. Hvordan kan vi skille tester og spørreundersøkelser i resultatdelen?

Disse fem spørsmålene ble utgangspunktet for fem iterasjoner med brainwriting. Iterasjonene resulterte i 91 ulike idéer - alt fra enkle forslag til nyskapende, innovative idéer. Her ble det også anvendt dot voting for å bedømme de beste ideene. Eksempler på dette var å lage en autogenerert rapport som skulle leveres til pasienten i etterkant av utredning, med testresultatene fra testesesjonen som pasienten har gjennomgått og en mulig diagnose. Se vedlegg 8 for alle ideer fra brainwriting.

Etter disse aktivitetene ble prosjektets to fokusområder formulert:

Hvordan kan vi visualisere testresultater, samleindekser og resultater fra selvrappporterende skjema oversiktlig for nevropsykologen, samt i forhold til normer?

Hvordan kan vi utarbeide en utredelsesrapport som fungerer for pasient, fastlege og andre helseorganer?

Crazy 8

Crazy 8-aktiviteten resulterte i et stort antall forslag til hvordan de to fokusområdene skal løses. Prosjektgruppen tok for seg ideene fra brainwritingen som fikk flest stemmer og lagde skisser ut fra disse. Totalt ble det laget 62 skisser, både for en eventuell digital tjeneste for nevropsykologen og for rapporten til pasienten. Tegningene var grunnlaget for lavnivå prototyping.

Vedlegg 9 har et utvalg av skissene fra denne aktiviteten.

Idea portfolio

Idea portfolio førte til en klar liste over hvilke ideer som var mest gjennomførbare og ville ha størst effekt for sluttbruker. Aktiviteten ble utført med skissene fra crazy 8, hvorav det var ett sett med skisser for nevropsykologen og ett for pasienten. De mest gjennomførbare og effektive ideene var de prosjektgruppen tok for seg først. Dette var enten klare funksjoner eller idéer til funksjonalitet.

Viktige elementer å implementere i kontrollpanelet:

1. En lett tilgjengelig pasientliste med muligheter for å søke etter variabler, og sorteringsmuligheter.
2. Nevropsykologen skal på en effektiv måte kunne legge til ekstra innhold som fysiske testdata.
3. Kontrollpanelets struktur skal inneholde en meny som kan åpnes og lukkes. I tillegg skal det til enhver tid være en topplinje i grensesnittet som inneholder elementer som innlogget nevropsykologprofil og eventuelle tilleggsfunksjoner.

4. Systemet skal kunne autogenerere rapporter for ulike målgrupper. Eksempler på dette er ulik visning av data for nevropsykologen selv, og rapporten pasienten eller fastlege mottar.
5. En visuell fremstilling av sammenligning eller utvikling for flere testsesjoner utført på samme pasient.

Blant de mindre gjennomførbare idéene ønsket prosjektgruppen også å utforske muligheten for å skreddersy samleindekser for flere tester av samme kategori. Hovedproblemet her ville være hvordan dette visuelt skulle blitt presentert i en rapport.

Viktige elementer å implementere i rapporten ble:

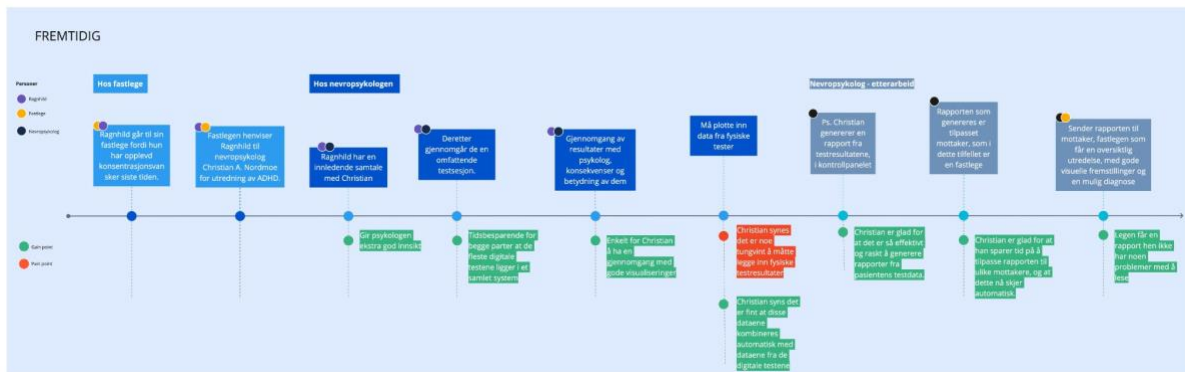
1. En ryddig struktur som gjør leseropplevelsen god for pasienter.
2. God grafikk som gjør resultatene enklere å forstå.
3. De gjennomførte testene skal presenteres i listeforamt, som gjør pasienten oppmerksom på hvilke testresultater som presenteres. I dette tilfellet er det viktig å grafisk skille gode og svake testresultater.
4. Det skal være mulig å legge til sammendrag eller kommentarer til hver enkelt del i rapporten.

Blant de mindre gjennomførbare idéene, ønsket prosjektgruppen å undersøke muligheten for en interaktiv rapport, hvor brukeren selv kunne skjule eller vise de ulike delene, søke og filtrere ut ulik data.

4.2.5 Fremtidig brukerreise

Den fremtidige brukerreisen (se Figur 11) er også delt inn i tre faser, slik som i den nåværende med samme fargekoder. Fasene er hos fastlege, hos nevropsykolog, nevropsykolog – etterarbeid. En av hovedforskjellene mellom dagens situasjon og den konseptualiserte løsningen er at nevropsykologen kan gå gjennom sammendraget av testresultatene direkte på nettbrettet etter gjennomførte tester. For pasienten vil evalueringsrapporten også være mer lesbar og lettere å forstå enn tidligere, da visualiseringer effektivt gir en forståelse av resultater. Autogenerering av rapportutkast for ulike mottakere effektiviserer hverdagen til nevropsykologen og dette er en viktig del av den fremtidige

brukerreisen. Det går imidlertid ikke an å komme unna behovet for manuell innlegging av fysiske tester som Grooved Pegboard.



Figur 11 - Fremtidig brukerreise

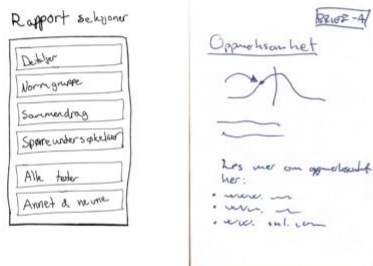
4.3 Utvikle

For å kunne løse problemstillingen om visualisering av testresultater, ble det valgt å utforme løsningen Nevro. Nevro består av en autogenerert rapport med mulighet for endringer som er tilpasset pasienter og et kontrollpanel som skal visualisere testresultater, samleindekser og resultater fra selvrapporteringskjema for nevropsykologen. Kjernefunksjonaliteten i løsningen er å sette opp en testsesjon for en pasient, fremstille resultatene fra testsesjonen og generere en forståelig rapport som skal sendes til pasient og/eller fastlege etter utredning. Løsningen er en vertikal prototype siden kjernefunksjonaliteten er befinner seg innenfor et av de fire valgene i den globale menyen og fordyper seg i én spesifikk prosess. Det er også tenkt at den skal fungere på web i en nettleser. Flytdiagrammet viser en oversikt over hierarki og flyten gjennom løsningen (se vedlegg 10).

4.3.1 Prototyping

Basert på skissene fra crazy 8 og prioriteringene fra idea portfolio startet prosjektgruppen på trådkisser til et eventuelt design. Trådkissene ble tegnet på papir og delt i to: Trådkisser for rapport og trådkisser for kontrollpanel (se Figur 12). Se vedlegg 11 for et utvalg lavnivå-skisser. Deretter ble skissene overført til Figma. Etter utformingen av rapportens struktur var på plass begynte designet av grafiske fremstillinger og rapportens innhold. Deretter gikk prosjektgruppen videre til utforming av kontrollpanelet.

Rapport

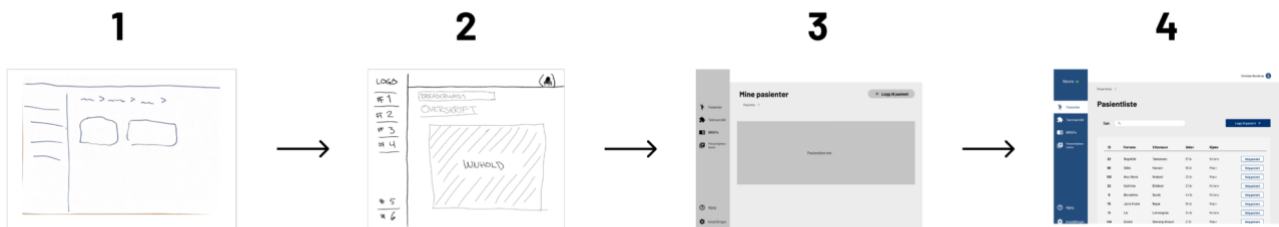


Kontrollpanel



Figur 12 – Trådkisser til rapport og kontrollpanel

Da det grunnleggende designet kom på plass i Figma ble det implementert enkelte funksjoner som navigasjon mellom sidene. Deretter ble det utført en ekspertvurdering med oppdragsgiver for tilbakemelding på validiteten av visualiseringene og det grunnleggende designet til rapporten og kontrollpanelet. Etter møtet begynte detaljdesignet, og her var det fokus på å legge inn farger og effekter som gir løsningen et mer helhetlig og ferdig inntrykk. Ettersom funksjonalitet ble designet ble det også kodet på web.



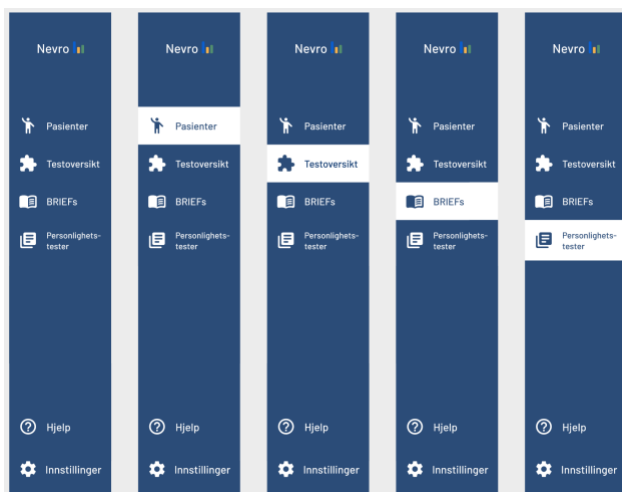
Figur 13 - Prosessen fra trådkisser til høynivå

4.3.2 Løsningen

Denne delen av oppgaven går gjennom innholdet i Nevro, både fra Figma og fra webløsningen. Designet blir beskrevet og prosjektgruppen gir begrunnelser for valgene som har blitt tatt.

Navigasjon

Navigasjonen i Nevro består hovedsakelig av fire elementer: sidemenyen, toppmenyen, breadcrumbs og faner. Sidemenyen er den globale navigasjonen i prototypen, og inneholder fire menyvalg som kan interageres med: Pasienter, testoversikt, BRIEFs og personlighetstester. Breadcrumbs supplerer navigasjonen ved å alltid tilby et innblikk i hvor brukeren befinner seg, samt raske navigasjonssnarveier. Dette støtter opp under heuristikken om «Brukerkontroll og frihet». Fanene er en form for lokal navigasjon og brukes for å navigere gjennom personalia, testsesjon, testresultater og mine notater av en valgt pasient.

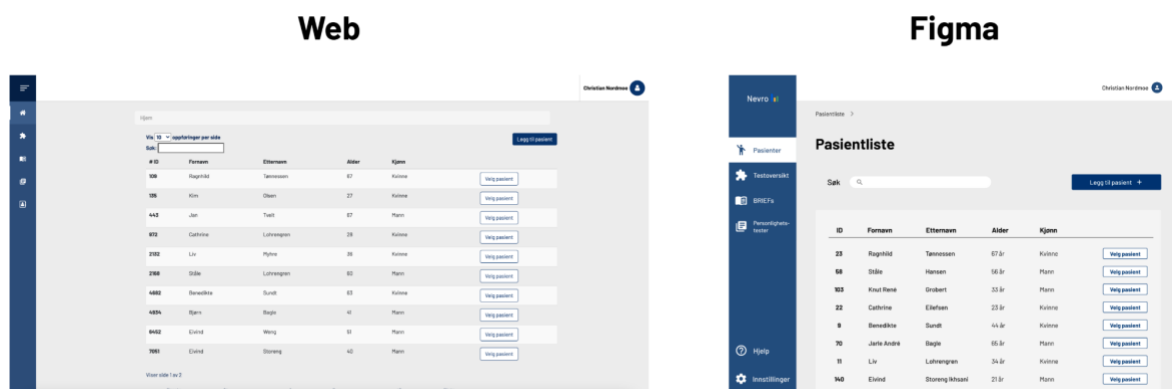


Figur 14 - Global meny

Pasienter og personalia

Det første brukeren møter etter å ha logget inn, er en liste over sine egne pasienter (se Figur 15). Grunnen til at dette er løsningens første side er så nevropsykologen enkelt skal kunne velge eller legge til en pasient, noe som er grunnlaget for utredningen. Først etter valg av pasient blir deler av funksjonaliteten knyttet til utredning presentert. Dette er for å forhindre tildeling av tester eller oppretting av testsesjoner til feil pasient. Dataene som vises i pasientlista er pasient-id, for- og etternavn, alder og kjønn. All data hentes fra en selvopprettet database, og webløsningen vil derfor oppdatere seg dynamisk om det skulle legges til flere pasienter. Dataen fremvises i form av en interaktiv tabell, hvor brukeren har

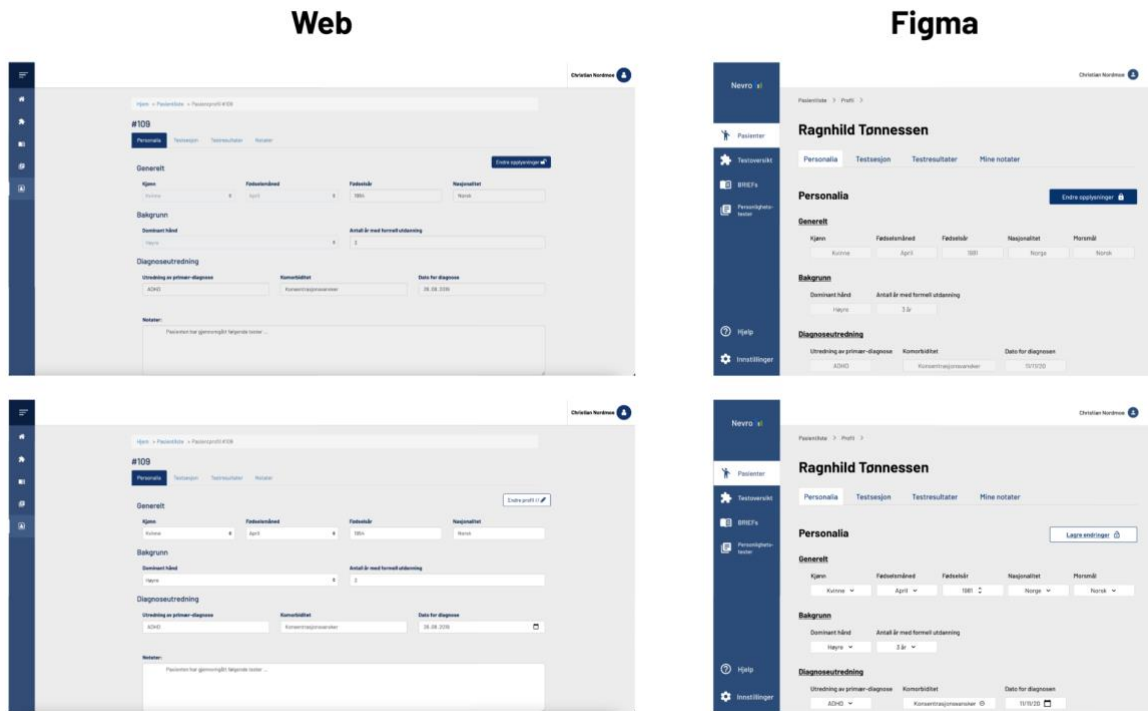
mulighet til å utføre valg som å velge hvor mange pasienter som skal vises om gangen, navigere gjennom listen med pasienter, samt søke etter ulike kriterier.



Figur 15 - Pasientliste

For å legge til en ny pasient må brukeren trykke på knappen «Legg til pasient». Ved å anvende denne tilbudelsen føres brukeren til en side som inneholder flere input-felt. Disse går under overskriftene «Generelt», «Bakgrunn» og «Diagnoseutredning». Eksempel på feltene er navn, kjønn, fødselsdato, dominant hånd, antall år med formell utdanning, primær diagnose og eventuell komorbiditet. Ved å bekrefte opplysningene vil pasienten legges inn i systemet og bli valgt.

Etter at en pasient er valgt vises vedkommendes personalia. På siden for personalia er alle feltene gjort «disabled». Denne egenskapen gjør at inputfeltene ikke kan interageres med før de blir «låst opp» ved å trykke på en knapp. Dette er gjort med den hensikt at brukeren ikke skal kunne endre personaliene ved et uhell. Feltene vil da fungere som vanlige inputfelter med riktige typevariabler. Ved å bruke riktige typevariabler på feltene vil nummer-inputfelt bare kunne ta imot tall, og ikke tekst. Dette er også gjort for å forhindre feil. Figur 16 viser forskjellen mellom låste og ulåste inputfelt.



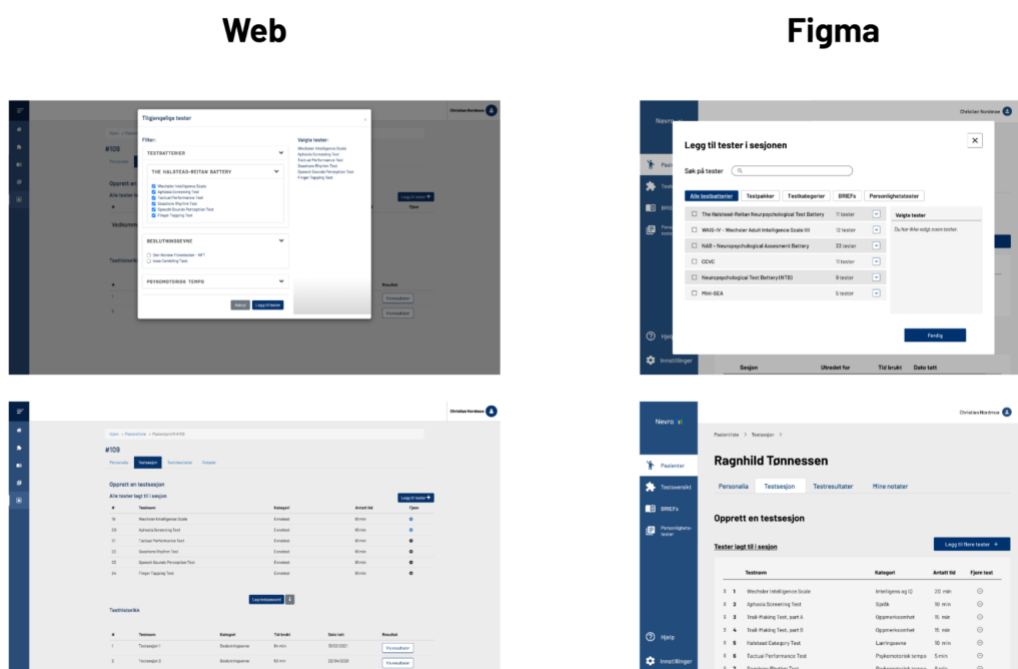
Figur 16 - Låst vs. ulåst i personalia

Testsesjon

Testsesjonsfanen er den delen av systemet hvor brukeren planlegger og setter opp testsesjoner for en pasient. Det er herfra de legger til kognitive tester og eventuelle selvrappoterings skjemaer som skal gjennomføres. Siden gjør det også mulig å se testhistorikk, og her vises eventuelle testsesjoner som er blitt utført tidligere.

Som standard vil systemet fortelle at ingen tester er tildelt pasienten. For å legge til ønskede tester må nevropsykologen trykke på knappen «Legg til tester». Det vil da dukke opp et popup-vindu hvor brukeren har mulighet til å legge til tester i sesjonen. Brukeren vil kunne velge ut fra listene på venstre side, og samtidig ha oversikt over hvilke tester som er valgt fra den dynamiske listen til høyre i grensesnittet. Når ønskede tester er valgt og man har trykket på «Ferdig», vil popup-vinduet forsvinne og testene vil ved bekreftelse legges til i tabellen, samt en tekstbasert tilbakemelding om at «testene er lagt til i sesjonen». Her vil man få opp nyttig informasjon som for eksempel hvilke kategori de ulike testene tilhører og forventet tid på de kognitive testene. Brukeren har også muligheten til å gjøre endringer i testutvalget. For å starte testsesjonen må brukeren generere et testpassord som deretter må skrives inn på et nettbrett. På denne måten vil opprettet testsesjon bli tilgjengelig for pasient på nettbrettet, ettersom dette var noe oppdragsgiver uttrykte ønske om.

Figma-prototypen viser at man kan velge tester ut fra følgende kategorier: «Alle testbatterier», «Testpakker», «Testkategorier», «BRIEFs» og «Personlighetstester». Her inkluderes også en søkefunksjon. Ulempen med Figma-prototypen er at grensesnittet er statisk. Slik det ser ut nå kan ikke bruker velge tester valgfritt samtidig som det vil endre seg i «valgte tester»-panelet til høyre. Dette problemet er løst i webløsningen, og her oppdaterer listen seg dynamisk når man velger tester. Løsningen på web begrenser også mulighet for feil som kan oppstå ved å krysse av tester som kan ligge i flere kategorier. For eksempel kan en kognitiv test både være i et testbatteri samtidig som det er inkludert i en annen testpakke. Se Figur 17.



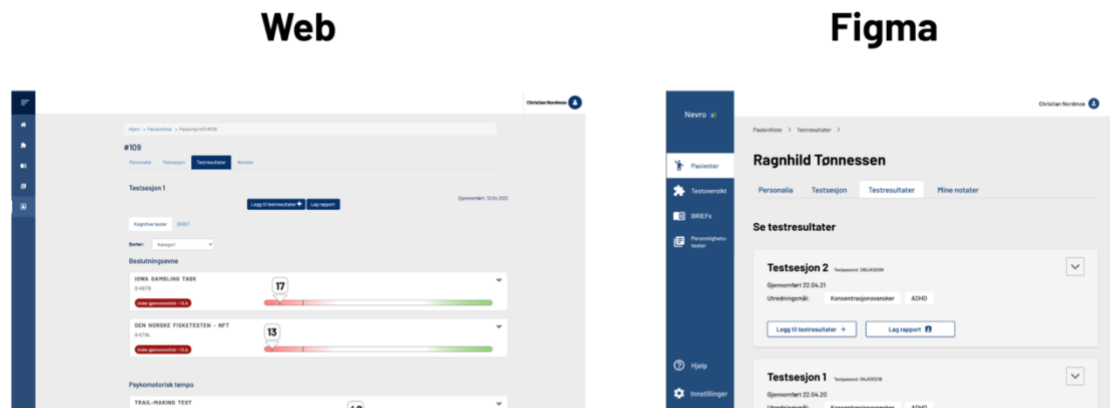
Figur 17 - Oppretting av testsesjon

Testresultater

Ved en gjennomført testsesjon, vil testresultatene fra denne sesjonen legges under fanen «Testresultater». På den måten vil brukeren kunne trykke seg videre inn på den sesjonen de vil se resultater til. Brukeren vil også ha muligheten til å legge til testresultater fra fysiske tester gjennom knappen «Legg til testresultater», samt lage en utredningsrapport med knappen «Lag rapport». Figma-prototypen viser oppsettet dersom en pasient har gjennomført mer enn én testsesjon. Dersom det ikke er behov for å navigere seg gjennom flere sesjoner,

vil resultatene fra den eneste sesjonen vises for å minimere klikk (som illustrert i webbløsning). Se Figur 18.

Når brukeren ser resultatene fra en testsesjon, er oppsettet delt i to seksjoner for å minimere mengden info som vises på samme tid. De to sidene blir i dette scenariet delt opp i «Kognitive tester» og «BRIEF», og er tilgjengelig via en fanemeny. Dersom pasienten ikke har gjennomført en BRIEF, vil fanen for BRIEF skjules.



Figur 18 - Forskjellen mellom en og to utførte testsesjoner

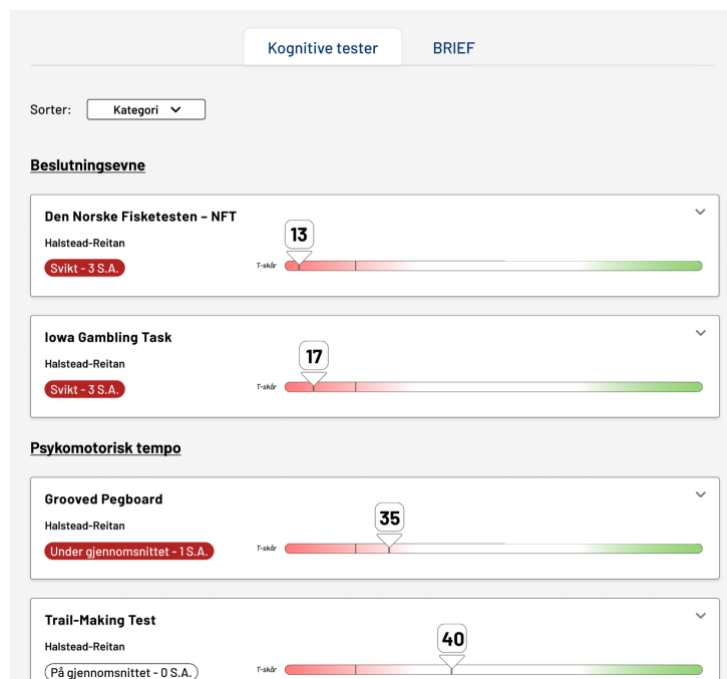
Kognitive tester

Siden for kognitive testresultater strukturerer alle gjennomførte tester etter kategorier. Dette gjør siden ren og oversiktlig. Brukeren vil også ha muligheten til å sortere resultatene fra høyeste til laveste resultater og motsatt. Resultatene vil fortsatt vises i tilhørende kategori.

Hver seksjon inneholder testnavn, testbatteri, en merkelapp som signaliserer hvor i forhold til normen pasienten befinner seg, en skala med et tall for T-skåren og en pil for å symbolisere at feltet har dropdown-funksjonalitet. Ved å klikke på seksjonen vil nevropsykologen få informasjon om pasientens råskårer fra denne testen opp mot norm. Den vil også vise normalfordelingskurven, i tillegg til testhistorikk dersom denne spesifikke testen har blitt gjennomført før.

Skalaen som viser pasientens T-skår, er en visualisering som går igjen flere steder i løsningen. Skalaen bruker plassering, tekst og farger for å vise pasientens resultat, samt hvilke områder på skalaen som representerer dårlige, normale og gode skårer. Først og fremst vises T-skåren i form av et tall som blir plassert langs skalaen, basert på verdien. Skalaen går fra venstre til høyre og bruker fargekonvensjoner som supplerende informasjon. Rødt

symboliserer en lav skår, grønn symboliserer en høy skår, mens hvit symboliserer en gjennomsnittlig skår. Grunnen til at fargebruken kun er supplerende, er fordi farge ikke kan være det eneste visuelle virkemiddelet for å formidle informasjon. Oppdragsgiver uttrykte under brukertester at nevropsykologer er mest interessert i å se de laveste resultatene og om resultatene viser svikt hos pasienten. Derfor er det satt opp en markering, i form av en strek, ved T-skår 33 i T-skår-visualiseringene i løsningen, som viser de hvor nederste 5% av samfunnsutvalget befinner seg. Skalaen oppfyller de fem kravene for gode datavisualiseringer presentert i teori. Eksempelvis angir den hvordan verdier forholder seg til hverandre og representerer mengder nøyaktig. De andre visualiseringene i kontrollpanelet og i pasientrapporten oppfyller også disse fem kravene.

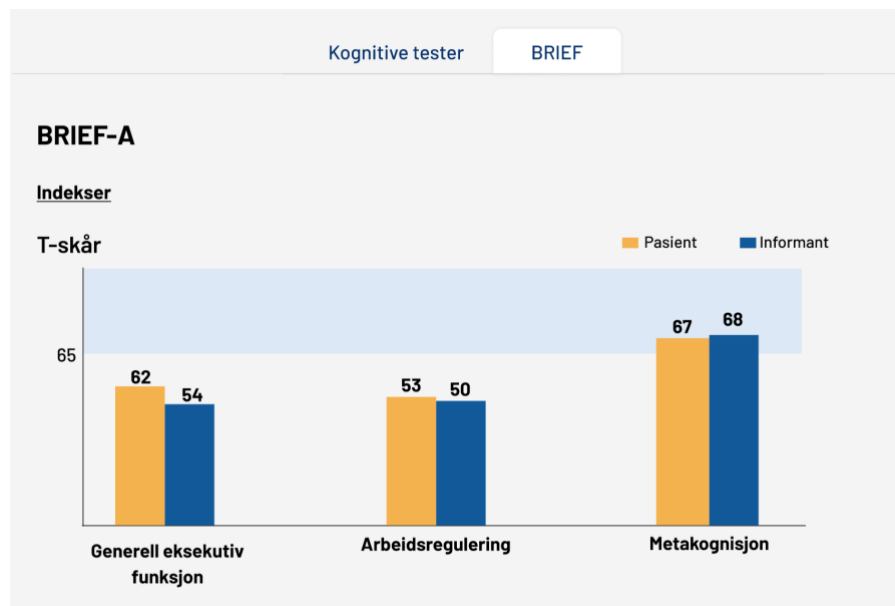


Figur 19 - Visualisering av kognitive tester

BRIEF

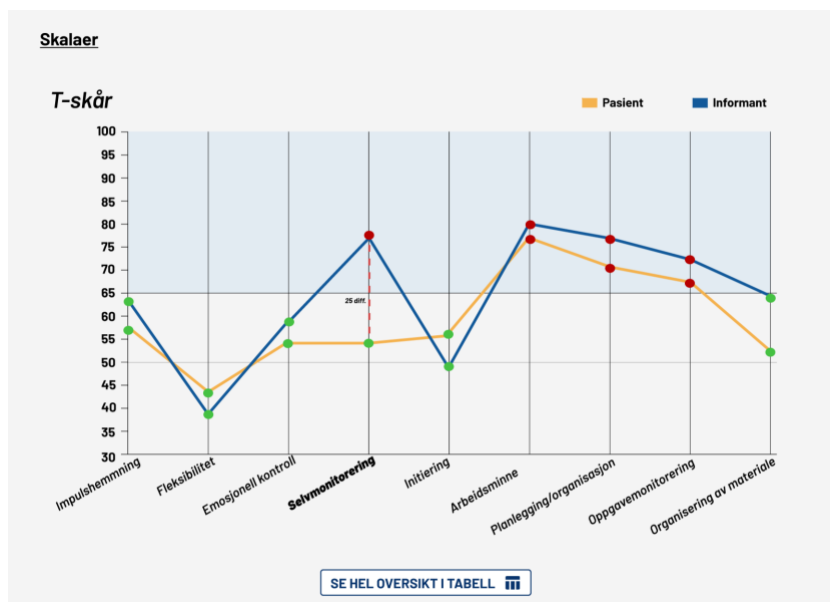
Nevro har også hatt fokus på visualisering av resultater fra BRIEF. Prosjektgruppen har tatt utgangspunkt i BRIEF-A. Resultater fra BRIEF deles i tre seksjoner: «indekser», «skalaer» og «alle påstander». Indeksene generell eksekutiv funksjon, atferdsregulering og metakognisjon, blir visualisert i form av et søylediagram hvor det sammenlignes T-skårer mellom pasient og informant (Figur 20). Disse indeksene kan betegnes som hovedkategoriene til verdiene i linjediagrammet i neste seksjon - skalaer. Tanken er å kunne gi et raskt overblikk over høye skårer og store avvik mellom pasient og informant på det overordnede plan, før man dykker

inn i mer spesifikke testskårer. Dette er annerledes enn i dagens situasjon hvor et linjediagram fremstiller indeksverdiene sammen med skalaene. Å skille indeksene fra skalaene skapte et bedre informasjonshierarki.



Figur 20 – Søylediagram for indeksene

Seksjonen for skalaer inneholder som tidligere nevnt et linjediagram med pasientens og informantens skårer fra selvrapporteringskjemaet, samt markering av klinisk område og gjennomsnittsskårer (Se Figur 21). Dette linjediagrammet har likhetstrekk med dagens visualisering av BRIEF. En endring som fikk positive tilbakemeldinger fra nevropsykologer, er at pasienten og informantens resultater ligger sammen i et diagram. I dagens situasjon må nevropsykologene sammenligne to separate diagrammer for pasient og informant. Sammenlåingen fremhever avvik mellom pasientens og informantens resultater. Nevro supplerer også med detaljer som fargevisualisering på hvilke skalaer som er over eller under klinisk område, samt en rød strek mellom resultatene ved avvik større enn 10 og differansetallet. Disse detaljene skal øke forståelsen og lette på arbeidslasten. Diagrammet på webbløsningen er laget ved hjelp av ChartJs sitt bibliotek. Dette gjorde det mulig for prosjektgruppen å slå sammen og teste ulike typer diagrammer uten å måtte skisse opp nye helt fra bunnen av. I tillegg kan verdiene hentes ut fra en database så diagrammet dynamisk vil endres ved endring av verdiene.

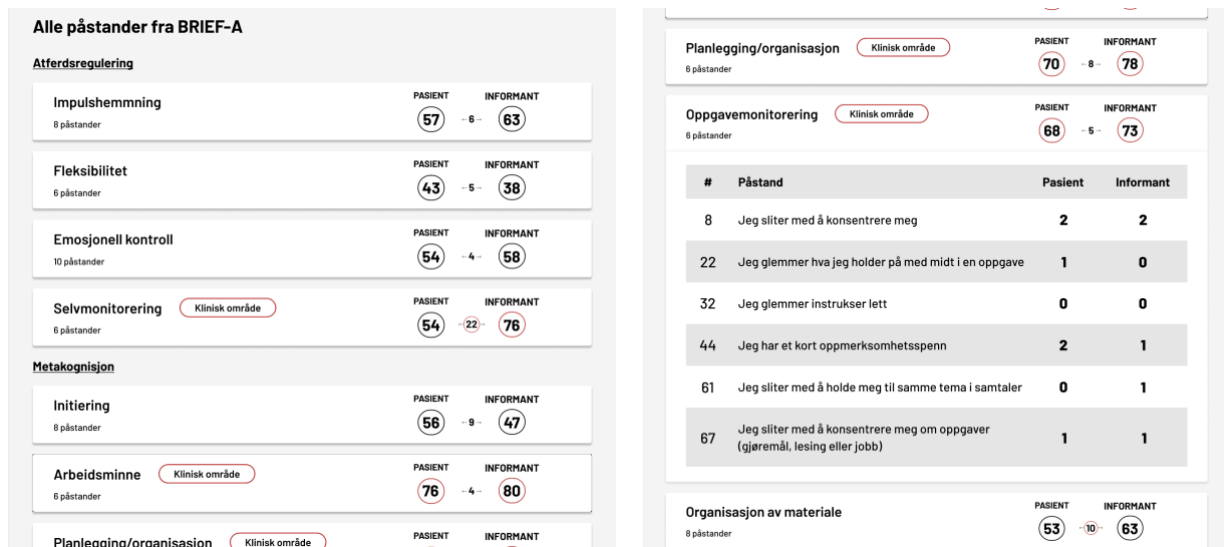


Figur 21 – Linjediagram for skalaene

Under diagrammet er det en funksjon «Se hel oversikt i tabell», for å vise resultatene i form av en tabell. Tabellen er skjult da den viser mye av den samme informasjonen som linjediagrammet i tillegg til andre skårer som persentil og Z-skår. Brukeren har mulighet til å vise tabellen dersom det skulle være nødvendig å se en av de andre type skårene. Det vil da være mulig å raskt endre fra pasientens til informantens svar ved hjelp av faner øverst i grensesnittet.

Den tredje seksjonen er «Alle påstander fra BRIEF-A», tittelen vil være annerledes dersom det er utført en annen BRIEF. Innsikt kunne vise prosjektgruppen at nevropsykologen ønsket å ha muligheten til å se svar fra enkeltspørsmål etter å ha identifisert et område med høy skår. Derfor kan brukeren ved behov velge å se hva pasienten og informantens har svart på spesifikke påstander i undersøkelsen. Ved å trykke på en spørsmålskategori kan brukeren se pasientens enkelt svar, informantens enkelt svar og en differanse-skår for å se hvor stor forskjell det er mellom svarene. I motsetning til å benytte de tradisjonelle svaralternativene har prosjektgruppen, etter ønske fra oppdragsgiver, økt antall alternativer fra tre til fem. Dette gir pasienten muligheten til å avgi svar på en skala som går fra 0 - ikke i det hele tatt, til 4 - veldig mye. Denne seksjonen følger også fargekonvensjonene, hvorav en rød ring og en «Klinisk område-merkelapp» blir vist ved skårer i klinisk område eller ved store svarforskjeller mellom pasient og informant (se Figur 22). Dersom differansen mellom pasient og informant er 10 eller høyere, vil dette tallet fremheves ved en rød ring rundt

verdien. Med hjelp av JavaScript og CSS skjer dette i webapplikasjonen ved hjelp av en funksjon som sjekker om verdien er lik eller større enn 10 (se vedlegg 12). Spørsmålene er kategorisert etter skalaene fra linjediagrammet.



Figur 22 - Visualisering av alle påstandene

Generere rapport

For å generere en sluttrapport trykker brukeren på knappen «lag rapport» for en valgt testsesjon. Denne funksjonen tar brukeren til en side som har to steg. Det første steget er å skrive en utredningskonklusjon som inkluderes i utredningsrapporten. Ettersom nevropsykologer ofte jobber forskjellig er feltet valgfritt. Nevro gir mulighet til å kunne se resultatene fra den valgte testsesjonen i form av popups. Disse åpnes med knappene «Kognitive tester» og «BRIEF». Det andre steget er å se gjennom den genererte rapporten og legge til kommentarer ved behov. Avslutningsvis kan brukeren laste opp rapporten til ønsket helseorgan slik at både pasient og fastlege har tilgang til den. Siden opplastningsprosessen ligger utenfor prosjektgruppens ansvarsområder, har dette ikke blitt prioritert.

Rapporten

Rapporten er strukturert på følgende måte: Innledningsvis blir man møtt med en kort introduksjon og forklaring av to psykologiske begreper: normgruppe og normalfordelingskurve. Deretter vises et sammendrag som skal gi vedkommende en rask oversikt over de beste og dårligste resultatene av det som er gjennomført i testsesjonen. Videre går den nærmere inn på resultatene fra BRIEF, også kalt «selvrapporteringsskjema», og de kognitive testene. Rapporten vil kun presentere data basert på hva som er gjennomført i

den spesifikke testsesjonen. Dersom det ikke er gjennomført et selvrapporterings skjema vil eksempelvis denne seksjonen skjules. Hver seksjon er tilknyttet en overskrift relatert til seksjonens innhold. Overskriftene er også supplert med et passende ikon. I dette scenariet har pasienten gjennomført et selvrapporterings skjema og 10 kognitive tester.

Rapporten har fokus på positive vinklinger av testresultater. Brukertesting viste at det å bli vist hva man gjør bra, samt å få noen positive kommentarer fra nevropsykolog, vil gjøre pasienten tryggere. Et intervjuobjekt sa at nevropsykologer ofte «pakker dårlige nyheter i litt gode, men samtidig viser til at det er alvorlig».

Rapporten fra A-Å

I rapportens topptekst får man en rask oversikt over rapporttype, hvem rapporten tilhører i form av navn, datoen rapporten er generert og navnet på løsningen. Toppteksten, i likhet med alle overskriftene i rapporten, bruker samme farge som globalmenyen i kontrollpanelet.

Introduksjon

Første seksjon i rapporten er en introduksjon. Introduksjonen blir autogenerert og består av et forhåndsdefinert tekstavsnitt med innledende ord om rapportens oppbygning og/eller vedkommendes utredning i sin helhet. Nevropsykologen har muligheten til å endre innholdet i introduksjonen ved behov.

Normgruppe

Neste seksjon består av forklaringer på to–tre linjer av begrepene normgruppe og normalfordelingskurve, samt normgruppen til pasienten. Flere iterasjoner med brukertesting viste at det var nødvendig å forklare disse begrepene for at de skulle være forståelig for individer uten kjennskap til nevropsykologi. Disse elementene er sentrale for å kunne forstå sammenhengen mellom pasientens resultater og norm. Å forkaste de var derfor ikke et alternativ. Avslutningsvis i seksjonen presenterer eksempelvisualiseringene av normalfordelingskurven hva som er under-, på- og over gjennomsnittet.



Figur 23 - Introduksjon og normgruppe i rapporten

Sammendrag

Deretter kommer seksjonen med rapportens sammendrag.

Den første delen av seksjonen er tekstfeltet «Her er psykologens vurdering av deg» og viser konklusjonen nevropsykologen skriver i etterkant av utredningen. Dersom det ikke blir skrevet en konklusjon vil ikke feltet vises.

Deretter presenteres en enkel oversikt av de kognitive testresultatene. Resultatene som presenteres viser to ulike aspekter av sesjonen: «Dette gjør du bra» og «Dette er mindre bra». Tanken er at leseren skal få en umiddelbar oversikt over de samleindeksene (skår for kategoriene) de har skåret høyst, og lavest på og hvor det eventuelle problemet ligger. Brukertesting viste at en slik presentasjon av resultater i sammendraget vil øke forståeligheten over sammenhengen mellom hva som er bra og dårlig. For å ikke overbelaste pasienten med negative resultater, har prosjektgruppen hatt som mål at sammendraget skal vinkles med fokus på de positive resultatene. Av den grunn brukes tommel-opp-ikonet på det som er positivt.

Selvrapporterings skjema

Etter sammendraget vises oversikten over resultatene fra selvrapporterings skjemaet. På samme måte som i seksjonen om normgruppe, er det innledningsvis en informasjonsboks. Boksen beskriver at skåringsskalaen for skjemaet er annerledes enn for de kognitive testene. Brukeren blir vist to søylediagram; en for atferdsregulering og en for metakognisjon. Begge har lik visuell utforming for å signalisere at resultatene henger sammen. Grafenes to søyler viser forskjellen på svar mellom pasienten og informant, betegnet som pårørende. Den grønne linjen viser «gjennomsnittet» og det røde området markerer «klinisk område».



Figur 24 - Sammendraget i rapporten



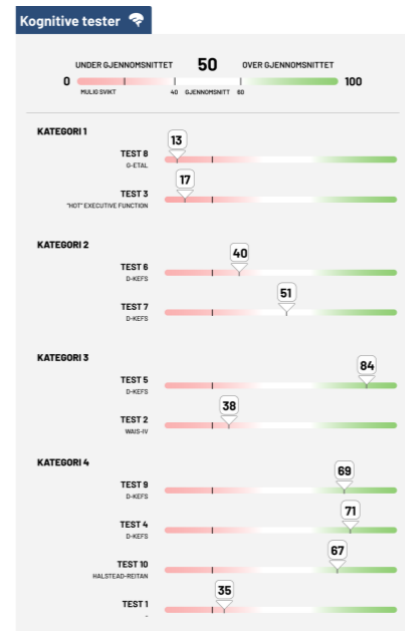
Figur 25 - Selvrapporterings skjema i rapporten

Dagens visualisering for resultatene av BRIEFs har et veldig annerledes utseende, men brukertesting viste at det var nødvendig med en ny tilnærming for å gjøre fremstillingen forståelig for utenforstående (se mer på 5.1.1 Grafisk fremstillinger). Basert på resultatene, blir det presentert en autogenerert teksts bok under grafene som forklarer deres betydning. Dette bidrar til at leseren lettere vil forstå meningen med verdiene, siden de blir tilegnet en kontekst. Avslutningsvis er det mulighet for en kommentar fra nevropsykologen ved behov.

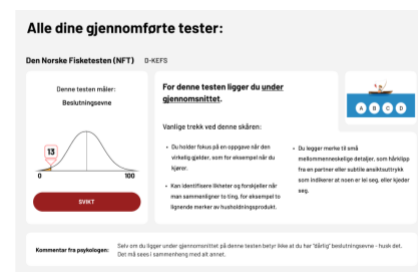
Kognitive tester

Figur 26 viser neste seksjon i rapporten og inneholder resultatene fra de kognitive testene. Først vises en overordnet oversikt over resultatene fra de gjennomførte kognitive testene. Øverst i oversikten ligger en forklarende visualisering av den egenutformede testskalaen, også brukt i kontrollpanelet til nevropsykologen. Videre er det benyttet en tvetydig organiseringsordning ettersom testene grupperes etter kategoriene de faller inn under.

Den andre delen, «Alle dine gjennomførte tester», går i detalj på hver enkelt test. Boksen til venstre viser resultatet presentert med normalfordelingskurven, som vist i Figur 27. Feltet under kurven viser alvorlighetsgrad og fungerer som supplerende informasjon med hjelp av tekst og farge. Alvorlighetsgraden følger fargekonvensjonene. Teksten i boksen til høyre setter resultatet i kontekst. Med uthevet skrift blir det presentert om resultater er under, på eller over gjennomsnittet. Teksten under er autogenerert og inneholder typiske trekk for det gitte resultatet. I det høyre hjørnet er det et bilde av den spesifikke testen. Dette er fordi innsiktsarbeidet viste at pasienter sjeldent husker navnet på alle testene de har gjennomført, og de har da muligheten til å gjenkjenne testen gjennom bildet. Ved behov kan også nevropsykologen legge til en kommentar



Figur 26 - Oversikten av kognitive tester i rapporten



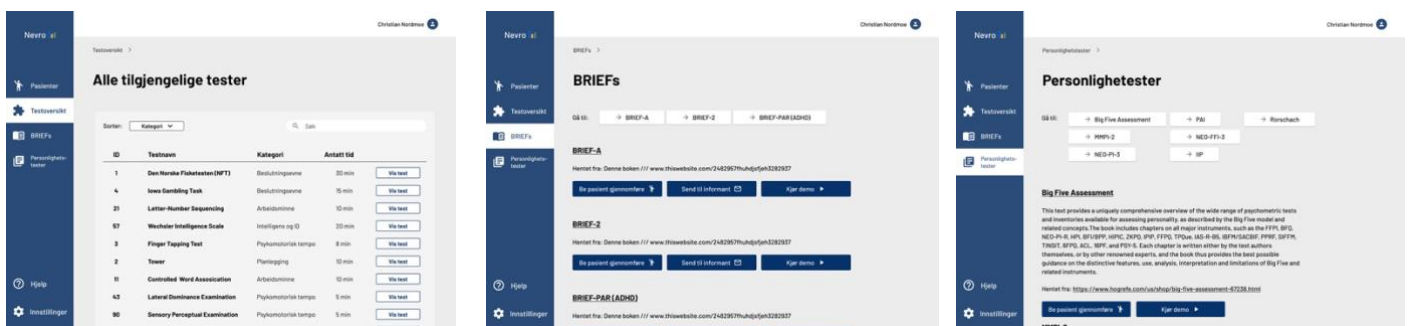
Figur 27 - Liste av alle gjennomførte tester i rapporten

under hver test, eller til hele seksjonen. Avslutningsvis har nevropsykologen mulighet for å skrive et egendefinert tekststavnitt om veien videre.

Annen funksjonalitet

Nevro har andre tilleggfunksjoner som det er mulig å bygge videre på dersom løsningen skal ekspanderes i fremtiden. En av disse er «Mine notater». Gjennom intervjuer og samtaler med oppdragsgiver ble det avdekket at nevropsykologer sitter på en stor andel fysiske papirer. En eventuell notatfunksjon kunne derfor vært økonomisk og miljøbesparende. Idéen med notatfunksjonen er at nevropsykologen skal kunne bruke den som sin egen lavterskel notatbok. Ved fremtidig utvikling er kan det være muligheter for å koble funksjonen opp mot offisielle notater fra andre helseorganer og konklusjonen i rapporten. Dersom dette skulle implementeres i en senere iterasjon, måtte funksjonen blitt brukertestet.

I tillegg til valget pasienter, finnes det tre andre navigasjonsvalg i den globale navigasjonen til venstre i løsningen - testoversikt, BRIEFs og personlighetstester. Disse har begrenset med funksjonalitet i prototypen, men tanken er at disse skal kunne gi en oversikt over alle tilgjengelige kognitive tester, BRIEFs og personlighetstester. Slik det ser ut nå har nevropsykologen mulighet til å blant annet lese om de ulike testene, tildele en test til en pasient, be pasienter gjennomføre BRIEFs og gjennomføre demoer. Alle grensesnittene er vist i Figur 28 nedenfor.



Figur 28 – Sidene testoversikt, BRIEFs og personlighetstester fra den globale menyen

I en testsesjon må brukeren ha mulighet til å legge til testresultater fra kognitive tester som gjennomføres fysisk. I Nevro kan brukeren velge «Legg til testresultater» under fanen «Testresultater» og blir dermed ført til en ny side. På denne siden kan brukeren søke opp og velge de fysiske testene pasienten har gjennomført. Etter å ha valgt test, skriver brukeren inn et definert sett med variabler som er unikt for den fysiske testen. I prototypen har testen

«Grooved Pegboard» blitt valgt. Testen måler hvor lang tid pasienten bruker på å sette pins i små hull med høyre og venstre hånd. Brukeren fyller ut tid og antall forsøk i input-feltene. Siden viser også normen pasienten faller inn under. Etter å ha trykket på knappen «Legg til testresultat», tar løsningen brukeren tilbake til siden for testresultater, hvor de nye resultatene har blitt lagt inn. Supplerende fremvises en tilbakemelding på at handlingen er vellykket. Sekvensen for å legge til testresultater beskrives i Figur 29.

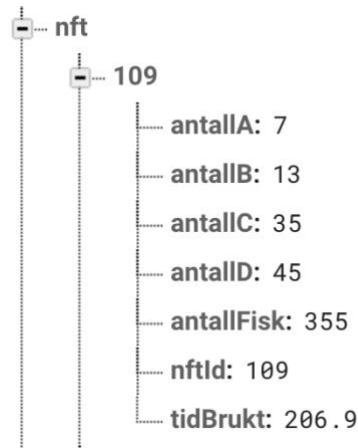


Figur 29 - Hvordan å stegvis legge til fysiske testresultater i Nevro

4.3.3 Database

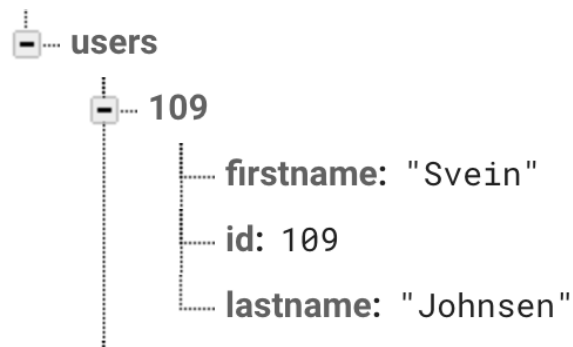
Som tidligere nevnt var hensikten med å opprette og bruke en database å ha muligheten til å benytte dynamiske oppdateringer i løsningen. Basert på arbeidet i IMT3007 hadde prosjektgruppen i tillegg fast testdata å jobbe med fra NFT.

Ved gjennomføring av NFT blir testresultatene lagret og det blir opprettet en fiktiv pasient, med en bruker-id som peker til testresultatene. Dette resulterer i gode mengder data, som igjen gjør jobben med datavisualisering enklere. For å opprette fiktive pasienter når NFT blir gjennomført blir det først kjørt en funksjon som bestemmer pasientens kjønn. Deretter blir det hentet et tilfeldig fornavn og etternavn tilpasset kjønn, alder og yrke (se vedlegg 13.1 til 13.3).



Figur 30 – Databasestruktur - Testresultater (NFT)

Figur 30 viser tabellstruktur i databasen for testresultater for en spesifikk bruker av NFT. Tabellen «nft» inneholder resultater for alle pasienter, og i dette tilfellet viser 109 til en bruker-id, som vil være lik bruker-iden som inneholder navn, alder og yrke, vist i Figur 31. Denne figuren viser hvordan tabellstrukturen for pasient ser ut. Her vises det at id-en i «users-tabellen» er den samme som i testtabellen over.



Figur 31 - Databasestruktur - pasienter

Et eksempel på uthenting av pasientdata kan presenteres på følgende måte:

Pasientliste

Alle dataene i denne tabellen er fiktive.

# ID	Fornavn	Etternavn
109	Svein	Johnsen
497	Eva	Torp
543	Hans	Jefferson
733	Hans Olav	Dahle
829	Vincent	Nadal

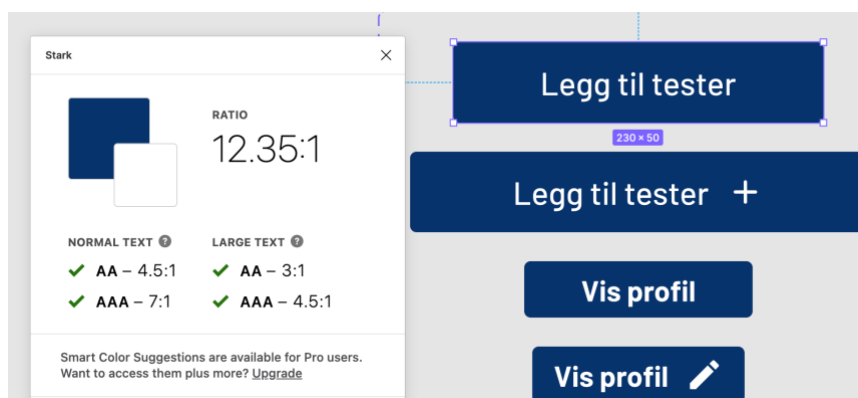
Figur 32 - Presentasjon av uthenting

For å få tilgang til dataene må man være innlogget i webløsningen. Av sikkerhetsmessige årsaker har vi gjort det umulig å registrere seg på siden, og heller valgt en løsning hvor brukere må legges til manuelt av administrator.

4.3.4 Universell utforming

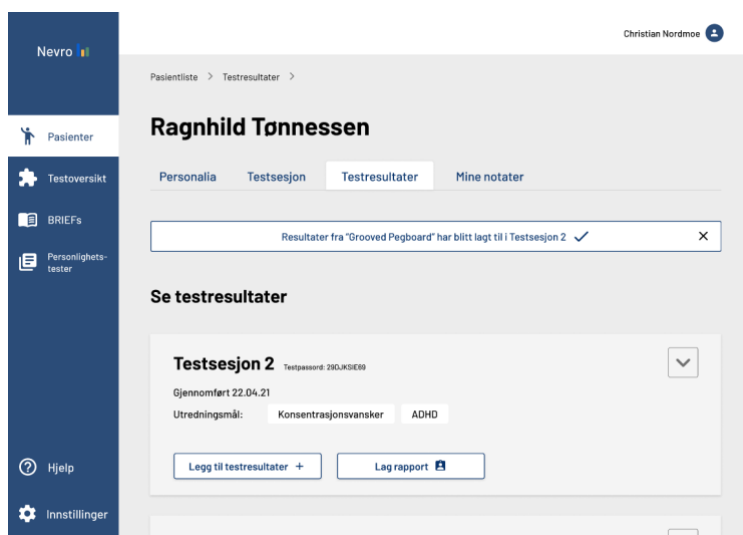
Som nevnt i metoddelen satt prosjektgruppen opp tre krav for å sikre universell utforming av løsningen: Kontrast mellom tekst- og bakgrunnsfarge, statusbeskjeder og identifisering av formål med inndata i skjemaer.

WCAG sitt kontrastkrav som tilsier at kontrastforholdet mellom tekst og bakgrunn skal være på minst 4,5:1, har prosjektgruppen opprettholdt ved å bruke et verktøy, i form av en plugin, som er laget for å sjekke kontrast i Figma. Hele løsningen ble gjennomgått for å sjekke at kravet ble opprettholdt. I Figur 33 under vises et eksempel på bruk av verktøyet, der forholdet mellom teksten skrevet i hvit på knappen og bakgrunnen på knappen er på 12.35:1, og kravet er opprettholdt.



Figur 33 - Kontrastkrav

Et godt eksempel på bruk av statusbeskjeder kan sees etter at nevropsykologen har lastet opp rapporten. Her vil brukeren få presentert en meldingsboks som bidrar til en tydeliggjøring av at oppgaven har blitt utført. En annen faktor for synliggjøring av statusbeskjeder er riktig fargebruk. For å sikre høy nok kontrast, har det blitt valgt en fargesammensetning mellom tekst-, kant- og bakgrunnsfarge med kontrasten 12.35:1. Denne bruken av statusbeskjeder er gjennomgående i løsningen og brukes blant annet for å forsikre nevropsykologen om at rapporten har blitt lastet opp til riktig helseorgan.



Figur 34 - Statusbeskjeder

Prosjektgruppen har fokusert på kravet om riktige inputdata for skjemaer. Siden for pasientdata inneholder en rekke inputfelter med navn, kjønn, alder og annen personlig informasjon. Hvert av feltene har spesifiserte inputtyper, som bidrar til at nevropsykologen ikke kan føre inn feilaktig data. I feltet for alder var ble det spesifisert at typen data som skal skrives inn her måtte være et tall. På denne måten ville det ikke være fysisk mulig for nevropsykologen å skrive inn tekst i dette feltet. På samme måte måtte datofeltet inneholde en dato og dominant hånd-valget ble presentert i listeform, som bare inneholdt tilgjengelige alternativer.

Fargevalg

Prosjektgruppen har hatt som mål at fargebruken i løsningen skal være både estetisk og funksjonell, og valgte en monokromatisk fargepalett for kontrollpanelet med én fargetone som utgangspunkt. Én farge ble valgt for menyen og én for knappene i løsningen. Menyene i løsningen har en blå farge med hex-kode #2B4C78 og kan sees i figuren under. Fargen på

knappene som ble valgt er en variant av blå, hentet ut fra samme fargetone som menyen; denne med hex-kode #07336C. Blant annet var fargenes psykologi viktig å ta hensyn til da prosjektgruppen valgte fargepalett for løsningen. Prosjektgruppen valgte blå som utgangspunkt for fargepaletten fordi løsningen skal virke seriøs, trofast, fredfull og lojal, noe som fargen blå kan symbolisere (Chapman, 2018). I tillegg er det gjort undersøkelser som viser at blå er den mest populære fargen for mennesker i alle aldre, og vil appellere til flere mennesker enn det andre farger gjør (UX studio, 2020).

For å få et estetisk, profesjonelt, men også funksjonelt uttrykk på kontrollpanelet er gråfargen #ECECEC brukt som bakgrunnsfarge. I tillegg gjør bakgrunnsfargen bruken av fargen på knappene tydeligere og bidrar til at de skiller seg ut og stikker fram i løsningen. Toppteksten og overskriftene i pasientrapporten er av samme farge som menyen i kontrollpanelet #07336C.

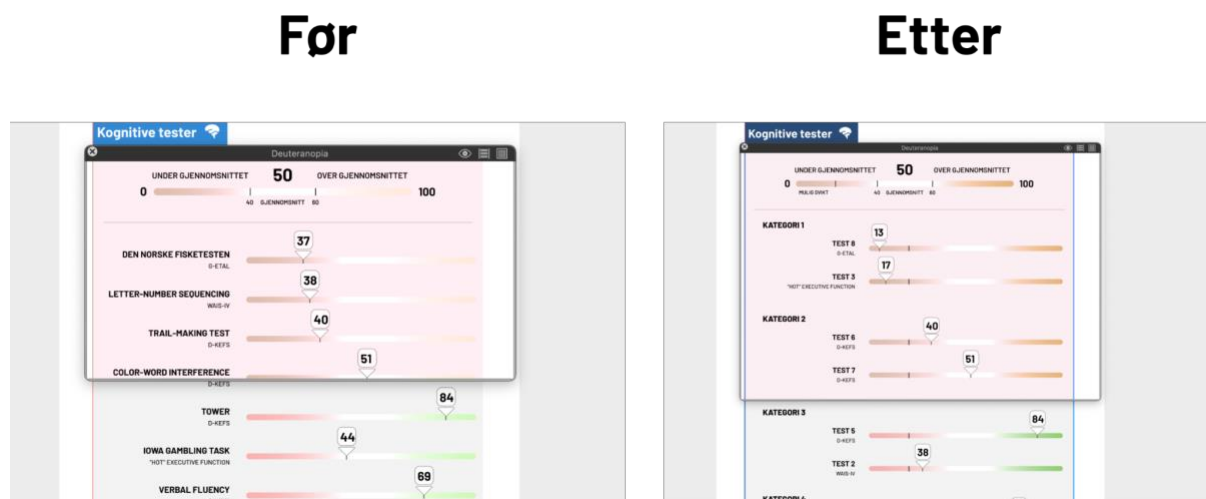


Figur 35 - Fargevalg

For å sikre at løsningen skal være brukervennlig og tilgjengelig, er universell utforming for fargebruken viktig å ta hensyn til, og her har løsningen fulgt kravene satt av Tilsynet for universell utforming. Det er utelukkende brukt et individuelt sett med farger i løsningens grafiske fremstillinger for å fremheve viktig informasjon og gi brukeren bedre forståelse for de ulike grafene. Etter WCAG 1.4.1. er det et kriterium at farge ikke er det eneste visuelle virkemiddelet for å formidle informasjon. Dette kravet er viktig fordi presentasjon av informasjon som skjer utelukkende ved bruk av farge, kan være problematisk for fargeblindes evne til å oppfatte informasjonen. Av den grunn har prosjektgruppen sørget for at informasjon i løsningen presenteres både ved farge og tekst, eller ikoner. Utover dette har det blitt benyttet en simulator, som kan vise simulering av de forskjellige variantene av

fargeblindhet. Ved bruk av denne oppdaget prosjektgruppen et problem i grønnfargen i den egenutformede testskalaen.

Figur 36 viser forskjellen fra før og etter kontrasten ble økt på grønnfargen i linja for T-skår. Med simulatoren kunne prosjektgruppen se at individer med rød-grønn fargesvakhet ikke ville sett grønnfargen i samme grad som mennesker uten rød-grønn fargesvakhet. Selv om informasjonen også presenteres gjennom bruken av tall, ble kontrasten økt for å gjøre den grønne fargen tydeligere.



Figur 36 - Simulator viser rapportseksjonen «Kognitive tester» før og etter fargeendring

Typografi og ikonsett

Ettersom linjelengder er mest optimale for god leselighet ved 50 – 100 tegn, har prosjektgruppen holdt seg til denne konvensjonen for hele løsningen. Venstrejustert tekst er brukt i store deler av løsningen ettersom dette er mest lesbart, men midtstilt tekst er også brukt i passende sammenhenger. For å skape et visuelt hierarki er det benyttet overskrifter i ulike størrelser som skal gi en indikasjon på hierarkiet til informasjonen.

Da løsningen ble utformet var det viktig å tenke på lesbarheten til valgt skrifttypen. Den valgte skrifttypen heter Barlow og er en sans serif font som egner seg fint for skjermflater. Barlow er en lett avrundet, grotesk skriftfamilie som henter sin visuelle stil fra den californiske levemåte og dets folk (Tribby, u.å.). I tillegg har Barlow ni ulike tykkelser som var gunstig i utformingen av en løsning med tanke på det visuelle hierarkiet.

Det er brukt diverse ikonografi i løsningen for å videre symbolisere tilbudelser og supplere overskrifter. Alle ikonene er hentet fra samme ikonsett: Material Icons (Figma community, u.å.), for å opprettholde et konsekvent design av ikonene.

For å se løsningsens fullstendige designprofil, se designmanualen i vedlegg 14.

4.3.5 Heuristisk evaluering

Valgte heuristikker

Under ligger en oversikt over de heuristikkene som ble valgt å fokusere på. De er hovedsakelig basert på Nielsens 10 heuristikker, men er også inspirert av Ben Shneidermans åtte gyldne regler. Valgte heuristikker presenteres i Figur 37.

Konsistens og standard	Ha et konsistent og standardisert design. <ul style="list-style-type: none"> - Like ikoner, farger, menyhierarki og veier inn og ut av prosesser. - Ved å sette en standard for designet vil det være enklere for brukeren å forstå systemet.
Estetisk og minimalistisk design	Løsninger burde ikke inneholde irrelevant eller unødvendig informasjon. Dette tar vekk fokuset fra relevant informasjon.
Samsvar mellom systemet og den virkelige verden	Designet burde anvende brukerens språk. Ord, terminologi, uttrykk og konsepter brukeren er kjent med. Dette gjelder også ikoner, farger og annet.
Brukerkontroll og frihet	Brukere utfører ofte handlinger ved en feiltagelse. Det er derfor viktig at de alltid har en eller flere veier ut av handlingen som er klart markert.
Forhindre feil	Dette kan være ved å: Lage en prosess som ikke har muligheter for feil, ha bekreftelsesmeldinger på visse handlinger eller å låse visse handlinger før de spesifikt «åpner» dem.
Gjenkjenne istedenfor å huske	Minimere den kognitive lasten til brukeren ved å gjøre elementer, handlinger og andre tilbydelser synlige. Brukeren skal slippe å huske informasjon fra andre deler av løsningen, i tillegg burde all navigasjon alltid være synlig.
Synlighet av systemstatus	Alltid vise hvor brukeren befinner seg i systemet og endringer som skjer.

Figur 37 - Tabell for heuristisk evaluering

Den heuristiske evalueringen ga hovedsakelig gode resultater fordi de syv heuristikkene for det meste var implementert. Likevel ble det oppdaget et par problemer som måtte rettes på. Først og fremst innenfor heuristikk 6, gjenkjennelse fremfor å huske: Testresultatene var ikke tilgjengelige når nevropsykologen skulle skrive konklusjon, noe som førte til at brukeren måtte huske resultatene fremfor å kunne se dem. Neste problem var innenfor heuristikk 7, synlighet av systemstatus: Når en bruker legger til en test i testsesjon var det ikke mulig å se endring hvis det allerede var tester lagt til. Siste funn var innenfor heuristikk 5, forhindre feil: Ved «last opp rapport» måtte det implementeres et «bekreftelses-steg» slik at brukeren ikke laster opp rapporten ved feilklikk. I tillegg er det ingen klar vei tilbake fra «legg til manuelle tester». Skjema for heuristisk evaluering er lagt ved i vedlegg 15.

4.3.6 Brukertesting

Brukertesting ble som tidligere nevnt, gjennomført i iterasjoner. Målet med den første iterasjonen var å undersøke i hvilken grad deltakerne forstod pasientrapporten som ble utformet og de grafiske fremstillingene i den. Pasientrapporten er en stor del av løsningen fordi den er rettet mot pasienten, og må derfor være forståelig for en pasient å lese.

Det kom frem flere interessante funn da den første iterasjonen ble gjennomført. Deltakerne fikk i oppgave å gjennomføre et testoppsett med en spørreundersøkelse og den kognitive testen NFT i forkant av at de fikk lese selve rapporten. Dette var for å gi brukertesten en realistisk kontekst. Da de gikk igjennom pasientrapporten, var dette noen av de viktigste funnene:

- Deltakere skjønnte ikke hva den globale indeksen i selvrapporteringsskjema skulle vise
- Skjønnte ikke de forskjellige skårene
- Normalfordelingskurven var det flere som ikke skjønnte
- Søylediagram for BRIEF syntes flere måtte gjøres bedre, og forklare det kliniske området
- Må skille tydeligere mellom spørreundersøkelse og tester
- Flere lurte på hva som står i teksten under kategorien «Alle tester»?
- Må forbedre hvordan spørreundersøkelsen presenteres i sammendraget

Etter å ha gjort endringer basert på funnene, ble det gjennomført en ny iterasjon med brukertester på nye deltakere. Med den andre iterasjonen kunne prosjektgruppen se at

endringene hadde positiv effekt. Likevel måtte flere endringer gjøres basert på denne iterasjonen, og funnene herfra var:

- Sammenhengen mellom linjene og normalfordelingskurvene i sammendraget var vanskelig å forstå
- Normgrunnlaget var tydelig beskrevet, men vanskelig å skjønne
- Lave skårer på intellektuelle tester i sammendraget slet flere med å forstå, samt at skalaen fra 30-100 virket unaturlig
- Burde være en seksjon med fokus på at man skal bli bedre
- For liten tekst og lite luft i noen seksjoner

Etter andre iterasjon ble funnene brukt for å utforme og utarbeide pasientrapporten videre. Notater fra alle brukertestene er lagt ved under vedlegg 16.

Ekspertvurdering

Det var hensiktsmessig å få en «ekspertvurdering» av rapporten og kontrollpanelet. Første ekspertvurdering ble gjort med oppdragsgiver etter andre iterasjon med brukertester. Her lå fokuset på utformingen av pasientrapporten. Oppdragsgiver bidro med flere interessante funn under denne vurderingen.

- Introteksten kan være autogenerert
- Flere detaljer som kan endres på
- Skjønner poenget med BRIEF-A-diagrammet og hvorfor den er snudd om på
 - Synes dette er en god idé, og mener at det vil fungere og gjøre det på den måten i en rapport rettet til pasienten
- Pasienten har rett til å se informantenes svar på BRIEF-A
- Ønske om å markere hvor de nederste 5% befinner seg, på linjen for T-skår, fordi dette tilsvarer svikt
- Synes en seksjon for «veien videre» er veldig viktig å ha med
- Rapporten gir også tilstrekkelig med informasjon til en fastlege.

Etter å ha gjennomført første ekspertvurdering gikk prosjektgruppen gjennom funnene, og fortsatte utformingen av pasientrapporten basert på tilbakemeldingene.

Neste iterasjon med ekspertvurdering ble gjennomført med en nevropsykolog som hadde deltatt på intervju under innsiktsfasen. Dette ble gjennomført som en brukertest med tre

stegvise scenarier: Sett opp en testsesjon for pasient Ragnhild Tønnessen, se testresultater og lage en rapport. Brukertestens fokus lå på kontrollpanelet, men det var også ønsket enda en nevropsykologisk vurdering av pasientrapporten. Noen av de viktigste funnene etter ekspertvurderingen var:

- Knappen for «profil» i kontrollpanelet må endres til «personalia»
- Knapper som skal være lett synlige er ikke alltid synlige nok, og utformingen på disse bør endres
- Ønsket med ferdige testsett i kontrollpanelet, slik at nevropsykologen kan velge et testsett for eksempelvis «førerkort», om det er dette pasienten skal undersøkes for
- Liker alle visualiseringer i kontrollpanelet for nevropsykologen
- Var usikker på om konklusjonen måtte skrives uten å ha tilgang til testresultater samtidig
- Synes overordnet at pasientrapporten er kjempebra med fine visualiseringer og grafikk
- Mener løsningen prosjektgruppen har utviklet vil spare nevropsykologer for mye jobb
- Med bruk av T-skår som standard, vil alle nevropsykologer forstå løsningen

Denne iterasjonen førte til at prosjektgruppen fikk rettet opp i små nevropsykologiske teoretiske feil. Det ble også gjennom denne iterasjonen bekreftet at pasientrapporten og visualiseringene virkelig løser et problem for nevropsykologer, og at kontrollpanelet vil spare dem for mye arbeid.

5 Diskusjon

Denne delen vil ta for seg spesifikke valg og utfordringer i løsningen og prosjektet. Kapitlet er delt opp i to deler, hvorav del en tar for seg Nevro som løsning og del to tar for seg aspekter rundt prosjektet i sin helhet.

5.1 Nevro

5.1.1 Grafiske fremstillinger

BRIEF i rapport

I utgangspunktet var det få forskjeller mellom visualiseringen av testresultater av BRIEF mellom nevropsykolog og pasient. Derimot, som nevnt i 4.3.6 Brukertesting, viste brukertesting at visualiseringen for pasienten ikke var forståelig nok. Det var flere grunner til dette. Verken sammenhengen i testskalaen, skårenes betydning eller fargebruk var selvforklarende nok til at pasienten kunne forstå hva som ble ansett som bra eller dårlig. I tillegg ble det kliniske området misforstått og tolket som et positivt område å befinne seg i. Det var derfor nødvendig å gjøre endringer i diagrammet.

Diagrammet ble først gjort om til et søylediagram, istedenfor det tradisjonelle linjediagrammet som brukes av nevropsykologer. Dette ga flere gode tilbakemeldinger under den andre iterasjonen av brukertester. Likevel var det problemer for testobjektene med å skjønne at en høy skår i dette tilfelle var negativt. Etter flere iterasjoner med brukertester, valgte prosjektgruppen å speile hele diagrammet. På den måten ble det kliniske området flyttet fra 65 – 100 til 30 – 65, og gjennomsnittet gikk fra å være 50 til å bli 80. Derfor ble også alle de andre T-skår-verdiene speilet for at forholdet skulle forbli det samme. Hvis en pasient nå har en høy skår vil det være positivt, mens en lav skår vil være negativt. Av alle ideene som ble testet, var det denne ideen som ga best resultater. Det er viktig å spesifisere at selv om visualiseringen for pasienten er endret, vil nevropsykologen på sin side fortsatt bli presentert diagrammet på samme måte som før.

En utfordring med speilingen av diagrammet var om det lot seg gjøre. Gruppen ble imidlertid fortalt av oppdragsgiver at så lenge man forholder seg til T-skårer, som er en lett skalerbar type skår, så skal det være gjennomførbart (Hovik, personlig kommunikasjon, 16. april

2021). Når det er sagt er det viktig i en eventuell senere iterasjon å la noen fagkyndige ta en vurdering av dette, for å forsikre at endringen er valid sett fra et faglig perspektiv.



Figur 38 - Stegvis utforming av BRIEF-resultatene i rapport

Endringene gjort for visualiseringen av BRIEF-resultater, kan bli sett på som et godt eksempel på hvordan en designprosess kan fungere. Figur 38 viser hvordan prosjektgruppen gjennom flere iterasjoner endte opp med den endelige visualiseringen. Å gjennomføre slike iterasjoner hvor prosjektgruppen hopper mellom designaktiviteter bidro til å opprettholde smidig metodikk.

Normalfordelingskurve

I motsetning til BRIEF i rapport, ble visualiseringen av normalfordelingskurven beholdt. En av grunnene til at denne visualiseringen er beholdt, er at kurven allerede er en god måte å presentere testresultater i lys av norm. Gitt at det opereres med T-skårer, vil sammenhengen mellom norm og pasientens skår være tydeligere, spesielt om du kjenner til normalfordelingskurven fra før. Testobjekter fra brukertestene, som hadde kjennskap til kurven, nevnte selv at «det er en stor fordel [å være kjent med kurven fra før] med tanke på forståelsen». En annen sa følgende: «Det er bedre med normalfordelingskurven for man skjønner hva det [skåren] er i forhold til andre [personer]». I tillegg ser det ut til at normalfordelingskurven allerede er godt integrert som et alternativ for testvisualisering i det psykologiske miljøet. Hvis den påstanden stemmer, kan bruken av kurven med en tilleggsforklaring, gi større fordeler enn bruken av en annen type visualisering.

Til tross for at normalfordelingskurven ble beholdt, ble det sett på som vesentlig å skjule unødvendig elementer i visualiseringen. Begrensningene er gjort for å minimere

informasjonsmengden og eksponere leseren for kun de elementene som trengs for å forstå kurven. Dette innebar å fjerne prosentandeler, persentilområder og standardavvikene som vanligvis er plassert i en slik graf. I kontrollpanelet til nevropsykologen inkluderer imidlertid normalfordelingskurven alle elementene. Dette er fordi nevropsykologen har kjennskap til disse elementene, og slik informasjon kan i mange situasjoner være nødvendig.

5.1.2 Samleindekser

Som nevnt i 4.3.2 Løsningen, ble samleindekser brukt i sammendraget på rapporten for å kunne gi leseren en rask oversikt over hvilke psykologiske aspekter som vedkommende skårer høyt eller lavt på. Utfordringen med samleindekser er at prosjektgruppen ikke har kompetanse til å gjøre utregninger som skal til for å fastsette disse verdiene. Det blir derfor sett på som nødvendig å gjennomføre en vurdering med relevante fagfolk for å forsikre at dette gjøres riktig. I løsningen er det satt fire eksempelskårer i sammendraget av rapporten for å vise hvordan samleindekser kan visualiseres.

Et annet aspekt å ta i betraktning før implementasjon av samleindekser, er at nevropsykologer ofte kan være uenige med hverandre når det kommer til hva en kognitiv test måler, eller hvilken psykologisk kategori den tilhører (Hovik, personlig kommunikasjon, 16. april 2021). Derfor burde løsningen være fleksibel og la nevropsykologen kunne tilpasse samleindeksene etter behov. Et eksempel kan være at brukeren har muligheten til å velge hvilke tester som skal være med i utregningen av de ulike samleindeksene og hvor mye de ulike testene vektet.

5.1.3 Svakheter i løsningens design

Gjennomføres prosjekter med tidsfrister vil det på et tidspunkt ikke kunne utføres flere iterasjoner med brukertester. Dette resulterer i at man ikke får utarbeidet og løst opp i svakheter som fortsatt kan være til stede i løsningen. Disse svakhetene er noe som må tas stilling til dersom løsningen en gang videreutvikles. I den heuristiske evalueringen ble det avdekket at løsningen mangler en universell tilbakefunksjon. Dette strider med heuristikk fire, brukerkontroll og frihet. En eventuell løsning på denne svakheten er å bruke breadcrumb som en universell tilbakeknapp. Som nevnt i 2.4.3 Informasjonsarkitektur, brukes breadcrumbs som supplerende navigasjon. I tillegg er det oversiktlig med breadcrumbs i en prosess med mange steg. Spørsmålet som må stilles er om den alene kan opprettholde sin opprinnelige funksjon samtidig som den oppfyller kravene til å fungere som en tilbakeknapp. For å kunne avgjøre dette må scenarioet brukertestes.

5.2 Prosjektet

5.2.1 Personvern

Spørsmål rundt personvern byr på flere utfordringer. Siden nevropsykologen som bruker Nevro potensielt vil ha en stor pasientliste, vil det være viktig å se på alternative lagringsmuligheter for data. Personopplysninger som må tas hensyn til er opplysninger som kan spores til spesifikke personer. Eksempler på dette er navn, adresse og fødselsnummer (Datatilsynet, 2019). Siden hovedfokuset i dette prosjektet har vært designdelen av løsningen, har prosjektgruppen ikke fokusert på å løse problemene knyttet til personvern, men heller se på eksisterende løsninger.

Det mest innlysende valget for lagring av data, som også ble drøftet i IMT3007, er UNIT. En fordel med å benytte UNITs tjenester er at dataene ikke blir lagret på nevropsykologens egen maskin, men sendes direkte til UNITs servere, hvor all data krypteres og er trygg. Per Normann Andersen fortalte at han hadde erfaring med UNIT fra tidligere, og at dataene fra utførte tester kun holdes innenfor Norges grenser (Gudmundsen, *et al.*, 2020). Blant UNITs tjenester finnes blant annet Studentweb, Søknadsweb og en rekke tjenester som benyttes innenfor forskning (Unit, 2021).

Det vil alltid være diskusjoner om hvilke løsninger som vil være best for et system. Derfor mener prosjektgruppen det i mange tilfeller vil være mer hensiktsmessig å sette inn en ekspertgruppe på dette feltet for å bedømme hvilken løsning som vil passe best før Nevro publiseres.

5.2.2 Norm- og testrettigheter

Som nevnt i 1.4 Avgrensning av prosjektet har det blitt gjort en rekke begrensninger i prosjektet, blant annet knyttet til problematikken rundt opphavsretten til kognitive tester og tilhørende normativ data. For å kunne implementere tester eller testbatterier i Nevro, må man ha en form for tillatelse. På samme måte som personvern, kan ikke løsningen realiseres før norm- og testrettighetene er tatt høyde for.

Slik situasjonen er i dag betaler nevropsykologer i privat praksis for testpakker. Det finnes en rekke steder å kjøpe seg tilgang på testmaterialer. Mange av disse testmaterialene kommer i fysisk utgave. Ved offentlig kjøp av en slik pakke, vil man som regel få tilgang til en manual

for testadministrasjon, skåringssystemet og testens normer, samt alle materialer som trengs for å gjennomføre testsesjonen (Mitrushina, *et al.*, 1999). Dette gir imidlertid sannsynligvis ikke tillatelse til implementering av testene i en digital tjeneste. En eventuell løsning på dette kan være å inngå samarbeid med rettighetshaverne av utvalgte kognitive tester og testbatterier. I en slik setting vil man ha tillatelse til å implementere testbatteriene og de normative dataene i tjenesten. En utfordring med denne løsningen kan være at ulike rettighetshavere ikke vil samarbeide med hverandre.

Et annet alternativ er å utvikle egne kognitive tester, samt utføre forskningsprosjekter for å kunne støtte opp normgrunnlaget spesifikt til testen. Det er klart et slikt prosjekt ville foregått i en større skala, og er avhengig av en viss økonomisk og faglig støtte for gjennomføring. Det har imidlertid blitt diskutert med oppdragsgiver at ved videre utvikling kunne det vært hensiktsmessig å gjennomføre en slik forskning på normativ data for NFT.

5.2.3 Bruken av kode

Implementering av webløsningen har vist å ha flere fordeler i løpet av designprosessen. Prosjektgruppen ser for seg at Nevro i en fremtidig situasjon kan befinne seg på en nettside i form av en webløsning. På den måten viser webløsningen hvordan produktet kan opptre i en virkelig setting, både med tanke på å se gjennomførbarhet av kjernefunksjonalitet, visuelt oppsett, samt å kunne teste løsningen på riktig skjermstørrelse.

En fordel med å presentere løsningen på web er at flyten oppfattes raskere enn i Figma. Webløsningen har mindre animasjonsforsinkelser ved hovering på knapper og utvidelse av drop-downs. Som nevnt tidligere i rapporten, er denne løsningen også mer dynamisk enn Figma-prototypen. Gode eksempler på dette vises i Figur 17, hvor nevropsykologen får oversikt over valgte tester til testesesjon.

Det er viktig å presisere at selv om det er benyttet kode i prosjektet, er det Figma-prototypen som inneholder de fundamentale visuelle elementene for å få frem interaksjonsdesignet i Nevro.

5.3 Løsningens verdi

Det kan være interessant å diskutere i hvilken grad prototypen og forslaget til løsning som prosjektgruppen har utviklet, vil være lønnsom og effektiv i et samfunnsperspektiv.

Det har tidligere blitt nevnt i 1.5 Prosjektets relevans at dersom prosjektgruppen skulle lykkes med å løse problemstillingen, vil det kunne bidra til en enklere hverdag for både nevropsykologer, pasienter og fastleger. Prosjektgruppen avdekket gjennom brukertesting og samtaler med eksperter, at nevropsykologene, gjennom Nevro vil kunne spare tid på å utforme hvordan testresultater skal presenteres. Samtidig vil utenforstående, som pasienter og fastleger, bruke mindre tid på å forstå resultatet av utredningen. En felles løsning der nevropsykologen kan lage testoppsett, utføre testsesjoner, lage rapporter og presentere testdata, vil også spare nevropsykologen for det unødvendige arbeidet med å bytte mellom diverse programmer, som gjøres i dagens løsninger, og flyten i det daglige arbeidet kan øke. Kanskje kan dette bidra til at nevropsykologene kan ta imot flere pasienter.

6 Konklusjon

I dagens situasjon sliter flere nevropsykologer med å formidle testresultater fra utredninger på en måte som er tilpasset pasienter og fastleger. Språket er i større grad tilpasset nevropsykologene gjennom bruk av avanserte begreper og teori, og resultatene er komplekse uten gode datavisualiseringer. Dette resulterte i den endelige problemstillingen:

Hvordan kan vi visualisere og formidle testresultater fra kognitive tester og selvrapporterings skjemaer for utenforstående som ikke har kjennskap til nevropsykologi?

Prosjektgruppens løsning på problemstillingen er en pasientrapport som benytter seg av forenklede visualiseringer og et språk tilpasset utenforstående. Det er viktig å påpeke at en nevropsykolog alltid vil gå gjennom rapporter for utredning sammen med pasientene sine først, men det er nettopp her et problem løses, ved å gi nevropsykologen et godt verktøy for å forklare resultatene uten å måtte bruke unødvendig energi, samt en forståelig rapport som pasienten kan lese i ettetid. For å generere en pasientrapport var det nødvendig med et digitalt rammeverk for utføring av tester og oppbevaring av resultatene. Rammeverket, Nevro, sikrer en enkel og strømlinjeformet prosess for nevropsykologene ved å samle mesteparten av utredningen i en tjeneste som inneholder alt fra å opprette en testsesjon til å lage pasientrapporten.

De to suksesskriterier som ble satt i løpet av prosjektet var: *at en vanlig person skal kunne forstå resultater fra en testsesjon uten å bli forklart av en tredjepart* og *nevropsykologen skal kunne se alle nødvendige testdata samtidig*. Gjennom brukertester og ekspertvurderinger har det blitt bekreftet at begge kriteriene er oppnådd. Brukertestene viste at personer uten kjennskap til nevropsykologi kan forstå testresultater fra en nevropsykologisk utredning, og at nevropsykologen sitt arbeid med utredning og forståelig presentasjon av testresultater vil bli lettere enn det er ved nåværende situasjon. Ekspertvurderingene bekreftet at nevropsykologen får fremvist all nødvendig informasjon fra de kognitive testene og selvrapporterings skjemaene i det digitale rammeverket.

6.1 Veien videre

Med dette prosjektet legges det grunnlag for videre arbeid i form av selve utvikling av løsningen, og det å undersøke hvorvidt det lar seg gjøre fra et utviklerperspektiv. Å finne en løsning på begrensningene vil da være essensielt, spesielt angående normrettigheter og personvern. Videre vil det bli viktig å teste produktet i pilot-tester for å forsikre om at løsningen besvarer nevropsykologenes behov i en ekte utredning og luke ut eventuelle feil som kan oppstå.

Referanser

- Aslaksen, P. (2020) *nevropsykologi*. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/nevropsykologi> (Hentet: 03. Mars 2021)
- Atom (u.å.) *Atom*. Tilgjengelig fra: <https://atom.io> (Hentet: 09. mars 2021)
- Barne-, Likestillings- og Inkluderingsdepartementet (2013) *Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/bld/sla/funk/konvensjon_web.pdf (Hentet 27. april 2021)
- Barnum, C. (2017). *Creating personas in UX – Why create personas without data?* Tilgjengelig fra: <https://uxfirm.com/create-personas-without-data/> (hentet: 6. januar 2020)
- Berluchi, G. (2017) *Neuropsychology: Theoretical Basis, Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*, s. 1001-1006. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.02465-2>
- Bjerck, M. 2020a. Forelesning 2. *IMT3002 Tjenstedesign*. Tilgjengelig fra: https://ntnu.blackboard.com/bbcswebdav/pid-884164-dt-content-rid-25319055_1/xid-25319055_1 (Hentet 1. desember 2020)
- Bjerck, M. 2020b. Forelesning 6. *IMT3002 Tjenstedesign*. Tilgjengelig fra: https://ntnu.blackboard.com/bbcswebdav/pid-913893-dt-content-rid-26212823_1/xid-26212823_1 (Hentet 12. mars 2021)
- Bootstrap (2021) *Build fast, responsive sites with Bootstrap*. Tilgjengelig fra: <https://getbootstrap.com> (Hentet: 02. mars 2021)
- Chart.js (u.å.) *Chart.js*. Tilgjengelig fra: <https://chartjs.org> (Hentet: 02. mars 2021)
- Dam, R. F. og Siang, T. Y. (2020) *Affinity Diagrams – Learn How To Cluster and Bundle Ideas and Facts*. Tilgjengelig fra: <https://www.interaction-design.org/literature/article/affinity-diagrams-learn-how-to-cluster-and-bundle-ideas-and-facts> (Hentet: 12. Mars 2021)
- Datatilsynet (2019) *Personopplysninger*. Tilgjengelig fra: <https://www.datatilsynet.no/rettigheter-og-plikter/personopplysninger/> (Hentet: 04. mai 2021)
- Design og arkitektur Norge (u.å.) *Hva er design thinking?*. Tilgjengelig fra: <https://doga.no/verktoy/hva-er-design-thinking/> (Hentet: 03. mars 2021)
- difi (2016) *WCAG 2.0*. Tilgjengelig fra: <https://wcag.difi.no/wcag-20.html> (Hentet: 03. mai 2021)
- DOGA (u.å.) *Designprosessen*. Tilgjengelig fra: <https://doga.no/verktoy/designdrevet-innovasjon/guide-for-designdrevet-innovasjon/2/designprosessen/> (Hentet: 03. april 2021)
- Duckett, J. (2011) *HTML & CSS design and build websites*. Indianapolis USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Few, S. (u.å.). *Data Visualization for Human Perception*. Tilgjengelig fra: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/data-visualization-for-human-perception> (Hentet 4. April 2021)
- Figma (u.å.) *Figma: the collaborative interface design tool*. Tilgjengelig fra: <https://www.figma.com> (Hentet: 02. april 2021)
- Figma Community (u.å.) *Material Design Icons*. Tilgjengelig fra: <https://www.figma.com/community/file/878585965681562011> (Hentet: 23. Mars 2021)

- Gibbons, S. (2018) *Journey Mapping 101*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/journey-mapping-101/> (Hentet 27. Mars 2021)
- Google (u.å.) *Crazy 8's*. Tilgjengelig fra: <https://designsprintkit.withgoogle.com/methodology/phase3-sketch/crazy-8s> (Hentet: 02. april 2021)
- Google Firebase (u.å.) *Firebase Products*. Tilgjengelig fra: <https://firebase.google.com/products-build> (Hentet: 02. mars 2021)
- Gothelf, J. og Seiden, J. (2016) *Lean UX Designing Great Products with Agile Teams*. 2. utg. Sebastopol USA: O'Reiley Media
- Gudmundsen, E. Å, et al. (2020) *Digitalt testverktøy for måling av beslutningsevne hos mennesker*. Gjøvik: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Tilgjengelig fra: <https://bixd.aarvikgudmundsen.no/rapport/egmbhitt.pdf> (Hentet: 02. mars 2021)
- Helsebiblioteket.no (2016) *Flytskjema*. Tilgjengelig fra: <https://helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/flytskjema> (Hentet: 12. Februar 2021)
- Holman, H (2020). UX part 2 of 9: Information Architecture. *Adwhite: marketing & design*, 13. september 2020. Tilgjengelig fra: <https://blog.adwhite.com/ux-part-2-of-9-information-architecture> (Hentet: 11. April 2021)
- Holtzschue, L. (2017) *Understanding Color An Introduction for Designers*. 5. utgave. New Jersey: John Wiley & Sons
- Interaction Design Foundation (2020) *Minimum Viable Product (MVP) and Design - Balancing Risk to Gain Reward*. Tilgjengelig fra: <https://www.interaction-design.org/literature/article/minimum-viable-product-mvp-and-design-balancing-risk-to-gain-reward> (Hentet: 03. Mai 2021)
- Javascript.info (2021) *An Introduction to JavaScript*. Tilgjengelig fra: <https://javascript.info/intro> (Hentet: 09. mars 2021)
- JavaTpoint (2018) *HTML Form Input Types*. Tilgjengelig fra: <https://www.javatpoint.com/html-form-input-types> (Hentet: 14. april 2021)
- kbhokray (2017) *Dashboard*. Tilgjengelig fra: <https://bootsnipp.com/snippets/rlqEd> (Hentet: 02. mars 2021)
- Kennedy, B, (u.å.) *A User Experience Guide to Typography*. Tilgjengelig fra: <https://www.userzoom.com/ux-library/a-user-experience-guide-to-typography/> (Hentet: 15. Mars 2021)
- Knapp, J. (2016) *Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days*. 1. utg. u.l.: Simon & Schuster inc.
- Knapp, J. (2019) *Lightning Demos*. Tilgjengelig fra: <https://www.sessionlab.com/methods/lightning-demos> (Hentet: 26. mars 2021)
- Kommunenett.no (u.å.) *Brukerreise og arbeidsprosessanalyse*. Tilgjengelig fra: <https://www.kommunett.no/disponering/brukerreise-og-arbeidsprosessanalyse> (Hentet: 30. mars 2021)
- Køster, C. (2017) *Hva er forskjellen på resultatmål og effektmål?* Tilgjengelig fra: <https://www.prosjektbloggen.no/hva-er-forskjellen-pa-resultatmal-og-effektmal> (Hentet: 12. mai 2021)
- Laubheimer, P. (2018). *Breadbrumbs: 11 Design Guidelines for Desktop and Mobile*. Nielsen Norman Group. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/breadcrumbs/> (Hentet 29. April 2021)
- Laugerud, M (2016) *Universelt utformet kode*. Tilgjengelig fra: https://blogg.kantega.no/universelt_utformet_kode/ (Hentet: 13. april 2021)

- Mariani, M. (2020). *How to effectively design a monochromatic user interface*. Tilgjengelig fra: <https://uxdesign.cc/how-to-effectively-design-a-monochromatic-user-interface-ui-897c07c5a09e> (Hentet 19. april 2021)
- Mitrushina, M. et al. (1999) *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press Inc
- Moraes, F (2020) *HTML For Beginners The Easy Way: Start Learning HTML & CSS Today*. Tilgjengelig fra: <https://html.com> (Hentet: 09. mars 2021)
- Moran, K. (2019). *Usability Testing 101*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/> (Hentet 15 Apr. 2021)
- Naderifar, M, Goli, H, Ghaljaie, F. (2017) Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research, *Strides in Development of Medical Education*. Tilgjengelig fra: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.5812%2Fsdme.67670> (Hentet: 25. februar 2021)
- Nguyen, W. (2019) Why is low fidelity wireframe important in product design? Tilgjengelig fra: <https://uxdesign.cc/why-low-fidelity-wireframe-curious-in-product-design-c7bea87bc23d> (Hentet: 27.04.21)
- Nielsen, J. (1994). *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/> (Hentet 7. Mars 2021)
- Nielsen, J. (2020). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> (Hentet 7. Mars 2021)
- Nordbø, T. (2017). *Introduksjon til interaksjonsdesign*. Oslo: Universitetsforlaget
- Norman, D. (2013) *The Design of Everyday Things*. Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books.
- Norsk Senter for Forskningsdata (2021) *Hvordan gjennomføre et prosjekt uten å behandle personopplysninger?*. Tilgjengelig fra: <https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/hvordan-gjennomfore-et-prosjekt-uten-a-behandle-personopplysninger> (Hentet: 11. mars 2021)
- Pernice, K. (2018), *Affinity Diagramming for Collaboratively Sorting UX Findings and Design Ideas*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/affinity-diagram/> (Hentet: 12. Mars 2021)
- Personskadeforbundet LTN (u.å.) *Kognitive funksjoner og svikt*. Tilgjengelig fra: <http://www.hjernehjelp.no/kognitive-funksjoner-og-svikt> (Hentet: 8. mai 2021)
- Rannem, Ø. (2005) *Typografi & skrift*. 1. utg. Oslo: Abstrakt forlag.
- Rolstadås, A. et al. (2014) *Praktisk prosjektledelse - Fra idé til gevinst*. 1. utgave. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rosala, M. (2021) *Using «How Might We» Questions to Ideate on the Right Problems*. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/how-might-we-questions/> (Hentet 10. Mars 2021)
- Rosenfield, L, Morville, P, og Arango, J. (2015) *Information Architecture For The Web and Beyond*. fjerde utgave. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Spence Children's Anxiety Scale (u.å.) T-Scores. Tilgjengelig fra: https://www.scaswebsite.com/index.php?p=1_9 (Hentet: 21. februar 2021)
- Stickdorn, M., et. al. (2018a) *This is Service Design Doing*, 4 utg. Canada: O'Reilly Media
- Stickdorn, M., et. al. (2018b) *This is Service Design Methods*, California USA: O'Reilly Media

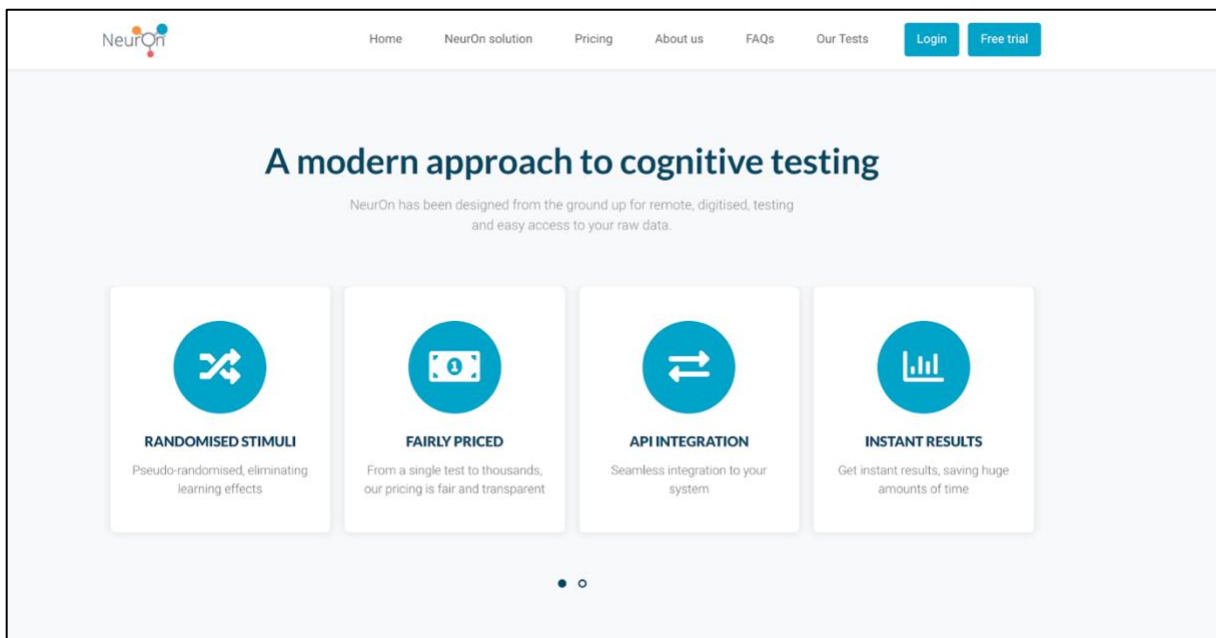
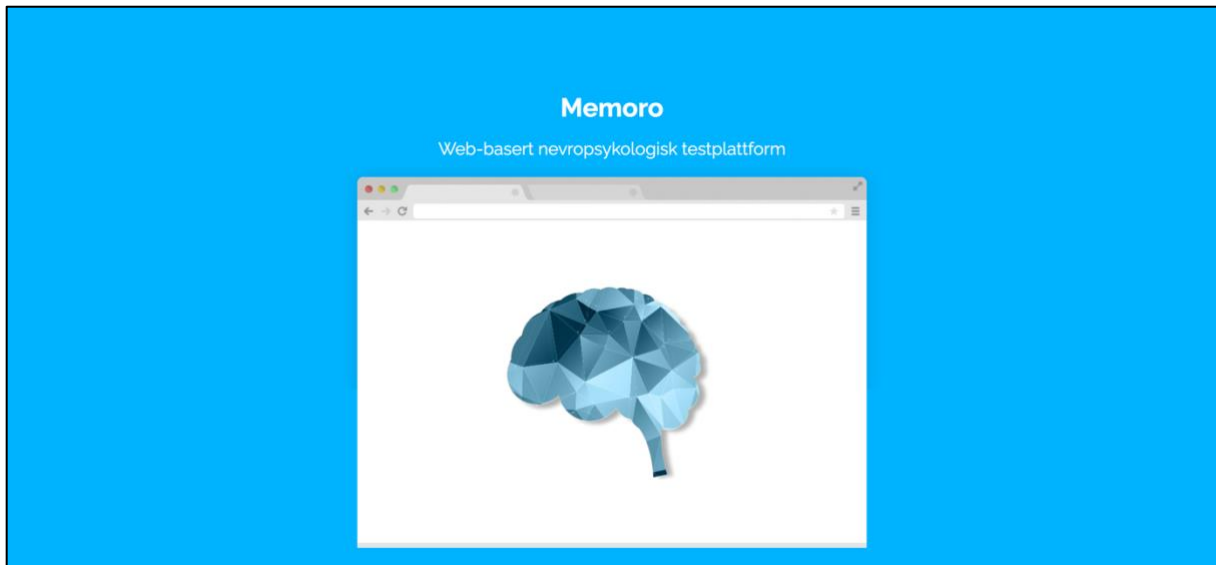
- Svartdal, F. (2020a) *Kognitiv stil*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/kognitiv_stil (Hentet: 02. mars 2021)
- Svartdal, F. (2020b) *Normalitet - psykologi*. Store Norske Leksikon. Tilgjengelig fra: https://snl.no/normalitet_-_psykologi (Hentet: 12. Februar 2021)
- The Information Architecture Institute (u.å.) *What is Information Architecture?*. Tilgjengelig fra: <https://www.iainstitute.org/what-is-ia> (Hentet 12. april 2021)
- Tribby, J. (u.å.). *Google Fonts*. Tilgjengelig fra: <https://fonts.google.com/specimen/Barlow#standard-styles> (Hentet 4. April 2021)
- Triedman, K. (2015) *Color: The Professional's Guide*. First Edition. Ohio: North Light Books
- Unit (2021) *Tjenester*. Tilgjengelig fra: www.unit.no/tjenester (Hentet: 04. mai 2021)
- uutilsynet (2021a) *1.3.5 Identifiser formål med inndata (Nivå AA)*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/135-identifiser-formal-med-inndata-niva-aa/142> (Hentet 27. april 2021)
- uutilsynet (2021b) *1.4.1 Bruk av farge (Nivå A)*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/141-bruk-av-farge-niva/93> (Hentet 27. april 2021)
- uutilsynet (2021c) *1.4.3 Kontrast (minimum, Nivå AA)*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/143-kontrast-minimum-niva-aa/95> (Hentet 27. april 2021)
- uutilsynet (2021d) *4.1.3 Statusbeskjeder (Nivå AA)*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/wcag-standarden/413-statusbeskjeder-niva-aa/152> (Hentet 27. april 2021)
- uutilsynet (2021e) *Kvifor universell utforming av IKT?*. Tilgjengelig fra: <https://www.uutilsynet.no/veiledning/kvifor-universell-utforming-av-ikt/240> (Hentet: 27. april 2021)
- UX studio (2020). *Color Psychology — Brilliant Helping Hand in UX Design*. Tilgjengelig fra: <https://medium.com/ux-trends/color-psychology-brilliant-helping-hand-in-ux-design-cdca6b783f43> (Hentet 11. April 2021)
- W3Schools (2021a) *CSS Introduction*. Tilgjengelig fra: https://www.w3schools.com/css/css_intro.asp (Hentet: 9. mars 2021)
- W3Schools (2021b) *HTML <label> for Attribute*. Tilgjengelig fra: https://www.w3schools.com/tags/att_label_for.asp (Hentet: 13. april 2021)
- Wikiwand (u.å.) *standard Score* Tilgjengelig fra: https://www.wikiwand.com/en/Standard_score (Hentet: 28. mars 2021)
- Wong, E. (2020) *Shneiderman's Eight Golden Rules Will Help You Design Better Interfaces*. Tilgjengelig fra: <https://www.interaction-design.org/literature/article/shneiderman-s-eight-golden-rules-will-help-you-design-better-interfaces> (Hentet 7. mars 2021)

Vedlegg

Vedlegg 1: Gantt-diagram

OPPGAVETITTEL	OPPGAVE UTFØRES AV	STARTDATO	SLUTTDATO	VARIGHET	PROSENT AV OPPGAVE UTFØRT	UTFORSKING															
						UKE 1				UKE 2				UKE 3				UKE 4			
						M	T	O	T	F	M	T	O	T	F	M	T	O	T	F	M	T	O	T
UTFORSKING																					
Skrivebordsundersøkelse	Eivind	2/23/21	2/23/21	0	100%																
Lightning Demo	Trym	2/23/21	2/24/21	1	100%																
Desktop- and preparatory research	Trym	2/22/21	2/22/21	0	100%																
Finne intervjuobjekter	Trym	3/1/21	3/8/21	7	100%																
Recap rapport - Bakgrunn	Marius	2/23/21	3/12/21	19	32%																
Lage intervjuguide	Eivind	2/24/21	3/3/21	9	100%																
Utføre intervjuer	Herman	3/5/21	3/16/21	11	100%																
Samle og analysere innsikt		3/10/21	3/12/21	2	100%																
Personas	Herman	3/11/21	3/12/21	1	100%																
Scenarier				0	0%																
UTFORMING																					
Sprint	Herman	3/15/21	3/16/21	1	100%																
Idegenerering	Trym	3/15/21	3/17/21	2	100%																
Idea portfolio	Eivind	3/18/21	3/18/21	0	100%																
Future state journey mapping	Eivind	3/23/21	3/24/21	1	100%																

Vedlegg 2: Lightning demo

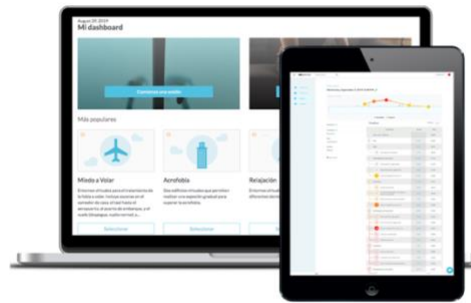


VR therapy software for psychology and mental health

The most flexible and easy to use VR therapy platform

More than 70 virtual environments and dozens of specialized functionalities to apply virtual reality in your practice.

Request a demo



Treat multiple disorders

We offer the largest catalogue with more than 70 virtual



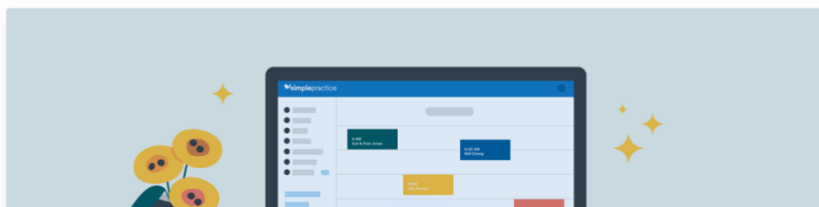
Hi! I'm Deborah. Want to chat about Psious? I'm here to help

Private practice your way. Virtual, in-office, or both.

The only practice management software that allows you to go fully virtual, in-office, or anywhere in-between. Integrated with telehealth, online booking, paperless intakes, and more.

Enter your email [Start My Free Trial]

30-day trial. No credit card required. Access all features.



PsykBase - Startside

Startside for Simen Solvang

Siste 3 mnd
 Siste 6 mnd
 Alt
 Vis ved oppstart

I dag

Avtaler

08:30 - Finn Dottno - Undersøkelse (2 t)
 10:30 - Finn Dottno - Kontroll (1 t)
 11:30 - Guri Malla - Individualterapi (1 t)
 13:00 - /Erlend Sørgård - Individualterapi (1 t)
 14:00 - Folke Danser - Diagnostikk (1 t)
 15:00 - Folke Danser - Individualterapi (1 t)

Mangler journalnotat

08:30 - Finn Dottno - Undersøkelse (2 t)
 10:30 - Finn Dottno - Kontroll (1 t)
 11:30 - Guri Malla - Individualterapi (1 t)
 13:00 - /Erlend Sørgård - Individualterapi (1 t)
 14:00 - Folke Danser - Diagnostikk (1 t)
 15:00 - Folke Danser - Individualterapi (1 t)

Mangler regning

10:30 - Finn Dottno - Kontroll (1 t)
 14:00 - Folke Danser - Diagnostikk (1 t)

Meldinger

Utkast

Epike til Troels Lindberg Danø

Ulest

Henviing fra Erik Hellem

Mangler godkjenning

Journalnotater

11.09.2015 kl 13:00 - Roland Gundersen - Individualterapi (1 t)
 14.09.2015 kl 12:00 - Roland Gundersen - Undersøkelse (2 t)
 15.09.2015 kl 09:00 - /Erlend Sørgård - Diagnostikk (1 t)
 15.09.2015 kl 10:30 - Gry Telokk - Individualterapi (1 t)
 16.09.2015 kl 09:00 - /Erlend Sørgård - Individualterapi (1 t)
 27.10.2015 kl 11:00 - Gry Telokk - Undersøkelse (2 t)

Dokumenter

12.09.2015 - Roland Gundersen - Brev
 30.09.2015 - Roland Gundersen - Legeerklæring 30.09.15
 23.10.2015 - Roland Gundersen - B8 resept 23.10.15
 23.10.2015 - Roland Gundersen - A-resept 23.10.15

1 of 2 images Brukergrønsnitt, Startside

CAMBRIDGE BRAIN SCIENCES Science Products Providers More help@cambridgebrainsciences.com Sign in

A leading web-based platform for the assessment of cognitive function.

Used by leading healthcare practitioners and researchers around the world to obtain accurate, quantified, and scientifically-validated measures of cognition.

[Explore products →](#)

FEATURED ON

BBC CNN NATIONAL GEOGRAPHIC DISCOVERY

- Over 10 million tasks completed globally and counting
- Backed by 25+ years of scientific research
- Tasks used in more than 300 peer-reviewed studies

HEALTH

metrisquare Start Assessment Reports Close

Information

Patient Tasks Cloud

Visuospatial Diamond Cancellation Test
The Diamond Cancellation task encompasses the whole width of a 22inch (approx. A3 paper) size display surface, in which one has to find and cancel the diamonds in between many other li...

RevArte Visual Search Task
In this test, circular stimuli are presented. In each trial there are several targets that match the center stimulus. These have to be found and crossed by the client.

Emotion Recognition Task
The Emotion Recognition Task is a computer-generated paradigm for measuring the recognition of six basic facial emotional expressions: anger, disgust, fear, happiness, sadness, and surp...

Digital Block Tapping Task
The client is requested to repeat a sequence of highlighting blocks.

Bells Test Gauthier
The bells test from Gauthier et al. (1999; Lezak et al., 2004; Strauss et al., 2006) is widely employed in clinical practice and experimental research.


Visuospatial Maze Test
This maze has a central starting point at the bottom and a free end point at the top, anywhere between extreme left and extreme right. The instruction is to find one's way to the top via the shor...

Visuospatial Neglect Visual Search Time Test (A-Version)
Each of the 16 test pages consists of a grid comprising 20 different stimuli, centered around one stimulus. This central stimulus is always identical to one of the other stimuli. The participant is...

AVLT **Vlaamse 15WT vorm A**

New test Protocol

hogrefe HOGREFE TESTSYSTEM

LOGIN 

Serial number/Account name

Password

Log In

The SAPA Project

a personality assessment collaboratory

Your Personality Report

(scroll down to see the full report.)

Here's the full report on your personality profile, including your scores on the 27 narrow traits of the SPI-27, your scores on the Big Five traits (the SPI-5), and your cognition score. [Click here for advice about saving your report.](#)

SPI 27 Factor Trait Scores

This figure provides a visual summary of your scores on the factors of the SPI-27. The black line down the middle indicates the average score for each trait. The colored bars show how much you scored above the average (the colored bar extends out to the right from the mid-line) or below the average (left of the mid-line). If your score matches the average, you won't see any color.

SPI 27 Factor Trait Scores



download the image



The next section gives more detailed descriptions of each trait and some thoughts about the meaning of your scores. By default, we only show the feedback for your 4 most extreme scores. [To see your scores on all of the factors, click the link at the bottom of this box.](#)

Introspection

Introspection is a factor concerning one's tendency to turn thoughts inward and onto oneself, as well as one's efforts to grapple with understanding the world more deeply. Individuals high in Introspection may find themselves drifting off into spirals of thought as they consider things about life and try to understand their role within everything. They may be less content with existing explanations for different phenomena. Individuals low in Introspection may prefer to stay focused on what is in front of them and not to concern themselves over what is invisible or abstract. They may rely more on an intuitive understanding of the world and therefore feel less of a need to delve into things or to ruminate and reflect.

Your score of 31 on Introspection places you higher than 3% of previous participants in this survey.



Intervjuguide for bachelorprosjekt

HOVEDMÅL (INTERVJU):

Undersøke nevropsykologens verktøy og arbeidsmetoder som brukes for å kartlegge pasienters kognitive stil.

DYBDEINTERVJUET

Introduksjon

Så hyggelig at du tar tid til å ta en prat med oss. Setter pris på det. Kan presentere oss selv først: jeg heter ... og har med meg ... som observatør. Vi kommer til å ta notater underveis om det går fint for deg.

Jeg kan si litt om hva vi jobber med, og hvorfor vi ønsker å snakke litt med deg: *forklare bacheloren og kjapp presentasjon av prosjektet*. Så tar vi en runde og snakker med nevropsykologer for å forstå hvordan dere jobber og håndterer pasientdata, sånn at vi kan utvikle et oversiktlig og brukervennlig system.

Dersom det er noe du ikke kan eller vil svare på, må du bare si ifra.

Bakgrunn

1. Fortell litt om din bakgrunn:
 - a. Hva jobber du som?
 - b. Hva har du jobbet som tidligere?

2. Hvor lenge har du jobbet i dette yrket?

Arbeidsoppgaver

3. Hvordan ser en normal arbeidsdag ut for deg?

4. Hvordan kommer du i kontakt med pasientene dine?
 - a. Blir de henvist fra f.eks. fastlegen? Direkte kontakt med deg?

5. Hva vil *du* si er dine viktigste arbeidsoppgaver?

6. Føler du at det er noen manuelle arbeidsoppgaver som er ekstra tidkrevende
 - a. Noe som kunne blitt automatisert / digitalisert?

7. Kan du si noe om dine digitale vaner i løpet av arbeidshverdagen? Hvilke verktøy / teknologi / systemer bruker du?

Digitale systemer

8. Hvilket system bruker du/dere i dag?
 - a. Kan du nevne positive/negative sider ved dette systemet?

 - b. Hva er *Psykbase*? Fortell oss om dine erfaringer med det systemet.

 - c. Hva vil du si er den viktigste funksjonaliteten i systemet?

9. Dersom det er noe, hva mener du mangler av funksjonalitet eller informasjon i systemet i dag?

a. Hvilken informasjon mangler?

b. På hvilken måte ville du implementert ønsket funksjonalitet?

Du kan gjerne dele skjerm og vise, med mindre det er noe personvern-problemer. Vi vil ikke se noe vi ikke skal se.

Psykologiske tester

10. Bruker du psykologiske tester i løpet av en arbeidsdag?

a. I hvilken sammenheng eller situasjon tas disse i bruk?

11. Kan du nevne noen eksempler på hvilke tester du bruker?

a. Hvordan gjennomføres disse?

b. Hvordan bestemmer du hvilke tester som skal gjennomføres til hvilken tid?

12. Bruker dere forskjellige tester i samme "testrunde"?

a. Hvilke?

i. Kan du forklare hva et testbatteri er?

ii. Evt. brukes et testbatteri?

b. Hvorfor er sammensetningen av tester i et testbatteri sånn som det er?

13. Forklar litt om hvordan man kommer frem til et sluttresultat/konklusjon.
 - a. Brukes det resultater fra flere tester for å komme til en konklusjon?
 - b. Eller må det gjøres analyse av én og én test?
14. Hvordan hentes data/empiri ut fra disse testene?
15. Hvordan presenteres testdataene?
 - a. Hvordan scores det? T-scores, Percentiler, C-scorer, osv.
 - b. Digitalt eller analogt / Interaktive rapporter / Rapporter på pc eller papir?
16. Hvilke variabler får man presentert?
17. Hvor mye data (hvor mange tester) er man faktisk avhengig av for å gjøre en antakelse opp mot gjennomsnittet?

Personlighetstesting

18. Bruker du også personlighetstester og BRIEFs?
 - a. Hva er forskjellen på dem?
 - b. Er det noen som blir brukt oftere enn andre?

- c. Har du noen eksempler på hvilke tester eller hvilke BRIEFs du bruker?

Videreformidling av resultater

19. Formidler du testdata videre?

- a. Hvordan gjør du dette?

20. En annen nevropsykolog vi snakket med nevnte at de skriver "**rapporter**" ut i fra testresultater og andre variabler som er blitt utredet fra pasienten. Gjør du det samme eller noe annet lignende?

- a. Hvem er det som får denne rapporten?

- b. Er det vanlig at pasienten får den?

21. Har du et konkret eksempel på hvordan du ville formulert et resultat eller "diagnose" til en pasient?

Drømme-dashboard

1. Hvis du skulle laget/utformet ditt drømmedashboard, hvordan ville det sett ut? Hva ville vært med (hva er viktig for deg)?

Vedlegg 4: Intervjunotater

Vedlegg 4.1: Intervjuobjekt 1

Intervju 1

- Mye veksling mellom ulike programvarer til vanlig for intervjuobjektet
- Synes prosjektet er fornuftig

- *Er nevropsykolog, jobber bare klinisk*
- *Privat praksis*

- Varierende arbeidsdager, men mye møter
- Tungt å få pasienter opp om morgen
- Mye møter og drøfting på morgenen
 - Med sykepleier og nærkontakter/pårørende osv
- Mye administrasjon, og mindre med pasienter
- Er ikke direkte pasientarbeid som er det viktigste, men formidling av funn
- Rapporten for pasientene er viktig, og foreslå tiltak osv for videre liv
 - Må dokumentere hva h*n ser hos pasient
 - Skriver rapport selv
 - Forskjellige folk får rapport
 - Har pasienten trekk som forbindes med en diagnose
 - Medisinering?
 - Rapporten kan gå ut også, til Nav for eksempel, til skoler, til pasientens bolig
 - Mye standardrapporter, men prøver å tilpasse ulikt til forskjellige mottakere

Bruker word for rapport

- Skriver ikke direkte inn i journalsystemet
- Bruker excel for å få tall på ting og visualisere
 - Excel/Word er en usikker sone, ikke pasientdata
 - Tall og tester, teknisk
- Brukt access, men slutta med det og bruker bare excel igjen

Journalsystem:

- **Dips**
- Ulikt i forskjellige regioner/sektorer
- Privat praksiser bruker ofte psykbase
- Nav bruker et annet program igjen
- Nevropsykologer jobber ofte i ulike systemer

- Den lille tiden man har med pasient er viktig
- Kunne tenke seg auto-text for rapportene
 - Etter testresultat kommer det automatisk en tekst inn i rapporten
 - Sluttet med det - vanskelig å finne noe som passer alle. Blir mer individuelt
- Tror det kan bli mye dårlige rapporter hvis det blir 100% digitalisert/automatisert
 - Funker litt, men må alltid inn og personifisere det uansett

Psykologiske tester:

- Tester ikke alle pasienter med tester
- En lege som henviser til h*n
 - En problemstilling til hva man ønsker svar på
 - Om pasienten er utviklingshemmet for eksempel - lavt evnenivå - fall i iq - funksjonsfall
 - Er det organiske ting som gjør at man blir henvist også?
 - Utviklingsforstyrrelse, adhd, oppmerksomhetsproblem
 - Funksjonsnivå, generelt sett. (Status)
- Tester er en del av det, men ikke det viktigste
- Man er opptatt av funksjonsutfall

- IOWA er digitalt for eksempel og lar seg sette tall på
- Mange tester er også manuelle og kan ikke kvantifiseres
 - Kvalitativ informasjon skrives på papir for eksempel
 - Mye å gå på med å digitalisere
- Bruker t-scorer, slik som det er i Brief for visualisering
 - Er forskjellig bruk av persentiler og t-scorer
 - T-scorer er bedre for å tolke tester
- Z-scorer

- Amerikanske normer, kontra norske for eksempel. Varierer hva man bruker for pasienter.

Personlighetstester:

- Bruker personlighetstester ganske ofte, men ikke på alle pasienter
 - Er opplært til at nevropsykologiske tester henger sammen med personlighetstester
 - Bruker forskjellige personlighetstester avhengig av evnenivået
 - Krever et visst lesenivå og språknivå, og sjekker dette hos pasientene først
- PAI

• Framgangsmåte for test:

- Samtale først med pasient om poenget med test, felles målsetning
- Hovedregel: Komme frem til felles målsetning

- Skaffe bakgrunnshistorie. Hvordan har man vært som barn? Traumer, ting som kan ha påvirket utvikling.
 - Psykologi og nevrologi
 - Skolehistorie
 - Livssituasjonen
 - Vansker i hverdagen av kognitiv art
 - Oppmerksomhet
 - Tempo
 - Språk
 - Få et innblikk i hvordan pasienten ser på seg selv, og med pårørende til pasienten. Ofte sier pasienten selv og de pårørende forskjellige ting
- Kan ikke se test i isolasjon, og testdata gir ikke nok i seg selv
 - Derfor brukes også samtale, spørreundersøkelse
 - Må forstå personen for å sette det inn i en sammenheng.
- Kun testresultater inn i excelarket
- Faktorer fra utsiden må tas i betraktning før test, om pasienten for eksempel tar medisiner

Kan sjekke:

- Pearson
- Q interactive
- PAR
- Dawn Flanagan
 - XBA
 - Putter tester som ikke nødvendigvis hører sammen inn i det samme
 - Hadde vært nyttig i Norge
 - Cross battery approach
 - Kombinerer tester

Brief A

- Nevropsykologer jobber ofte i forskjellige settinger og har forskjellige arbeidsmetoder og måter å bruke verktøyene på, verktøyene kan også være ulike
 - Mer viska ut nå og tydeligere før
- Utvikling av Wais 5
 - Kommer etter hvert i Skandinavia
 - Blir digitalisert, men også på papir

Drømmedashboard:

- Alle testene lagt nede som faner, fra venstre til høyre
 - Klikke seg inn på hver enkelt test for å legge inn resultat

- Har kanskje bare brukt tre av for eksempel hundre faner (tester), vil at disse tre skal komme ut som en graf. En **t-score** metric.
 - Kunne hatt persentiler ved siden av
- Avhengig av å ha normer lagret i database
- Legge inn alder og hente ut norm automatisk ut i fra dette.
 - Kanskje ulovlig?
 - Hvem eier normene? De som har laget testene kan ha rettigheter på dette.

- Hake av på faner, også kommer det en setning opp i en rapport. En auto-text.
- Integrere i et vurderingsavsnitt

- Vi må begrense oss, ta utgangspunkt i et standard testbatteri for eksempel

Har vært prøvd å lage noe lignende før som oss

- Sya - Forgjenger til NAV
- Statens senter for epilepsi

Vedlegg 4.2: Intervjuobjekt 2

Intervju 2

Bruker mye datastøtte, laget seg en egen - For presentering av data

- privat praksis

Arbeidsoppgaver:

- 1 eller 2 pasienter i løpet av en dag
- holder på med en stor undersøkelse som er omfattende
- Ikke rutineundersøkelser.
- får pasienter der det er mistanke om hjernesvikt
 - Eks: Trafikkskader, MS, Parkinsons, noen med ADHD o.l.
- alt fra pasienter de nesten ikke vet noe om til pasienter det er gjort mye undersøkelser på allerede

Undersøkelsen:

- hjernen er sammensatt av forskjellige områder
 - gir folk oppgaver å løse som setter ulike deler av hjernen på en prøve
- måler kapasitet og hvordan de klarer seg på forskjellige områder
- verktøy er normalfordeling - gjerne på alder og andre ulike variabler

Digitale systemer:

- Bruker digitale verktøy hele tiden - hver dag

Psykologiske tester:

- de enkleste testene er enkle tallhukommelser som måler arbeidsminne/"ram", tallrekker
 - hukommelsestester, lære oss en liste med ord og se hvor mye vi husker etter en periode, hvor mye man kan hente igjen ved hjelp av stikkord, gjenkjenning
 - måten man glemmer på er nevropsykologens arbeid
 - hvilken sykdom har man avhengig av måten man glemmer på byggeoppgaver, modell man skal bygge. en eller annen form for konstruksjon
- fysiske tester eller tester på computer

- copyright, får ikke overføre alle typer tester
- Testen som vises med skjermdeling ser ut som et excelark

	%	5	..	..	..	50	..	..	..	95
	SS	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	T	26	..	..	44	50	53	58	62	66
Beslutning	T									
NFT				○			X			
Test 2 (X)					○	X				
Test 3 (WAIS)					○X					
Hukommelse										
Språk (X)		○		X						
Test 2 (X)			○	X						

- T-scorer
 - hvordan ligger du kontra gjennomsnitt. score på 50 er gjennomsnittet.
 - 2(?) % laveste er dårlig
 - Får vite om man trenger å ta flere tester, hvis for eksempel 2 tester på rad er ca midt i laget
 - Linjer med kryss og rounding - Rødt/Svart. Er dette farger for symbol eller fremstiller det tid (før/nå)?
 - Runding er resultat i fjor
 - Kryss er resultat nå
 - Linjene bortover er resultatet på en prøve
 - Gir et oversiktsbilde over pasientens funksjon
 - Deles opp i kategorier
 - alle tester visualiseres med t-scorer. dette for å kunne sammenligne med andre tester og ha en felles (linjal) måte å sammenligne på
 - felles enhet til felles linjal, da gir grafikken mening. Er man for eksempel bedre på språk en hukommelse
 - En t-score vil også ha en persentil og z-score
 - man velger selv hvilken måte man vil fremstille på
 - kanskje en pasient har meg seg et resultat fra et annet sted, så kan dette omgjøres til t-score for eksempel

- Romsansprøve
- Ved hjelp av alle testene har man vært en tur rundt hjernen
- Ser hvordan pasienten klarer seg ut i fra forutsetninger og gjennomsnitt
- Dersom tall er for lavt, kan det tyde på at en funksjon ikke fungerer som normalt
- Resultater leses gjerne av en annen nevropsykolog
- Skulle gjerne ha laget en fremstilling man ikke må være fagmann for å skjønne

Wais: er en testmetode/verket brukt

- ingen verdi for pasienten
- viser resultater som en del av tilbakemeldingen til pasienten
 - viser grafikken og forklarer den til pasient
 - viser at man har flyttet seg hakk etter som tiden har gått og blitt nærmere normalen
- kommer en tekst som beskriver det man kan se i grafikken. Grafikken gjort tekstlig
- De fleste nevropsykologer har en form for å fremstille resultater for pasienten
 -
- faner er egne tester, også transporteres scoren
- Et problem med kopibeskyttelse når det kommer til automatikk. Programmene som brukes vil ikke eksportere data. Testresultater må derfor fylles inn manuelt i ettertid
- tegna kurver for hånd før

Personlighetstesting:

- Avhengig av indikasjon
 - Avhengig av det psykiske
 - Trenger ikke full personlighetstesting dersom personen er “frisk”, men har vært i en ulykke
- Bruker gjerne Big 5
 - kort versjon
 - Konsentrasjon, hukommelse,
 - Måler evner eksempelvis når en pasient skal inn i et nytt yrke.
 - Finne ut hva den passer/ikke passer til

Alvorlig sykdom i bunn

- MMPI
 - Psykiske sykdommer
 - Hva skal pasienten hjelpes med?
 - Grafisk fremstilling
 - Angstskala osv
 - Gjerne testleverandør sin grafikk som er lukket, ikke ikke mulig å endre på. Kan kopiere og bruke, men ikke endre

Har tusenvis av spørreskjemaer for alt mulig

Brief A:

- Selvrappportskjema - ikke en test
 - spørreskjema - påstander (Stemmer / Stemmer ikke, ofte / sjelden osv.)
 - eksempel: jeg glemmer nøklene mine
- Pasienten skriver selv, psykolog plotter inn i system
Brukes NESTEN alltid
Hvor god er man på å holde fokus?
pasienten vurderer seg selv
- kan jeg for eksempel motstå distraksjoner
- interessant å se på hvordan pasienten måler seg selv, kontra hvordan man scorer på testene
Snakker også med pårørende
Kan sende spørreundersøkelser direkte fra psykbase. Pasient fyller inn digital og det legges inn i journal. Er for dyrt og dårlig. For mange som skal ha betalt. Mange vil slippe å betale masse for en test hver gang man bruker den, og bruker derfor ikke Brief A

Journalssystem:

- bruker psykbase
- blir liggende som journalnotat

Drømmedashboard:

- laget det enda mer lesbart og intuitivt for pasienten
- Output til forskjellige grupper:
 - output egnet for kollega
 - et for lege
 - og en forenkla for pasienten
- åpenbart at det er mange fler intuitive måter man kan løse ting på enn det som finnes i dag
- kombinere og vise undersøkelser for flere år for eksempel
- Må i dag bla seg gjennom hver enkelt test. - Et spørsmål om gangen.
- Forskjellige undersøkelsesløp med enkelte spørsmål. En gang gjennom hele prosessen, men signifiers på progresjon. Mulighet for å hente opp supplerende tester der hvor resultatene er svake.

- kunne tenkt seg å fått den til å lage små indekser. samleindeks som gir totalscore for hukommelse for eksempel. Systemet lager automatisk samleindekser for 6-7 mål. visualisere etter kakestykke, graf osv
 - “i det store å hele er hukommelsen bedre enn stedsans for eksempel”
 - overordnet visualisering som kan dykke videre inn i for å se detaljene
 - Jo flere fremstilling jo lettere å lese/tolke
 - grafisk fremstilling av beslekta mål
- veldig vanskelig å få et godt mål på **innsats** på tester
 - hadde vært hjelpsomt å få et godt mål på innsats på testene

Vil gjerne teste prototypen

Vedlegg 4.3: Intervjuobjekt 3

Intervju 3

Arbeidsoppgaver:

- Har en ansatt som er testtekniker
- utreder 7 pasienter hver uke
- assistenten gjør tester med testbatteri
- resten av tiden brukes til inntakssamtale
- innhente opplysninger med telefonsamtaler
- diktere rapporter

Digitale systemer:

- bruker psykbase

Psykologiske tester:

- brukere i utgangspunktet Weischler. gjerne hukkomelsestester
- bygger ut med andre tester
- CPT
- tower of london
- halstead reitan
- rapportene er skrevet for hendelser, fastlege, dps, unngå fagspråk for pasient
 - går gjennom testresultatene med pasient og prøver å si på en begripelig måte hva det betyr for noe
 - får tro det er nyttig for pasienten
- Testdata:
 - testdata skrives ut gjennom scoringsprogrammet
 - tallmaterialet
 - både som tabell
 - persentilskårer
 - standardskårer
 - i ulik versjon som må overskrives for pasient
 - bruker standardavvik som utgangspunkt
 - presenterer det til pasienten at den ligger der de fleste ligger om den har normal iq for eksempel
 - sier at man ligger under standarden til pasienten om den scorer dårlig for eksempel

kommer frem til konklusjon fra et helhetsbilde

- ser etter mønstre i testresultater
- ved begynnende alzheimer kan man se at pasienten husker greit i starten, men utsatt hukommelse er dårlig
 - pasienten får oppheng i noen resultater

ser på mønstre i testresultater

funn må presenteres uten å være skråsikker i blant

kan sjekke i forhold til førerkort

- reaksjon osv

se på hvordan de ulike funksjonene man ønsker å teste står i forhold til hverandre

- evnemessig funksjon eller kapasitet
 - gjør grunndata for hva man kan se om en person

impulsstester, læretester

lese og skriveferdigheter

- bruker screening
- diagnostisk lese og skrivetest
- screening på matematikkvansker
 - hoderegningsoppgaver fra de fire regneartene
 - får man napp på det går man videre med videre kartlegging

Personlighetstesting:

- SC90 / SE90 / S-590
- scid 2
 - inneholder beskrivelser av ulike personlighetsforstyrrelser
 - hva kjennetegner disse
 - 5 av 8
 -
- diva 2
- mini

Journalssystem:

- psykbase
 - lagres i psykbase
 - fungerer greit

Drømmedashboard:

- vet ikke hva h*n skal svare
 - kunne tenkt seg at alle tester h*n bruker hadde vært samkjørt på samme normgruppe
 - slik at alle har samme normeringsgrunnlag
 - god og norsk normeringsgrunnlag på samme populasjon
 - komplett nevropsykologisk testbatteri
-
- lite datainteressert prøver å henge på med det h*n må

Vedlegg 4.4: Intervjuobjekt 4

Intervju 4

- Avtalespesialist
- Nevropsykologisk utredning

Arbeidsoppgaver:

- Utredning 2-3 timer
- Rapportskriving
- Taksering, sende regning
- Standardiserte testmål
- Får tilsendt bakgrunnsdata om pasienten, få et inntrykk over hvor pasienter har vært hen
- Mange ønsker å vite om sin hukommelse
- Har ansatte testteknikere
- 5-6 utredninger i løpet av uken
- blir lei av tester

Undersøkelsen:

- Trenger 5-6 tester for å kunne kalle det en nevropsykologisk utredning

Psykologiske tester:

- IQ tester
 - Språklig og ikke språklige evner
 - Tempo, motorikk
- Testassistanse, testtekniker
- Stort sett manuelle tester på penn og papir
- Par datavarianter
- Conners CPT
 - continuous performance test
 - gamle flygeledertesten
 - bokstaver på skjerm
 - trykke når det kommer en X
- folk bli for gira når de tar den

Wisconsin card sorting test

- Etter testene:
 - 5-20 testmål
 - delmål i hver test
 - Se i forhold til norm og gjennomsnitt
 - Avleda scorer

- Skalerte scorer
 - Persentiler
 - T-scorer
 - T-scorene forutsetter at du har normalfordelte datasett
 - **Mest riktige er å bruke prosentil. Persentil?**
 - Litt over halvparten av testene som er pent normalfordelt
 - De med tempofaktor som er normalfordelt
 - Eller IQ-tester
 - **Rapport**
 - Beskriver hver testresultat såpass detaljert at en psykolog skal kunne rekonstruere scorer
 - Lav, lavmiddels (ca et standardavvik), middels og over middels og høy deles scorene inn i
 - Slår sammen enkeltscorer for områder
 - Legger stort sett vekt på den beste scoren, innenfor en kategori
 - Ikke bare tekst
 - Består av kryss i en visuell framstilling
 - Interessert i det som skjer på lavsiden
 - Skriftlig framstilling av det samme som det visuelle
 - eks. t-score på 30 er det samme som “lav-middels”
 - De som får rapport:
 - Fastlege
 - Sykehusinnstans
 - Nav
 - (Ber om vurdering) Bedriftshelsetjeneste
 - Fastlegen setter seg ned sammen med pasient og får rapport fra legene
 - KAN sendes direkte til pasient
 - Går gjennom testresultater med pasient
 - Prøver å gjøre kommunikasjonsutveksling med pasient kort
 - IQ er vanlig å presentere for pasient
 - Hva er årsaken til dine testvansker?
 - Veldig forsiktig med å være bastant
 - Nevropsykologer er ikke nødvendigvis de beste til å presentere data for pasient
 - Tenker ikke så mye på det praktiske når det kommer til fremstilling
 - Visuell framstilling var veldig populært på Ullevål
 - Påpasselighet
 - Hvem har godt av eller ikke å faktisk se på rapporten?
 - Ville aldri visualisert for en unge
 - Ligger de langt under normalen er det vanskelig å presentere resultater for en pasient for eksempel
 - Knytte resultater opp til sammenheng også
 - Var pasient sliten, trøtt osv
 - Rapporter blir ofte standardisert
 - Ofte vanskeligere/nevropsykologiske ord
- Brief A er også en del av rapporten om den er brukt på pasient

ICD-10 (<https://ehelse.no/kodeverk/kodeverket-icd-10-og-icd-11>) brukes om det trengs diagnostisering for pasient
DSM-system <https://sml.snl.no/DSM-systemet>

- Har man ADHD for eksempel kan man sendes videre til psykiater for eksempel
 - kan pasient få medisiner for eksempel
- Har man andre diagnoser kan man sendes til andre undersøkelser, for eksempel hodeundersøkelse

- Fastlege er edderkoppen i nettet

Personlighetstesting:

- Bruker noen mål for å fange opp ting
- Symptomsjekkliste
 - Symptomtrykk
 - Kan det slå inn på resultater
 - H*n vurderer ikke så mye atferd

Gjennomfører Brief

- Etter behov - En form for ekstra utredning, vil da også involvere pårørende
 - hvis h*n ser at det er et høyt symptomtrykk på symptomsjekksskalaer
 - Også en del av rapporten

Journalssystem:

- Psykbase
 - mangler muligheten til å visualisere dataen fra tester i rapporten
 - Bruker diverse dårlige plugins i psykbase
- Helsenett er også dårlig på visualisering

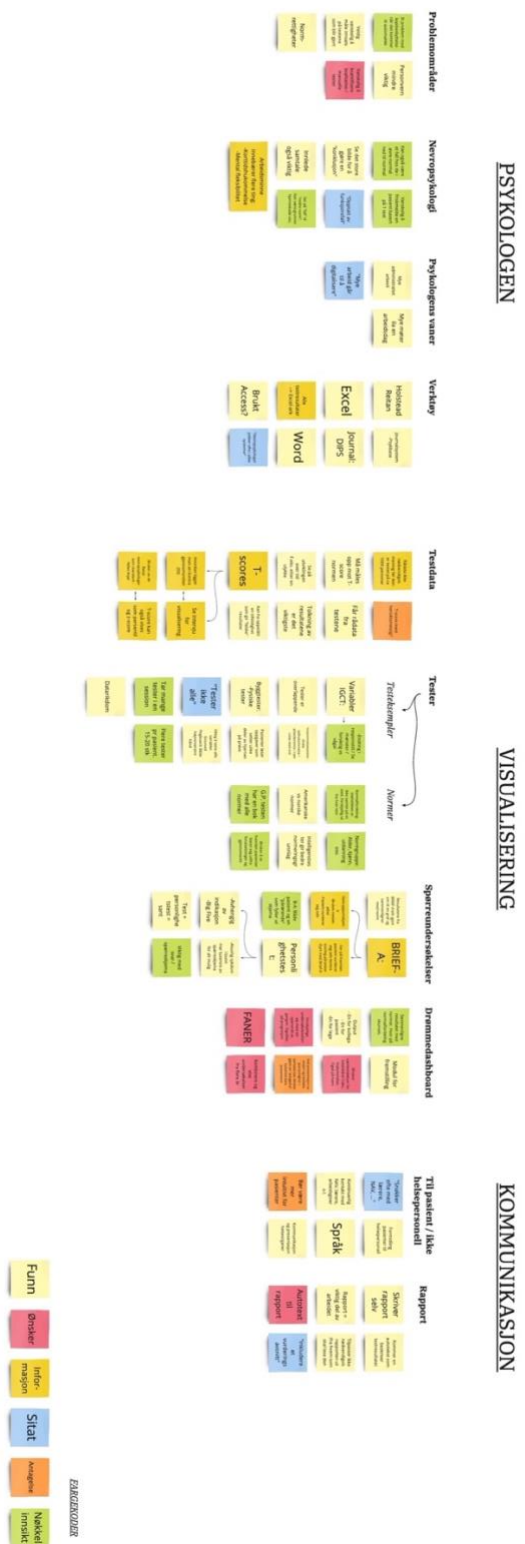
Drømmedashboard:

- En visuell framstilling av data tidlig i rapporten
 - Nyansere og detaljere etter hvert i rapporten (Endre ting i ettertid)
 - I hvert fall til voksne

Sunnås uformelle testscorer osv (superscorer) - ikke offisielt, men en student som har knekt en kode litt som DVD-Jon

Scoring og profil - student - laget på Rikshospitalet


Vedlegg 5: Affinity clustering



Vedlegg 6: Personas

Vedlegg 6.1: Persona 1

persona



Mann, 51 år, Gift

Christian bor i Drammen sammen med sin kone, Jorunn, og sine to barn. Han jobber som nevropsykolog på Drammen Sykehus. På fritiden liker han å dra på hytta med familie og venner for å jakte, fiske og spise god mat.

Behov 😊

Få en god og allsidig oversikt over testdata for å kunne utrede pasient på best mulig måte.

Videreformidling av testresultater til andre interessenter.

Supplere testdata med personlighets-tester.

Frustrasjoner 😡

Tidkrevende å tilpasse rapportene ut ifra den som skal lese de.

Vanskelig å se en samleindex på tvers av testkategorier.

Kopirettigheter på ulike testers normgrunnlag.

Kvantifisere kvalitative / manuelle tester.

Christian A. Nordmoe
Nevropsykolog

“Ta livet som det faller seg.”

Christian som person utgis å være fredelig og varm med en behagelig væremåte. Personligheten hans gjør at Christian trives godt i sosiale settinger med mange mennesker, men liker også godt å ha rolige søndager med Jorunn og barna. Familien bruker mye tid i hagen for lekning og stell.

Christian er en tålmodig og tillitsfull mann med store akademiske mål. Han følte tidlig i sitt liv på et kall om jobbe innenfor psykologyrket. Siden det har han strevet etter å finne svar ved å starte opp flere forskningsprosjekter. Ettersom han bruker mye tid på jobb har han skaffet seg har mange internasjonale kontakter.

Hans nyeste forskningsprosjekt innebærer å bedre beslutningsevnen til mennesker som har gjennomgått en kritisk livsendring. Det gjennom å endre vedkommenes adferd.

Drammen Sykehus
Nevropsykolog, PhD

Egenskaper 😊

Samtalesterk

Tilpassningsdyktig

Empatisk

Sjefserfaring

Snill

Effektiv

Nøkkelattributter 😊

Lav Høy

Kunnskap ▲

Erfaring ▲

Emosjonell ▲

Selvsikkerhet ▲

Thumbcreation.me

Vedlegg 6.2: Persona 2

persona

Kvinne, 67 år, Gift


Ragnhild bor i Brummundal sammen med sin mann, Jan. Hun ble pensjonert for 6 måneder siden som lærer på Brummundal ungdomskole. Ellers liker Ragnhild å få besøk av barnebarna sine, og samle familie og venner å spise god mat.

Behov 😊

En aktiv hverdag som pensjonist.
Behov for sosialisering.
Holde seg frisk.

Frustrasjoner 😡

Dårlig med tekniske verktøy.
Redusert fargesyn.
Når ting rundt går for fort, spesielt i trafikken og i byen.



Ragnhild Tønnessen
Pensjonert

“
Det går så fint så.”

Ragnhild er som de fleste besteforeldre - hyggelig, gavmild og har alltid en god historie på lur. Barnebarna er ofte på besøk, noe som Ragnhild elsker. Hun og mannen, Jan, tar ofte spasersturer i skog og mark i nærheten for å opprettholde fysisk og psykisk velvære. De har også skaffet seg en katt siste året, Rufus, som de tar godt vare på.

Ragnhild har imidlertid dårlig tålmodighet når det kommer til det tekniske hjelpemidler. Hun eier ingen smarttelefon fordi hun klarer ikke å bruke den. I tillegg har Ragnhild redusert fargesyn i form av deutanopi. Hun bruker også briller på hverdagslig basis.

Pensjonert lærer

Egenskaper 😊

Snill
Kunnskapsrik
Medgjørlig
Surrete
Gavmild
Vis
Følsom

Nøkkelattributter 😊

Lav **Høy**

Kunnskap ▲

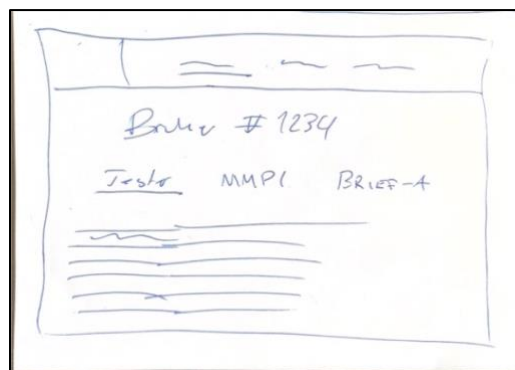
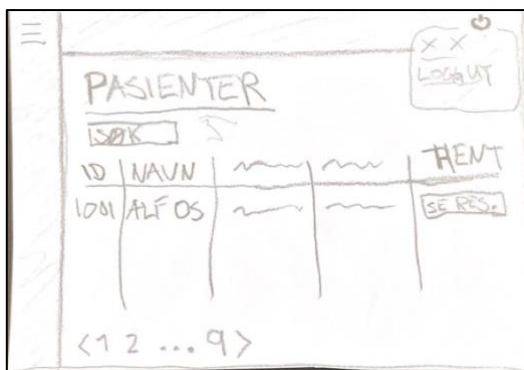
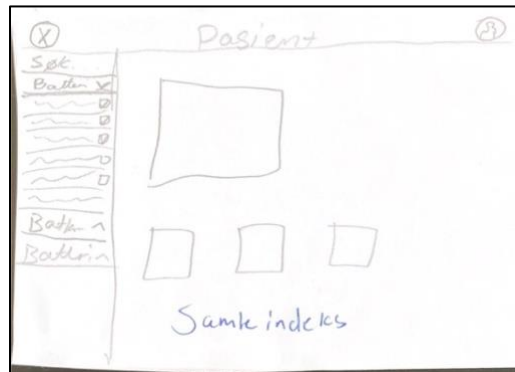
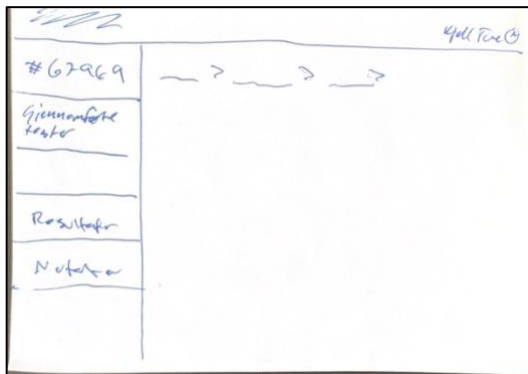
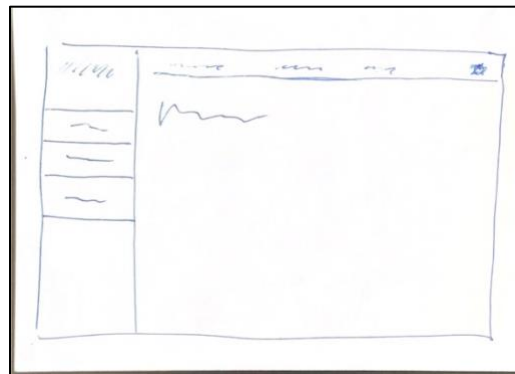
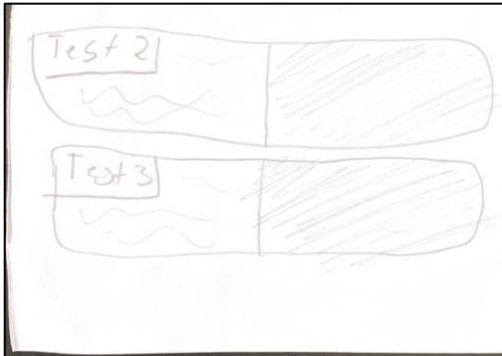
Erfaring ▲

Emosjonell ▲

Selvsikkerhet ▲

[Thumbcreation.me](https://thumbcreation.me)

Vedlegg 9: Crazy 8



Navn kjønn
ID Alder



Tester



Nft

55




Iowa

67



Brief A





BRIEF-A

Oppmerksomhet




Les mer om oppmerksomhet her:


- www. ...
- www. ...
- www. sul.com

#12345

Abstract



Forslag / konklusjon



Tester

_____ ✓

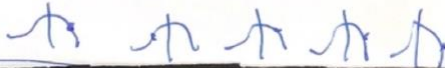
_____ ✓

_____ ✓

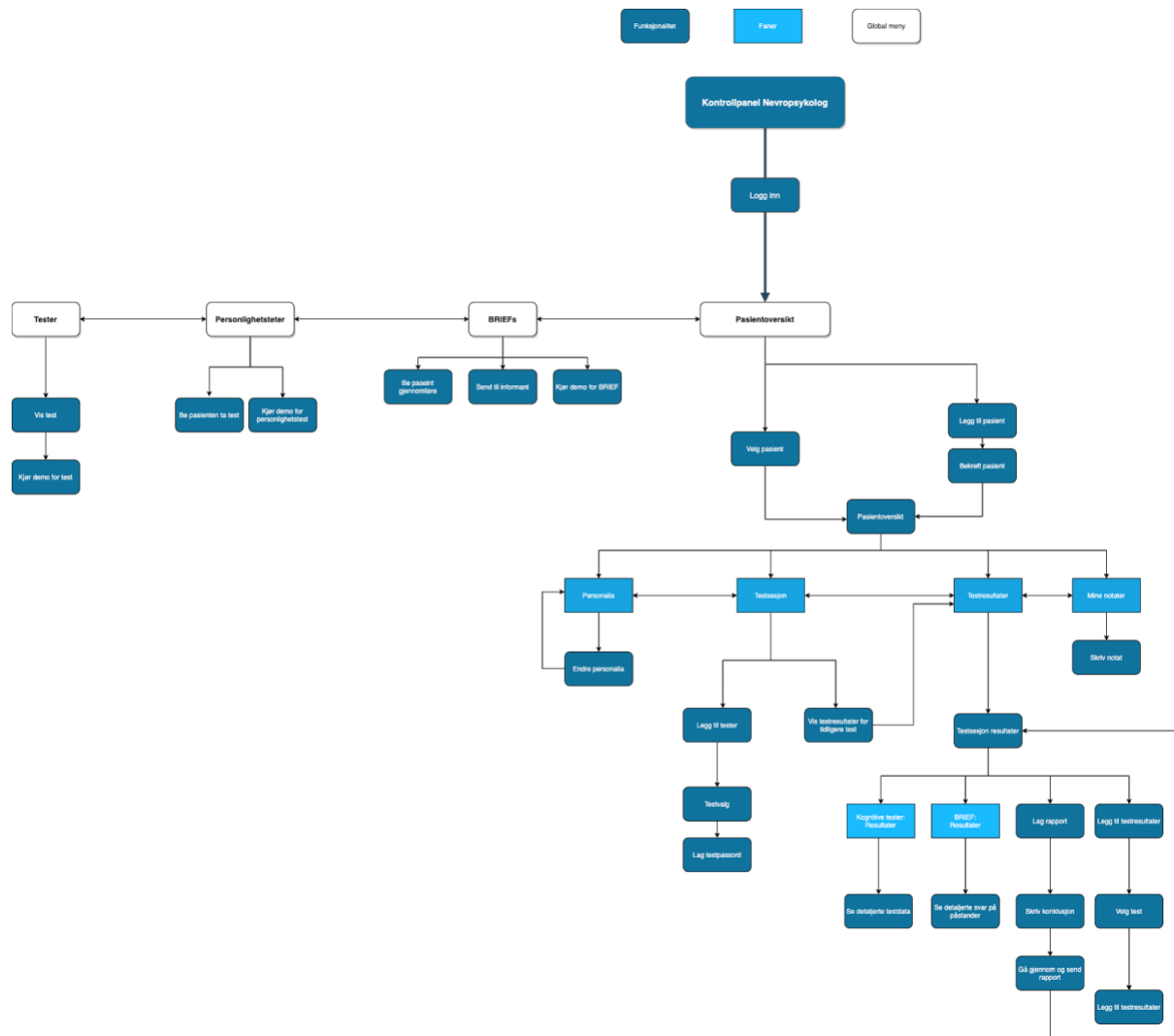
_____ ✓

Brief-A

Topp 5 funn:



Vedlegg 10: Flytdiagram

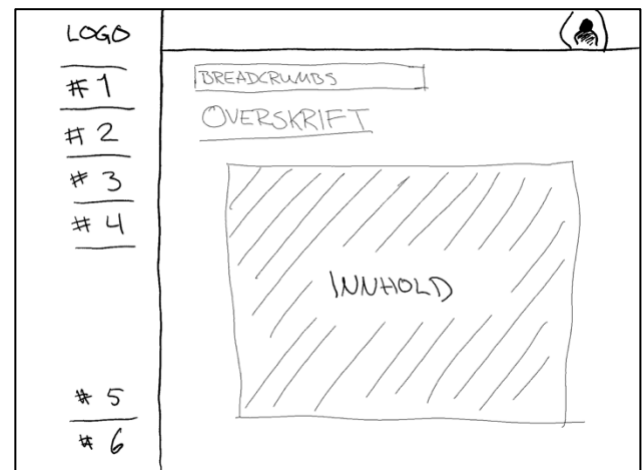
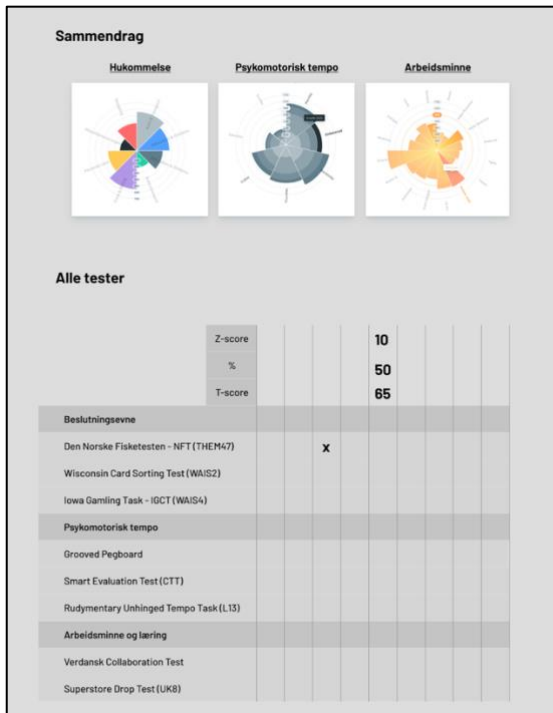


Vedlegg 11: Lavnivå-skisser

Vedlegg 11.1: Rapport



Vedlegg 11.2: Kontrollpanel



Vedlegg 12: Programmering

```
// Gjør sirkler med tall 10 eller høyere røde
function highlightData1() {
  $(document).ready(function() {
    $('tr.pasInfPaa td.dif .paastandScoreDif').each(function() {
      number = parseFloat($(this).text());
      if (number >= 10)
        $(this).addClass("greater5");
    })
  })
}
```

Vedlegg 13: Database

Vedlegg 13.1: Skriv til database

```
if(sexDb == 'Mann') {
  firebaseRefUsers.child(nftId).set({
    id: nftId,
    firstname: herrenavnDb,
    lastname: lastnameDb,
    alder: alder,
    sex: 'Mann',
    utdanning: utdanningDb
  });
  // alert('Testen er fullført ' + utdanningDb
} else {
  firebaseRefUsers.child(nftId).set({
    id: nftId,
    firstname: damenavnDb,
    lastname: lastnameDb,
    alder: alder,
    sex: 'Kvinne',
    utdanning: utdanningDb
  });
}
```

Vedlegg 13.2: Navn

```
const herrenavn = ['Ola', 'Hans Olav', 'Ole', 'Per', 'Lars', 'Jan', 'Bjørn', 'Svein', 'Marius', 'Trym', 'Herman', 'Eivind', 'Murvel',
  'Ali', 'Kim', 'Reidar', 'Alex', 'Billy', 'Chris', 'Vincent', 'Ståle', 'Lloyd', 'Craig', 'Daniel', 'Hans', 'Oskar', 'Jørgen', 'Tim',
  'Harald', 'Kjell', 'Preben', 'Paul', 'Mikkel', 'Sindre', 'Magnus', 'Knut'
];
const randomHerre = Math.floor(Math.random() * herrenavn.length);
let herrenavnDb = herrenavn[randomHerre];

const damenavn = ['Kari', 'Lise', 'Oda', 'Anne', 'Inger', 'Marit', 'Ingrid', 'Liv', 'Maria', 'Eva', 'Kim', 'Reneé', 'Heidi',
  'Elisabeth', 'Desiree', 'Gabriella', 'Bianca', 'Julia', 'Pernille', 'Synne', 'Miriam', 'Eline', 'Angelika', 'Benedikte', 'Kamilla'
];
```

Vedlegg 13.3: Yrke

```
const utdanning = ['Lærer', 'Sykepleier', 'Lege', 'Snekker', 'Rørlegger', 'Taxisjåfør', 'Butikkmedarbeider', 'Konsulent', 'Designer', 'Ingen',
  'Advokat', 'Rengjører', 'Ungdomsarbeider', 'Sekretær', 'Biolog', 'Bibliotekar', 'Politi', 'Fotballspiller', 'Geolog', 'Matros'
];
const random2 = Math.floor(Math.random() * utdanning.length);
let utdanningDb = utdanning[random2];
```

Vedlegg 14: Designmanual



Link: http://bixd.aarviggudmundsen.no/designmanual_nevro.pdf

Vedlegg 15: Heuristisk evaluering av Nevro

Heuristisk vurdering av NEVRO:

Det du nå skal gjøre er å gå gjennom løsningen, mens du har disse heuristikkene i bakhodet. Du skal si ja eller nei på om det har blitt implementert og komme med et konkret eksempel på hvordan.

1. Konsistens og standard
 - a. Ha et konsistent design. Like ikoner, farger, meny hierarki og veier inn og ut av prosesser. Vet å sette en standard for designet vil det være enklere for brukeren å benytte seg av de ulike aspektene.
2. Estetisk og minimalistisk design
 - a. Løsninger burde ikke inneholde irrelevant eller unødvendig informasjon. Dette tar vekk fokuset fra relevant informasjon.
3. Samsvar mellom systemet og den virkelige verden
 - a. Designet burde anvende brukerens språk. Ord, terminologi, uttrykk og konsepter brukeren er kjent med. Dette gjelder da også ikoner, farger og annet.
4. Brukerkontroll og frihet
 - a. Brukere utfører ofte handlinger ut ifra en feil. Det er derfor viktig at de alltid har en eller flere veier ut av handlingen. Denne utveien burde være klart markert og ikke inneholde en lang prosess.
5. Forhindre feil
 - a. Dette kan være på mange ulike måter. Lage en prosess som ikke har muligheter for feil, ha bekreftelsesmeldinger på visse handlinger og å låse visse handlinger før de spesifikt "åpner" dem.
6. Gjenkjenne istedenfor å huske
 - a. minimere den kognitive lasten til brukeren ved å gjøre elementer, handlinger og andre alternativ synlige. Brukeren skal slippe å huske informasjon fra andre deler av løsningen, i tillegg burde all navigasjon alltid være synlig.
7. Synlighet av systemstatus
 - a. Alltid vise hvor brukeren befinner seg og endringer i systemet. Dette kan være ved endring av innhold ettersom brukeren utfører en handling.

Heuristikk	Ja eller nei	Hvordan
Konsistens og standard	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Vi har et konsist bruk av farger. Tar for oss en monokromatisk fargepallett som står til grunn for nettsiden. I tillegg er det samme bakgrunnsfarge. • Ikonsettet gjør at ikonbruken samsvarer i design, noe som fører til kontinuitet. • Har samme type design hoved interaksjon og sekundærinteraksjon. I tillegg til en kontinuerlig plassering. • Menyhierarkiet er konstant. Breadcrumben er alltid synlig. • Samme feedback ved prosesser. Lik margin på alle sider.
Estetisk og minimalistisk design	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Det er ikke irrelevant informasjon fremvist. All fokuset er på den relevante informasjonen. I tillegg er hovedfunksjoner markert med en egen farge for å fange blikket. Det er brukt en monokromatisk fargepallett som gjør designet enkelt og estetisk. • Det som kan skille seg litt ut er at testresultater inneholder ganske mye informasjon. Det er ikke irrelevant, men kravet for å kunne gjøre en utredning er data fra mange tester.
Samsvar mellom systemet og den virkelige verden	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Det er brukt standardiserte ikoner som alle kjenner igjen. • Det er brukt språk som «standardavvik», «informant» osv for nevropsykologen. Dette samsvarer med hans språk. Pasienten sin rapport og tilbakemelding derimot er endret i språkbruk og grafiske fremstillinger for å passe deres hverdag.
Brukerkontroll og frihet	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Det er tydelige valg for å avbryte oppgaver. • Breadcrumb hjelper i navigasjon. • Tabs kan bla mellom ulike sider uten å slette innhold
Forhindre feil	Til en viss grad	<ul style="list-style-type: none"> • Burde få opp en «sikker på at du vil laste opp?». • Låste opplysninger på personalia – Må låses opp for å kunne endres.
Gjenkjenne istedenfor å huske	Ja, men nei	<ul style="list-style-type: none"> • Testresultater er ikke tilgjengelige når konklusjon skrives. • Navigasjonen er alltid veldig synlig, de fleste handlinger er alltid synlige og plassert på like steder slik at brukeren vet hvor de skal se.
Systemstatus	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Globalmeny viser alltid hvor brukeren befinner seg. <ul style="list-style-type: none"> ○ Supplerende er faner og breadcrumb. • Det er tilbakemelding i form av innholds endring ved skapelse av testsesjon. Ved andre tilfeller kommer det opp en fysisk melding om at handlingen var vellykket.

Forbedringer som må bli gjort:

- Det må være mulig for nevroptkolog å se testresultatene ved siden hvor det skrives en konklusjon
- Det kan være hensiktsmessig å ha en «sikker på at du vil laste opp rapporten» bekreftelse for å forhindre feilopplastning.
- En univerell tilbakeknapp i designet.

Vedlegg 16: Brukertester

Vedlegg 16.1: Brukertest 1

Brukertest (1):

- Ser først detaljer om seg selv som stemmer korrekt (vet ikke ID).
- Normgruppe
 - Vet ikke helt hva det er...
 - Ser at jeg passer inn i kategoriene da.

Dette gjør du bra:

- Ser at jeg har god oppmerksomhet, koordinasjon og konsentrasjon.
 - Dette høres positivt ut
- Syns den røde tommelen var litt offensiv, men likte den grønne tommelen.
 - Kan tomlene ryke? Litt uprofesjonelt.

Alle tester:

- Jeg husker ikke hva alle testene heter

Vil anta at jeg er under et gjennomsnitt ellers sånt

Forstår ikke hva «toppen» i normalfordelingskurven er.

Skal en flink person være på 100%?

Jeg fikk 22% av noe hvertfall. Høres ikke så bra ut.

Trenger at noen forteller meg hva som er gjennomsnittet, selvom det ser ut som den streken betyr at gjennomsnittlig person er på 85

Brief I sammendrag:

Impulshemming, fleksibilitet? Står ikke emosjonell kontroll til venstre, bare i graf.

Ser grafene mine, og er under hva er mindre bra og har fått 31, men... Den sier meg ikke fryktelig mye.

Vet ikke om den røde sonen er dårlig?

«Her er psykologens vurdering av deg»

- Skal tommer osv være knapper?» Liker dem ikke hvis ikke.
- Den er veldig informativt. Liker at det står «veien videre»
 - Vil heller bli fortalt det enn å måtte lese det.
 - Syns på en måte det føles litt rart på en måte sånn om jeg har gjennomført et spill også er det «du har gjort det bra i spillet».
 - Får ikke følelsen av at du er hos en psykolog/lege.

BRIEF:

Her er noe hvitt og noe grønt.

- Kan bare anta at det grønne er noe positivt/en bra skåre
- Hvit får meg til å tenke at det er nøytralt/gjennomsnittlig
 - Samtidig vil man være gjennomsnittlig så det burde være grønt
- Det røde får meg til å tenke at det er en dårlig skåre.
- Global indeks sier ikke en dritt.
 - Vet ikke hva det er.
- Går utifra at det er en samlet skåre på atferdsregulering.
- Hva betyr egentlig 57?
 - Du har 57 på impulshemming, hva betyr egentlig det?
 - Er det at jeg er 57% lik som alle andre?
 - Har jeg fått 57 poeng?

Søylediagram:

Er det engelsk? overall. Vurdert et norskt ord.
med mindre det er det de bruker.

Det er det tallene fra forrige side.
Pressender i form av en graf.

Her er det også et rødt felt.

Da vil jeg ha informasjon om det røde feltet er noe du IKKE vil være innenfor. Men jeg kan jo se, oja så er det enda en strek. Vil man være under den nederste streken eller midt i mellom de to feltene?

Jeg kan jo se at de tallene som er røde her oppe er i den røde sonen i grafen. Og det grønne tallet mitt er under den streken.

Kanskje det nederste feltet er kjempebra, i midten er helt greit og øverst er dårlig. Hence grønn, hvit o brød.

Der kommer det en kommentar.

- Du har da ikke lyst til å være på rød. Vil kanskje være under den streken. Men forstår fortsatt ikke hva tallene betyr. Men det er kanskje ikke så farlig egentlig.

Nå kommer jeg til alle tester:

- Her er det hvertfall en forklaring da, med under, på og over gjennomsnittet. Med tall. Så da ga tallene litt mer mening. Selv om jeg ikke vet om det er poeng ellernoe.
- Color-word interference navn litt irriterende
- Ser navnet på testene og husker noen av dem.
 - F. Eks den norske fisketesten.
 - De tingene under navnene forstår jeg åpenbart ikke.
 - Men det plager meg ikke så veldig
- Her står det alle tester igjen
 - Dette testen måler beslutningsevne. Det var bra.
 - «Under gjennomsnittet», litt usikker på hvorfor det står 30 og 100 i grafen ved siden av skåren min.
 - «I et rom med 20 andre mennesker...» Gjør litt vondt men er sikkert fint å vite.
 - De punktene under er fine, bra at man forklarer hva det innebærer.
 - Er bra at dere har bilder av testene «ønskelig».

Delvis under gjennomsnittet?

Kunne likt å se tallet på gjennomsnittskåren. Blir kanskje overflødig med den «i ett rom». Står også om jeg skårer over eller under.

Trenger hjelp av et fysisk menneske å sortere gjennom, forklare. Men nyttig å få det grafisk fremstilt istedenfor en haug med tall. Men tallene ga fortsatt ikke så mye mening noen steder.

Brukertest (2):

Dette gjør du bra / ikke-bra:

- Bra - oppmerksomhet, osv.
- Er totalskåren av 100?

- “Uff da. Beslutningsevne 22.”
- “Ikke flink på psykomotorisk.”
- “Skjønner ikke [normalfordelingskurven]. Er det øverste feltet bra? Eller at du er god til høyre og venstre ikke?”

- “Fint at det kan en sånn grunn til det - vise man kan gjøre *dette* - forklarende” (Til kommentar fra psykolog).

Spørreundersøkelse:

- “Atferdsregulering og metakognisjon? Hva er det?”
- “53 - er det en blanding?”
- “Hvorfor er fleksibilitet grønn? Den skåren er jo lav.”
 - “Høy skår virker jo som bra, men er rødt”
- Global indeks - vedkommende tenkte at dette var der de fleste lå. De fleste ligger på rundt 62 i alt - globalt i verden.

- “Her er vi på den...” [søyle-diagrammet]. Kjente det igjen fra *Dette er mindre bra*.
- Forsto at rødt felt var faresone.

Tester:

- “Er ikke det bra da?”
- Etter tekst fra psykolog fikk vedkommende bekreftet at testene var faktisk bra.

Sitater:

- “Er den den som er bra?” (Til testene i forkant)
- “Har den tatt tiden?” (Til testene i forkant)

- “Jeg har vært så stressa”
- “Ser fint ut”

Antagelser:

- Motstridende - høy skår og rød farge
- **Tekst** er mye bedre enn først tenkt
 - Kommentarene fra psykolog blir godt lest og satt pris på

Brukertest (3):

Testgjennomføring:

- Trår forsiktig på NFT

Dette gjør du bra / ikke-bra:

- Merker hva en er god på først - oppmerksomhet, koordinasjon og konsentrasjon.
- Kjent med normalfordelingskurven fra før.
 - Det er en stor fordel mtp forståelsen mener vedkommende.
- Psykomotorisk tempo? Hva er det? Hva er forskjellen på beslutning og psykomotorisk tempo. Skulle hatt en indikasjon på at det er målt før jeg ser det her.
- Høy grad på søylediagrammet og dårlig? Motstridende.

Spørreundersøkelser

- Skåren 57. I forhold til hva da?
- 67 er rød - tall å se på - i forhold til hva - fargen forvirrer.
- Normalfordelingskurven høy skår er bra - søylediagram høy skår er dårlig.
 - Vil tro at det er en bra skår hvis skåren er over 70.
- Når vedkommende så kommentaren og at psykologen skrev "faresonen" - "Åja - rød sone er dårlig. Da skjønner jeg."
- Og overall? Hva er generell. Forsto så at det var alt. Og at metakognisjon hadde egen søyle.
- Er denne streken gjennomsnitt da?

Tester

- Første visualisering: "Ser gjennomsnittet". "Oversiktlig". "Jeg er faktisk så dårlig på den ja".
- Så ikke like godt i forhold til andre [normen].

Sitater:

- "Ikke uvanlig altså jo det var det" [I et rom med 20 mennesker har 3 andre gjennomført som deg.]

Antagelser:

- Går veldig kronologisk. Hopper aldri frem og tilbake - så og si.
- Vanskelig å skille test og spørreundersøkelse.
 - Hvis vi skal ha forskjellige visualiseringer må vi ikke blande de - kan skape forvirring.

Brukertest (4):

Normgruppe-seksjon:

- SSB?

Dette gjør du bra / ikke-bra?

- Skår på f.eks. oppmerksomhet - sier ikke noe om gjennomsnittet - med mindre det er gjennomsnittet på midten av N.K.
- Raske beslutninger - på tid - da er det grønn (NFT)
- “Jeg er dårlig på psykomotorisk tempo.” “31 av hva da?”.
- Snittet er midt på den grafen [spørreundersøkelse].
- Notatene leses nøye.

Spørreundersøkelser

- Øvelser å gjøre? [fra kommentaren sist]
- Impuls & fleksibilitet samsvarer ikke [Mellom *Dette er mindre bra* og *Spørreundersøkelses søylediagrammet*]
- Forstår faresonen ved lesing av kommentaren til psykologen

Sitater:

- “Dette er spørreundersøkelser?”

Antagelser:

- Virket mye greit.
- Må gi kontekst
 - Normalfordelingskurve
 - Skårene må sees med noe
- Går også gjennom kronologisk.

Brukertest (5):

K22

Spørreundersøkelse:

- Går fint og lett gjennom

NFT:

- skjønner ikke hva testen går ut på
- trodde fiskeområdene varierte
- svart strek rundt knappene for fiskeområdene er misvisende
- valgte B fordi stanga var ved B
- trodde hva hun trykket på sist, ville påvirke neste knapp
- trodde ikke områdene var konstante

Rapport:

- synes ikke detaljer i starten eller normgruppe er viktig å vite
- trodde diagrammene/normalfordelingskurvene i sammendraget viser hvor mange prosent av testene hun klarte
- "deg" på normalfordelingskurven er alt for liten
- trodde score var totale poeng
- burde komme fram at normalen er i midten
- skjønner ikke hva man skal fokusere på og jobbe med utifra dette
- liker ikke "deg"
- vet ikke hva scorene dreier seg om
- bra med tekster som forteller hva som skjer
 - burde ha forklarende boks for normalfordelingskurvene
- synes teksten er fin på "psykologens vurdering"
- rart å skrive "i tillegg ser vi". Hvem er vi?
 - heller "undersøkelsen viser" f.eks.
- ville heller hatt sammendraget til slutt

Spørreundersøkelse:

- hvorfor grønn og rød farge på t-scorene på spørreundersøkelser
- kunne hatt en forklarende boks om hva t-score er
- feil gjennomsnitt på spørreundersøkelse
- skjønner ikke global indeks
 - trodde det var gjennomsnitt for alle
 - kunne skrevet "total score" for eksempel
- likte "kategorier/skalaer"

- oversiktlig
- tror fortsatt at høyere er bedre
 - må tydeliggjøres
- fint med kommentarer

Alle tester:

- Bra med “under gjennomsnitt”, “på gjennomsnitt” og “over gjennomsnitt”
 - dystre tekstforslag på “alle tester”
 - tallene gir ikke mening
 - hvorfor “30” og “100”?
 - fint at det står hva det betyr
 - fine illustrasjoner for testene, som viser hvilken test de viser informasjon om
 - skjønner ikke pilene inne i kurven
 - dårlig tekst på bunnen
 - fint med “annet å nevne”
 - sluttkommentarboks
-
- Rart at tester vises før spørreundersøkelse når den ble gjennomført først

Rekkefølge på hele rapporten burde være:

1. Spørreundersøkelse
2. Alle tester
3. Sammendrag
4. Annet å nevne

Brukertest

-M23-

- Leser introduksjon
 - Skrivefeil på side 2
- Syns spørreundersøkelsen var logisk, med logisk tekst og alternativer
- NFT:
 - Fant ikke noe mønster og endte på 180 poeng.
- Rapport:
 - Detaljer:
 - Syns at informasjon her er ok.
 - Skjønte ikke helt hvorfor dominant hånd
 - Og ikke dominant øye
 - Føler det kan være uklart hva I den er.
 - Normgruppe
 - Skjønte hva normgruppe var
 - Sammendrag:
 - Liker at man får en positiv tilbakemelding først. - Både bra og dårlig i startern likte han godt!
 - Tenker at det ikke er tydelig at den frå linjen er gjennomsnitt
 - Tenkte først at det var best score siden det var et større felt
 - Mindre bra:
 - Oversiktelig
 - Skjønner at det er forskjellige kategorier med flere tester
 - Tester kunne kanskje vært større enn font for test
 - Likte godt at scorene til hver test sto rett ved
 - Litt uklart at høye grafer er negativit
 - Burde være med en forklaring på det. Typ en grønn boks som i lørebøker
 - Psykologens vurdering: Liker godt å få oppsummering etter hver del.
 - Spørreundersøkelse:
 - Skjønte fort at rødt og grønt skal tilsi bra eller dårlig. Kunne potensielt hatt en farge for middels og.
 - Graf:
 - Samme som tidligere. Logisk at høye grafer er bra. Få en forklaring på det, samt gjennomsnitt og klinisk område
 - Så ikke linjen for gjennomsnitt først. Tydeliggjør den.
 - Det kunne gått an å delt opp kategoriene i flere diagrammer. Blir mye informasjon en gang.
 - I alle fall maks to
 - Syns at kommentarene hjelper. Fordi at du ikke alltid forsår alt, men får en generell oppsummering der.
 - Alle tester:
 - Trodde først at skalaen var hans skårer
 - Likte det italienske. Men litt lite kontrast. Forståelig å bruker slider
 - Alle tester utdyping:
 - Tydeliggjør bildet oppe til høyre av test.
 - Litt rotete layout. Font og sizes

- Kunne man brukt en annen måte å skrive under gjennomsitt med understrek.
- Sliter litt med normalfordelingskurve. Skjønte ikke hvorfor 30 og 100 og % under. står der.
- Skjønner ikke hva pilene på normalfordelingskurven er.
- Ville hatt en annen farge enn svart på hvor du er på kurven.
- Kanskje annen farge enn hvit på gjennomsnitt
- Liker at det er oppsummering på slutten.

Vedlegg 16.7: Brukertest 7

Brukertest (6):

M20

Spørreundersøkelse:

- synes den var bra

NFT:

- Tekst før testen burde være lysbilder med eksempler
- trodde det gikk på tid også
- stressa med at han måtte forte seg
- trodde det var om å gjøre ta så få kast man kan
- trodde ikke områdene var konstante

Rapport:

Introduksjon:

- Tydelig med introduksjon, skjønner den

Normgruppe:

- Skjønner ikke hvorfor det er gult på venstre siden
- Grei seksjon
- rart å si at gjennomsnittet ligger mellom noe
- hvorfor en strek i midten?

Sammendrag:

- Bedre med normalfordelingskurven, skjønner hva det er i forhold til andre, men skjønner litt utifra fargene på linjene også
- skjønner ikke at linjene og kurven er samme enhet
- hva er BRIEF-A?
- liker teksten i sammendrag, og bra at pasienten ser hvilken vei man kan gå, at det kan bli bra igjen

Intellektuelle tester:

- Skjønner grafen på intellektuelle tester
- skjønner at det dreide seg om spørreundersøkelsen, men kunne vært tydeliggjort
- liker kommentarene, for å få oppsummert litt

Kognitive tester:

- kunne skrevet “eksempel” i toppen
- likte veldig godt oversikten
- litt liten tekst på de detaljerte testene

Overall:

- Syntes var nice
- kunne hatt mer av **veien videre**, mer fokus på det
 - er jo derfor folk kommer dit, fordi de vil videre
- var noen ting han ikke skjønte

Brukertest (7):

Rånotater

NFT - "Er det den jeg har gjort før?" - Ja, gjort den før.
"Ja, bare så høy som mulig ja"
Problemer med å komme inn først
Trykker fort gjennom
Trykket seg fort

Scroller
Leser gjennom alt

"Flott! Koselig å høre!"
Isolasjon? Menes se alene? Tipper jeg

Normgrunnlag hva er det?
Ok greit.

Normalkurven.

Normgruppen er gjennomsnitt over alle - eller bare meg?
Hva gjennomsnittlig menneske har
Ok, da skjønner jeg.
55 positivt eller ikke?

Jo nærmere 100 er ofte det beste, men i psykologi bra på gjennomsnittet
psykolog

Oppmerksomhet
Tippe at jo nærmere 100 jo bedre pga grønnfarge
Med mindre jeg har misset det?

Tall med en ring rundt
dårlig med røde det er forståelig

-

Hvorfor er 54 , 60

Rød ring rundt de tallene
det bør jo være bra tenker jeg da
Intellektuelle tester i sammendrag

Hvorfor 30-100? Det gir ikke mening?
Sikkert noe med testen å gjøre
gjennomsnitt 80 - "dårlig sone"
Enkel å forstå - bortsett fra at det går fra 30-100

Atferds + meta - forstår ikke hva det betyr
Forstår at de går under de kategoriene

Kognitive tester
0-100 hvorfor skal den ene testen være fra 30-100??????

Normalfelt? er det 40-60? Ser det ut som ish
nei 37 er jo langt under der
kjenner igjen noen navn
Hvorfor står det ikke noe under grooved pegboard
-Gir en oppsummering av forskjellige testene med scoren
-også kommer sikkert mer detaljert nå - ja det gjør det

likte under gjennomsnittet - alltid greit å få det inn med te-skje
Kommentar fra ---- Trakk ikke den konklusjonen før jeg nevnte ikke.

litt usikker på om den forklarende teksten var generelt
Det er på de som får den skåren - 51 - da er det dette som gjelder
Grønnfargen var fin

Pirk: dårlig luft mellom de to punktene

Forstå det meste

- 30-100 ga ikke mening
- Slet litt med normgrunnlaget
 - Aldri hørt det før
- Hva er dårlig/bra med normalfordelingskurven. Spesielt når settingen er psykologi.
- Likte farger og font
- Likte bildene på testene
- kommentarer - gir mer forklaring for ting som ikke er allment kjent

- hvorfor

Vedlegg 17: Løsningen

Vedlegg 17.1: Figma

Link Liveversjon: <https://www.figma.com/proto/mCHNojrvPZk3spII8eWj0K/Test-1?page-id=1514%3A548&node-id=1514%3A549&viewport=-3796%2C53%2C0.45951971411705017&scaling=scale-down>

Link Workspace: <https://www.figma.com/file/mCHNojrvPZk3spII8eWj0K/Test-1?node-id=1514%3A548>

Vedlegg 17.2: Webløsning

Link: <https://bixd.aarvikgudmundsen.no/panel/>

Brukernavn: **testbruker@nft.no**

Passord: **12345678**

