



# PRODUKTRAPPORT

Gruppe 5

**FunGames**



## Innholdsfortegnelse:

Spillkonsept.....	2-5
Teknologivalg og verktøy.....	5-7
Design og utforming.....	7-12
Brukskvalitet og universell utforming.....	12-13
Videre arbeid.....	13-14

# Spillkonsept

Konseptet bak FunGames er å gi brukeren tilgang til en samling av flere spill, på en og samme plattform. I dag inneholder plattformen de velkjente spillene “stein, saks, papir”, “Tre på rad” og “BlackJack”.

**“Stein, Saks eller papir”** er en digital versjon av det klassiske spillet du antakeligvis er kjent med fra før. Det er spillet som kan underholde i timevis, men i denne utgaven er det ikke fysisk menneske som står på andre siden. I den digitale versjonen er nemlig motstanderen din en datamaskin, og det gjelder å være førstemann til 5 seiere.

**«Tre på rad»** er en digital versjon av tre på rad/ bondesjakk. Målet er å få tre av sine symboler på en rett linje og slå motstanderen. Denne versjonen er laget for to spillere som må spille på samme lokale maskin. Hver spiller vil etter tur velge en tom rute på spillebrettet til en spiller har tre symboler på rad eller til det ikke er mulig å vinne, og spillet ender uavgjort.

**“Blackjack”** er en spennende variant av det klassiske Blackjack-spillet du finner i Las Vegas, utviklet for underholdning og for å utfordre dine matematiske ferdigheter gjennom sannsynlighetsberegning. Denne versjonen er spillet ikke om ekte penger, men heller en leken måte å utforske tall og strategi, og å forstå sannsynligheten bak hvert trekk.

## Regler og fremgangsmåte

### **“Stein, saks, papir” regler:**

#### **Målet:**

Målet med spillet er å velge et våpen som slår motstanderens våpen. ‘Stein’ slår ‘saks’, ‘saks’ slår ‘papir’ og ‘papir’ slår ‘stein’. Dersom spilleren eksempelvis velger ‘stein’, mens datamaskinen velger ‘saks’, vil spilleren få tildelt *ett* poeng.

#### **Spilletets fremgangsmåte:**

Spillet starter ved at spilleren skal velge seg et våpen. Dette gjøres ved at spilleren trykker på et av våpenikon knappene: ‘stein’, ‘saks’ eller ‘papir’. Datamaskinen vil deretter velge et tilfeldig

våpen, og det vil bli utdelt poeng til vinneren. Spilleren har *ti* sekunder på å velge våpenet per runde og dersom tiden løper ut, vil datamaskinen tildeles *ett* poeng.

### **Ved poengdeling:**

Dersom spilleren og datamaskinen velger samme våpen, vil ingen motta poeng og spillet fortsetter.

### **Spillet avslutning:**

Den av spilleren og datamaskinen som er først til å vinne *fem* ganger, og dermed har *fem* poeng, vinner spillet. Spillet kan igjen startes, ved å trykke på "start på nytt" knappen.

### **"Blackjack" regler:**

#### Mål:

Målet med Blackjack er å oppnå en kortverdi så nær 21 som mulig uten å overskride denne verdien. Du konkurrerer mot en datamaskin-dealer, og det handler om å bruke dine matematiske evner og sannsynlighetsberegninger for å ta de beste beslutningene.

#### Kortverdier:

Kortverdiene er de samme som i vanlig Blackjack. Ess kan telle som 1 eller 11, ansiktskort (knekt, dame, konge) teller som 10, og de øvrige kortene har deres påtrykte tallverdi.

#### Handlinger

- Hit: Du kan be om å trekke et ekstra kort ("Hit") for å øke kortverdien din. Før du trekker, kan du vurdere sannsynligheten for å forbedre hånden din.
- Stå: Når du er tilfreds med kortverdien din, kan du velge å stå ("Stand") og la datamaskin-dealeren spille sin hånd.
- Dobbeldown: I denne versjonen kan du doble innsatsen ("Double Down") etter å ha trukket ett kort til. Dette gir deg en sjanse til å øke gevinsten eller tapet ditt, basert på dine sannsynlighetsberegninger.

#### Datamaskin-dealer

Datamaskin-dealeren spiller etter faste regler. Den vil alltid trekke et kort til hvis kortverdien er 16 eller lavere og stå på 17 eller høyere.

#### Vinningsbetingelser

- Du vinner hvis du har en kortverdi nærmest 21 uten å overskride.
- Du taper hvis du overskrider 21 (bust) eller datamaskin-dealeren har en kortverdi nærmest 21.
- Du får tilbake innsatsen din hvis det blir uavgjort (push).

#### Matematisk Utfordring:

Blackjack gir deg muligheten til å utfordre dine matematiske ferdigheter gjennom sannsynlighetsberegning. Du kan bruke ditt tallmessige talent til å forutsi utfall, strategisere riktig og forstå hvordan beslutningene påvirker spillets resultat. Dette spillet gir deg en lekse i tall og sannsynlighet, og du kan spille det så lenge du vil, uten risiko for ekte penger.

Med denne versjonen av Blackjack kan du utforske de matematiske aspektene av spillet og forbedre dine sannsynlighetsberegningsevner mens du har det gøy!

#### **“Tre på rad” regler:**

##### **Målet:**

Målet er å utklasse motstanderen med taktisk briljans. For å gjøre dette må spilleren få tre av sine symboler representert med X og O på rad. Spillerne har kun lov til å sette symbolet sitt i en tom rute om gangen før de skifter tur. Førstemann som har tre av sine symboler langs en rett linje, har vunnet spillet. Dersom begge spillere spiller optimalt vil det ende i uavgjort

##### **Spillets fremgangsmåte:**

Fremgangsmåten er i dette spillet er ganske enkel. Første spiller starter med å velge en tom rute. Et vanlig trekk er å velge ruten i midten på spillebrettet. Etter første spiller har gjort sitt trekk, er det motspiller sin tur og h\*n gjør sitt foretrukne trekk. Slik fortsetter spillet ved at hver spiller gjør sitt trekk etter tur, og avgjøres ved tre symboler på rad eller når dette ikke lenger er mulig.

**Spillets avslutning:** Når det er kåret en vinner eller at spillet har endt uavgjort, vil brukerne få beskjed om dette gjennom en alert-boks. For å starte spillet på nytt trykker brukeren på knappen som heter “Prøv igjen”.

## Målgruppe

“Fun games” er en plattform som tilbyr spill som gir underholdning for alle aldere. Spillene kan spilles på tvers av mange generasjoner, og er en perfekt icebreaker for å lette på stemningen med en date, en fjern slektning eller bare for en perfekt kveld med dine kjente og kjære.

Spillene og plattformen er svært brukervennlig, og krever ingen bakgrunnskunnskap eller trening. Teamet bak har lagt mye arbeid i å finne den perfekte balansen mellom å gjøre nettsiden forståelig, men samtidig ha et kreativt og lekent design. Plattformen inneholder spilleregler, og gir brukeren det de trenger for å komme i gang med moroa. Nettsiden er designet for at brukeren kan være to år, tjue år eller nitti år, noe som gjør at dette er et tilbud for alle og enhver!

Spillene på plattformen er håndplukket og nøye utvalgt for å skreddersy en perfekt blanding av spennende spill. Spillene har noe ulik vanskelighetsgrad, der “Stein, saks, papir” og “Tre på rad” har en lav vanskelighetsgrad, mens “Blackjack” er spillet for de som ønsker en ekstra utfordring.

## Teknologivalg og verktøy

“Fun Games” bygger i stor grad på en blanding av HTML DOM, CSS og Javascript. Index-siden er delt inn i flere “diver” for å kunne utforme boblebokser med linker til de forskjellige sidene som brukeren kan trykke på for å bli sendt til siden den ønsker å besøke. Under følger litt om hvilke teknologivalg og verktøy vi har implementert for å lage de forskjellige spillene.

### **I Tre på rad har vi brukt følgende:**

I “Tre på rad” blir det først brukt en javascript - onclick funksjon på en knapp for å skjule/vise spillereglene. Selve utformingen av spillebrettet er laget med “CSS grid layout”. På hver av de 9 rutene som utgjør spillebrettet er det lagt på “DOM Event Listeners” og påfølgende kode for å endre på den “innerHTML” slik at symbolet havner inne i ruten og er låst til nettopp denne ruten. I tillegg blir det kjørt en funksjon for å sjekke om det finnes vinner en vinner for hver “Event Listener”

## **I BlackJack har vi brukt følgende:**

**HTML:** Vi har brukt HTML for å opprette den grunnleggende strukturen og oppsettet for spillet, inkludert de nødvendige HTML-elementene for å definere spillets visuelle brukergrensesnitt.

**CSS:** Vi har benyttet CSS for å style spillet og organisere layout ved hjelp av CSS Grid Layout, som gir et responsivt og pent utseende. CSS har spilt en sentral rolle i å gjøre spillet visuelt tiltalende og brukervennlig.

**JavaScript:** Vi har implementert spillet i JavaScript, og har benyttet oss av JavaScripts innebygde funksjoner og egenskaper. Dette inkluderer:

**Klasser:** Vi har brukt JavaScript-klasser for å strukturere og organisere koden. Denne tilnærmingen gir en mer modulær og ryddig kodebase, som gjør det enklere å vedlikeholde og utvide spillet.

**Funksjoner:** Vi har også benyttet funksjoner i JavaScript for å dele opp spilloppsettet i mindre, gjenbrukbare biter. Dette gir oss muligheten til å organisere og gjenbruke kode, noe som resulterer i en mer oversiktlig og vedlikeholdbar spilllogikk.

**Animate-funksjoner:** JavaScripts innebygde animate-funksjoner har blitt benyttet for å skape animasjonseffekter i spillet, som for eksempel kortanimasjonen. Dette legger til en dynamisk og engasjerende visuell opplevelse for spillerne.

## **I stein, saks, papir har vi brukt følgende:**

**DOM-manipulasjon:** Vi bruker DOM (Document Object Model) for å få tilgang til og manipulere HTML-elementene på siden. Dette gjør vi ved hjelp av funksjoner som `document.querySelectorAll`, `document.querySelector`, og `document.getElementById`.

**Arrayer:** Vi har brukt JavaScript-arrays til å lagre våpenvalgene, for eksempel våpen. Dette tillater oss å enkelt hente tilfeldige våpen og sammenligne vårt valg med datamaskinens valg.

**Funksjoner:** Vi har definert flere funksjoner, inkludert `computerVelgerVåpen`, `oppdaterScoreboard`, `velgVåpen`, `startTimer`, `stopTimer`, `resetGame`, `UmuligeValg`, og `muligeValg`. Dette organiserer koden og gjør den mer lesbar og vedlikeholdbar.

**Hendelseshåndtering:** Vi har brukt event listeners (lyttere) til å fange hendelser som når vi klikker på et våpenalternativ eller trykker på "spill igjen"-knappen. Dette gjøres med `addEventListener`.

**Timeouts og Intervals:** Vi bruker `setTimeout` og `setInterval` for å opprette tidsbestemte hendelser, som starter nedtellingen og oppdaterer den for hvert sekund.

**CSS-styling:** Vi har endret visuelle egenskaper som tekstfarge og display-stil på HTML-elementer ved å manipulere deres style-egenskaper i JavaScript-koden.

**Betinget logikk:** Vi bruker betingede uttrykk (if-else) for å sammenligne valgene vi tar og datamaskinens valg for å bestemme resultatet av hvert spill.

**Sporing av score:** Vi bruker variabler som `spillerScore` og `computerScore` til å spore vår poengsum og datamaskinens poengsum og oppdaterer deretter HTML-elementene for å vise disse verdiene.

Dette er noen av teknologiene og funksjonene vi har brukt i koden vår for å lage et enkelt stein-saks-papir-spill som kan spilles i nettleseren vår.

## Design og utforming

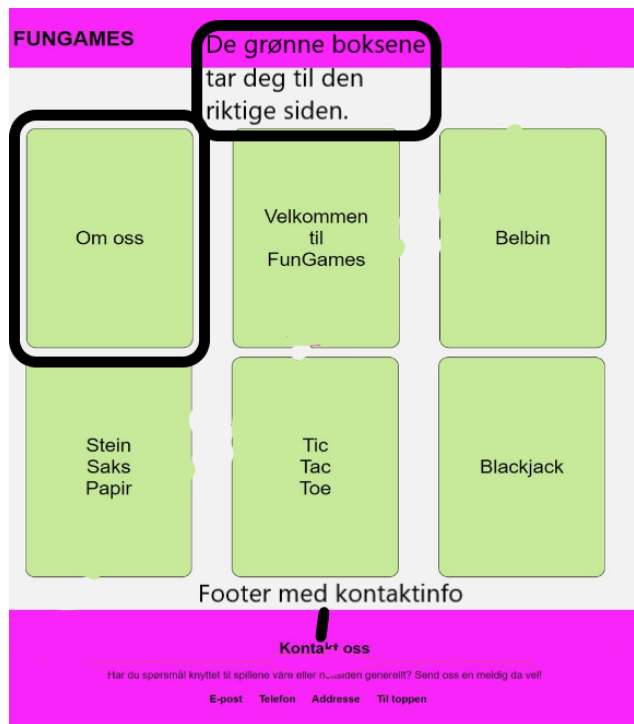
Vi benytter oss i stor grad av sterke farger og kontraster, dette for å gjøre siden lettleselig og forståelig, samt skape et lekent, lystig og nostalgisk inntrykk hos brukeren. Typografien på nettsiden skal være standardisert i forhold til skrifttyper, samt i forhold skriftstørrelse tilknyttet ulike elementer som brødtekst og overskrifter. I tillegg skal teksten ha stor kontrast til bakgrunnen og være lettleselig for å bedre brukervennlighet. Grafikken vi tar i bruk skal komplimentere innholdet på en beskrivende og engasjerende måte, og ikke forstyrre, samtidig er vi bevisste på at mye grafikk og multimedia kan skape utfordringer knyttet til ytelse.



# Prototype

## Hovedsiden:

Under ser vi prototypen til hovedsiden, den har en enkel oppbygning med en header og en footer som rammer inn hovedinnholdet. Kortene skal ha en hover-effekt når brukeren interakterer med disse, og når kortene registrerer en “click” blir man tatt til hovedsidene for de ulike spillene. Footeren inneholder generell info (om siden skulle bli lagt ut på internett hadde vi utvidet funksjonaliteten her). “Til toppen” knappen fører brukeren til headeren på toppen av siden.



## Stein, saks, papir:

I dette spillet valgte vi å gjøre design av spillet, før funksjonen kom på plass. Dette gjorde at prototypen var på plass tidlig, og trengte ikke særlig utbedring. Spillet er utstyrt med de nødvendige opplysningene spilleren trenger for å spille. Planen er at knappen for spillregler skal kunne vises og skjules når du trykker på det, og “spill igjen” skal nullstille poengtavlen. De to knappene skal ha en hover funksjon, slik at man skjønner at dette er knapper som skal trykkes på.



### Tre på rad:

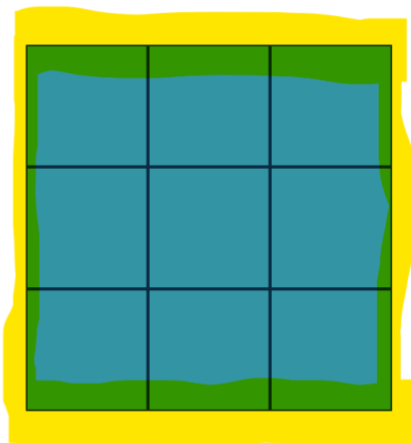
[Regler]

3.

Tic-tac-toe

Try again

1.



2.

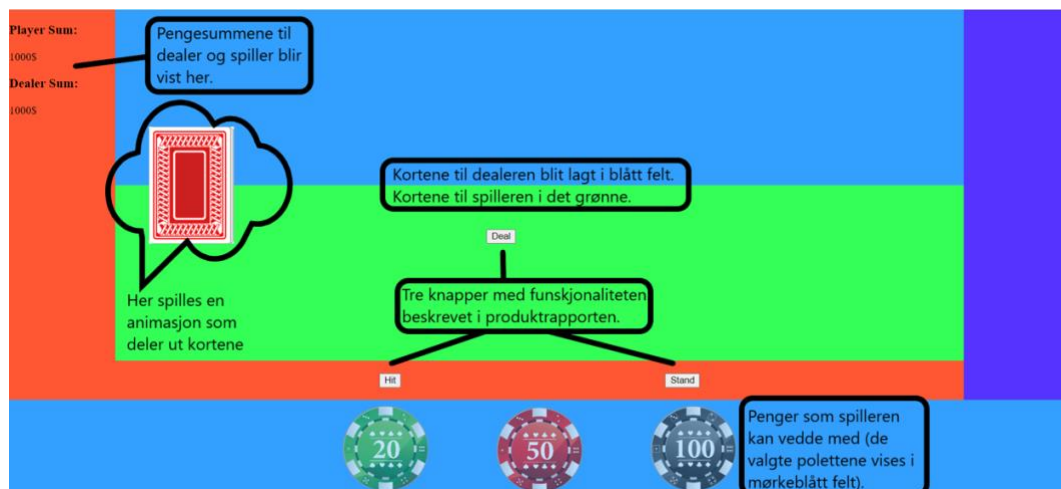
1. Knapp for å fjerne innhold i spillebrettet.
2. Spillebrett med mulighet for brukerinteraksjon
3. Knapp for å se og skjule spilleregler.

### Blackjack:

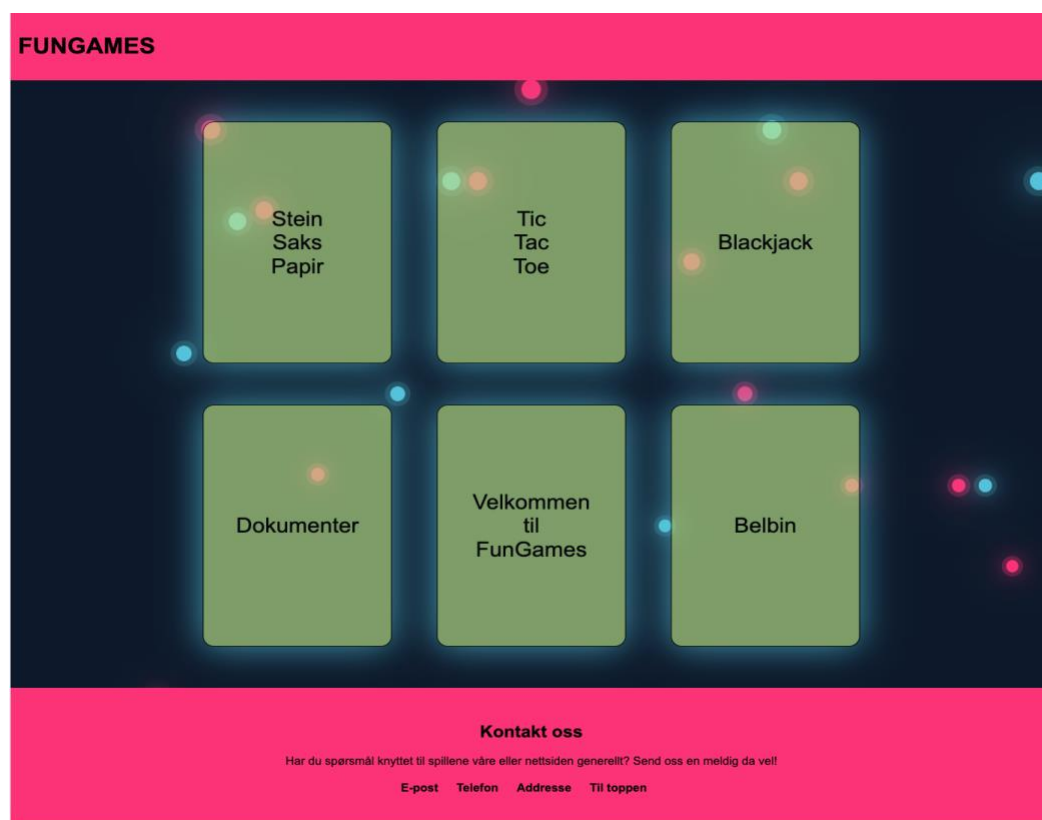
Så kommer vi til "Blackjack" undersiden. De forskjellige fargene representerer de ulike delene av- og funksjonalitetene til spillebrettet som samlet skaper den ønskede spillopplevelsen.

Pengesummen i oransjt felt vil gå ned ettersom spilleren vinner eller taper penger, og samme for deleren. Når et spill er ferdig vil det komme opp en boks "New round", om spilleren trykker på knappen vil brettet tømmes, og et nytt spill startes (pengeverdiene blir ikke resatt).

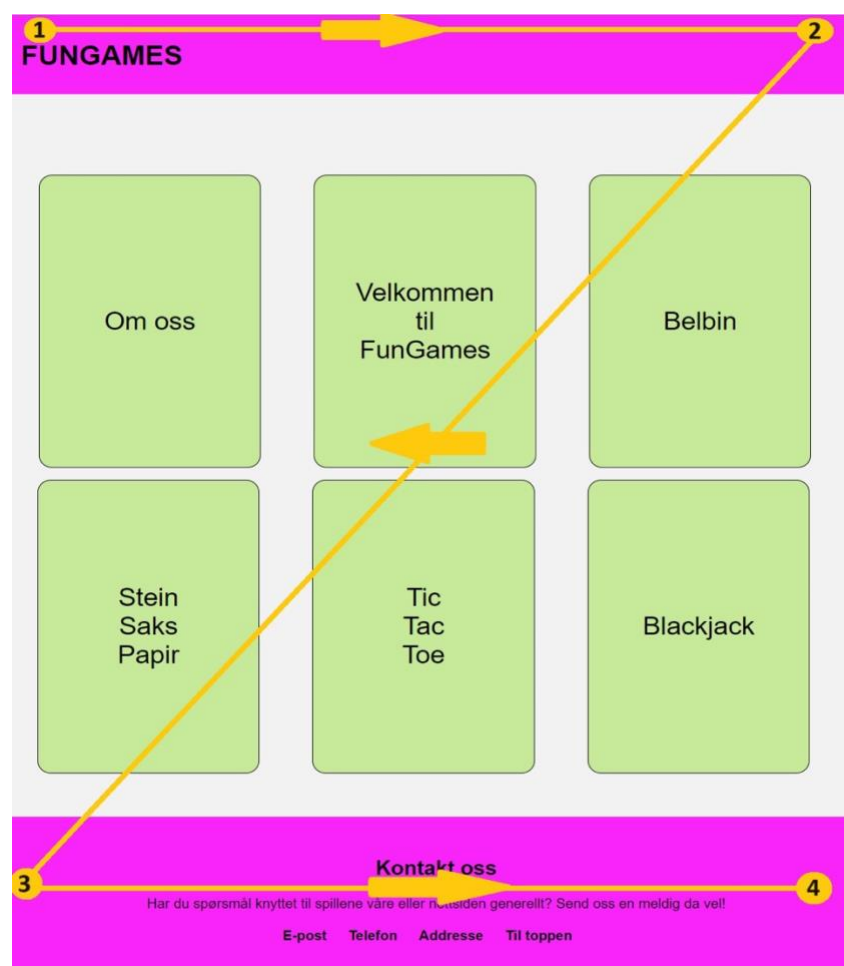
Tekstboksene er selvforklarende, men senere ønsker vi da for eksempel at blått og grønt felt blir byttet ut med et pokerbord, og generelt at siden ser mer tiltalende ut.



## Endelig utforming



Det ferdigstilte produktet blir et en nettside som gir brukeren tilgang til flere nettleserspill via en hovedmeny som også er index-en til nettsiden. Hovedsiden har en tradisjonell oppbygging med en header som inneholder nettsidens navn "Fun Games". Hovedinnholdet blir fargerike kort som brukeren kan interagere med for å komme til sidene for de respektive spillene. Kortene skal være presise og beskrivende ovenfor hva brukeren kan forvente etter å ha trykket på lenken. Hovedsiden avsluttes så med en footer der enkel kontaktinformasjon og annen relevant info står. Hovedsiden bygger på Z-prinsippet som referer til hvordan mange brukere skanner siden med øynene ved første møte.



Figur 1: Viser detaljert skisse av hovedsiden og dens oppbygging med tanke på blikkfang og Z-prinsippet.

Videre skal undersidene som inneholder spillene og annen info som Belbin-testene, være rammet inn på samme måte som hovedsiden med headeren og en footer. I stedet for kort vil hovedinnholdet og blikkfanget på siden være et spillvinduet.

# Brukskvalitet og universell utforming

Vi ønsker å lage en webside som underholder, engasjerer og er tilgjengelig for ulike samfunnsgrupper, dette oppnår vi med å benytte oss av industri-standardene tilknyttet universell brukervennlighet, der brukere i ulike aldersgrupper, erfaringsnivåer og i noen grad fysiske og sensoriske begrensninger kan benytte seg av nettsiden. Dette gjelder også brukernes tekniske omstendigheter: Skjermstørrelse, nettverkshastighet og nettleserversjoner.

(Sekundært, om prosjektet har overskudd, er å gjøre nettsiden leselig for spesialisert programvare som skjermlesere for synshemmede. Eksempel: benytte oss av bilder sin “alt tag” på en beskrivende måte etc.).

Når det gjelder prinsippene knyttet til brukervennlighet fokuserer vi på følgende:

- At vi holder oss til et begrenset antall funksjoner som ikke er knyttet til selve spillene for å sikre funksjonenes synlighet (dette også for å oppfordre brukeren til handling.
- Vi søker å gi brukeren umiddelbar og synkronisert tilbakemelding når en handling er utført. (Eksempel: responsive knapper og “onhover” effekter).
- Avgrensning av brukerens valgmuligheter er viktig i spillene for å hindre feil bruk. I blackjack skal ikke spilleren kunne legge til evig med penger, og dette skal også komme fram visuelt i tillegg til å være hardkodet in i logikken.
- Et eksempel på “mapping” kommer fram i “stein, saks, papir”- spillet, der om du velger stein, saks eller papir er representert av ulike knapper med bilde av de ulike valgene på. Dette fungerer både intuitivt og engasjerende på spilleren.
- Vi søker å ha god konsistens på nettsiden og representerer like konsepter på samme måte.
- Som nevnt vil “onhover-effekter” og valg av skriftstørrelse og -tykkelse gjøre brukeren oppmerksom Affordance

## Videre arbeid

I dette kapitlet gir dere en vurdering av hva som bør gjøres videre i en tenkt versjon 2.0 av produktet. Det kan dreie seg om utvidelser og endringer i eksisterende løsning eller rett og slett å rette opp i feil og sårbarheter som man vet dagens produkt har.

I en fremtidig 2.0 versjon vil hovedformålet for “Stein, saks, papir” være å utvide fokuset på animasjon og utforming. Et mål vil være å få til en animert visning av våpenet som datamaskinen og spilleren velger, og eventuelt en animasjon av kampen mellom dem og hvilket våpen som vinner. Et mål ville også vært å få til at nedtellingen ikke startet før første valg i spillet var gjort, slik at tiden ikke renner ut dersom spilleren leser spillreglene.

En 2.0 versjon av “Tre på rad” vil gi brukeren valg om å spille mot datamaskin i tillegg til å kunne spille mot en venn på en samme maskin. En annen utvidelse vil være å gi brukeren valgmuligheter når det kommer til valg av symbol utover “X” og “O”. Brukeren vil på forhånd velge ut sitt eget symbol og datamaskinen vil tilfeldig generere et symbol som er forskjellig fra det brukeren har valgt. Her kan det være aktuelt å implementere “CSS Icons” for å gi brukeren mer spennende symboler å spille med.