



# Intelligens' påvirkning på skoleresultater

*Forfatter: Oscar Chr. Husebye, Ullern videregående skole*

## SAMMENDRAG

Formålet med denne studien var å undersøke hvorvidt intelligens er korrelert med terminkarakterer i den videregående skole. Intelligens er en viktig egenskap hos mennesker, og omfatter blant annet oppfattelse, tenkning og problemløsning. Selv om intelligens er viktig for menneskets evne til læring, er miljø og motivasjon viktige faktorer for hvorvidt den medfødte intelligensen utnyttes. I skolen har elevene rett til tilpasset opplæring, som gjør det relevant å undersøke om intelligens har en korrelasjon med terminkarakterer og således bør være en faktor man tar hensyn til i undervisningen. Studien samlet inn terminkarakterer og intelligenskvotienter fra 65 elever, der t-tester viser en tydelig korrelasjon mellom karakterene og intelligenskvotientene. Det er en svakhet at forsøksutvalget i mange henseende var homogent, blant annet med høy kvinneandel og samtlige fra samme skole, med høyt karakternivå. Intelligenskvotient er i tillegg kun et mål på den matematisk-logiske intelligensen og måler derfor ikke hele spekteret av intelligens.

## INTRODUKSJON

Det er ulike syn på hvorvidt og eventuelt hvordan intelligens kan måles. Intelligenskvotient eller IQ (*intelligence quotient*) er et anerkjent slikt mål (Gottfredson, 1998), og gir et tall på hvordan intelligensen ligger i forhold til befolkningen. Om man IQ-tester hele befolkningen, skal man i teorien få en gjennomsnittlig intelligenskvotient på 100 og en normalfordeling over og under dette. 68 prosent av befolkningen ligger på en kvotient mellom 85 og 115, mens to prosent ligger over 130 og to prosent ligger under 70 (Raaheim, Teigen, & Ystenes, 2018). IQ-verdien antas å ha en påvirkning på en rekke områder, alt fra sannsynligheten for å få jobb til sannsynligheten for skilsmisse (Gottfredson, 1998). Intelligensmåling er like fullt et omstridt tema i psykologien og naturvitenskapen for øvrig.

Det er en vanlig oppfatning at mennesker med høy faglig kunnskap har høy intelligens og intelligenskvotient. Dette antas likevel å ikke ha en direkte sammenheng, da intelligenskvotienten kun beskriver «*logisk sans og evnen til å lære*» (Mensa Norge, 2008). Mensa Norge stadfester videre at den grunnleggende intelligensen hos mennesker er arvelig betinget, og at man i dag ikke har noen kjente metoder for å øke denne. Når det er sagt, er et menneskes evne til læring, som intelligensen er primus motor for, også i stor grad betinget av miljø og sosiale faktorer; «*et barn med høy intelligens [vil] i stor grad være avhengig av stimulans fra miljøet rundt seg og egen motivasjon for å utnytte den iboende intelligensen, og utvikle evnene sine*» (Mensa Norge, 2008).

Intelligens er med andre ord en vesentlig del av hjernens virke og med det også menneskets liv. Store Norske Leksikon beskriver intelligens som «*Intelligens, i psykologien brukt som et fellesnavn på menneskers evner til oppfattelse, tenkning og problemløsning, og da spesielt på de områder hvor en finner individuelle ulikheter*» (Teigen & Raaheim, 2018). Litt mer utfyllende kan man si at intelligens er evnen hjernen har til å tilegne seg og tolke data, som blant annet innebærer spatial orientering (romsans), verbale og språklige evner (kommunikasjon), allmennkunnskap, hurtighet, arbeidsminne og evnen til å skjønne verden og samfunnet vi lever i (Mensa Norge, 2008).

Dermed reiser spørsmålet seg om intelligensen, som er så viktig for oss, også påvirker de faglige resultatene i skolen og herunder terminkarakterer i den videregående skole. Skolen har ulike politisk satte kompetansemål for alle fag og alle trinn, som lærerne skal undervise og vurdere elevene etter (Utdanningsdirektoratet A, 2016). Fra 8. trinn har skolene også plikt til å gi én tallkarakter mellom 1 og 6 hvert halvår (Utdanningsdirektoratet B, 2016), i tillegg til standpunkt karakterer når faget er avsluttet og eventuelle eksamens karakterer i de fag eleven kommer opp i. Kompetansemålene er ofte svært detaljerte, og gir tydelige føringer på hva eleven har rett til av undervisning i løpet av skoleløpet.

Grunnstenen og formålet for utdanningen, og med det også det grunnleggende kravet for vurdering og terminkarakterer, er som nedskrevet i opplæringsloven; «*Opplæringa i skole og lærebedrift skal, i samarbeid og forståing med heimen, opne dører mot verda og framtida og gi elevane og lærlingane historisk og kulturell innsikt og forankring. Opplæringa skal byggje på grunnleggjande verdier i kristen og humanistisk arv og tradisjon, slik som respekt for menneskeverdet og naturen, på åndsfridom, nestekjærleik, tilgjeving, likeverd og solidaritet [...]*» (Lovdata, 2003). Disse kravene er gjennomgående i alle fag og terminvurderingene.

Selv om skolen har mange felles kompetansemål for alle elever og et klart formål og verdigrunnlag, har elevene likevel rett på tilpasset undervisning. «*I opplæringa skal skolen ta utgangspunkt i elevenes evner og forutsetninger og verdsette et læringsmiljø som tar hensyn til variasjoner. Det er viktig at alle elever møter utfordringer de kan mestre og utvikle seg etter*» (Utdanningsdirektoratet C, 2018). Med det til grunn er det betimelig å undersøke hvorvidt faktorer skolen ikke kan gjøre noe med, er av vesentlig betydning for de resultater elevene oppnår, siden de har rett til en undervisning tilpasset sine, blant annet, biologiske evner og forutsetninger. Dersom det kan antas at intelligens har en tydelig korrelasjon med skoleresultater, kan IQ-testing kanskje være et godt verktøy for å tilpasse undervisningen.

## METODE

Det ble sendt ut et digitalt innfyllingsskjema i Google Forms (se vedlegg 1), der forsøkspersonene først kom til en side med informasjon om undersøkelsen, formålet, personvern og lignende. Deretter ble de sendt til en ny side med link til Mensa Norges IQ-test. Der fikk forsøkspersonene instruksjoner om hvordan testens oppbygging var, at man har 25 minutter på gjennomføring og at man må velge aldersgruppe (Mensa Norge, 2008). Aldersgruppen som var aktuell for denne studien er 18-34 år, da dette er det yngste alternativet. Etter gjennomføring gikk forsøkspersonene tilbake til innfyllingsskjemaet.

Der fylte forsøkspersonene inn intelligenskvotienten de fikk fra testen, om de hadde gjennomført IQ-test før og standpunkt karakter i fellesfagene engelsk, samfunnsfag, geografi, matematikk (her et skille mellom fagene 1P og 1T) og naturfag, og siste terminkarakter i norsk hovedmål, skriftlig. Forsøkspersonene tilhører fagene psykologi 2 (to klasser) og biologi 2 (én klasse) i tredje klasse på Ullern videregående skole. I disse klassene var det fire elever fra helse og oppvekst med studiespesialisering og resten fra alminnelig studiespesialisering. Undersøkelsen ble sendt ut i skoletiden, og gjennomført under påsyn fra faglærer og artikkelforfatter.

Dataene ble kategorisert etter kjønn og hvorvidt forsøkspersonene hadde gjennomført IQ-test tidligere. IQ-verdien og den individuelle snittkarakteren (gjennomsnittet av forsøkspersonens terminkarakterer) ble

analysert ved regresjon, og fikk en modell med IQ-verdi som en funksjon av snittkarakteren hos forsøkspersonene. Forsøkspersonenes resultater ble også nivåinndelt etter snittkarakteren de fikk (lav, middels, høy). Lavt nivå er alle snittkarakterer fra og med én til tre, middels nivå er snittkarakterene fra og med tre til fem og høyt nivå er snittkarakterene fra og med fem til og med seks. De gjennomsnittlige intelligenskvotientene ble kjørt gjennom en t-test for å undersøke om karaktersnitt sannsynligvis hadde en korrelasjon med intelligens eller om nullhypotesen om at intelligens ikke har en påvirkning på terminkarakterer sannsynligvis stemte.

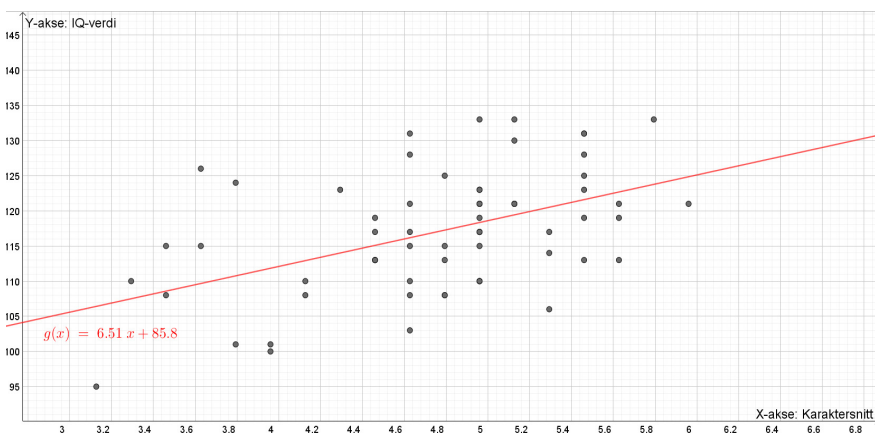
Det var viktig at dataene fra IQ-tester og skoleresultater ikke kan spores tilbake til forsøkspersonene, jamfør blant annet EUs GDPR-direktiv (Europakommisjonen, 2016), da studien kan bli publisert digitalt og at personvern og anonymitet var en viktig forutsetning for mange potensielle forsøkspersoner. Dette ble løst ved at den digitale IQ-testen og innfyllingsskjemaet som sendes ut ikke samler inn navn, bosted, IP-adresse eller lignende.

## RESULTATER

Det deltok totalt 67 forsøkspersoner, hvorav 65 resultater var adekvate. Av dem er 56 kvinner og 9 menn. To personers resultater ble forkastet på grunn av ufullstendige svar. Resultatene viser et karaktergjennomsnitt på 4,81 og en gjennomsnittlig intelligenskvotient på 117. Menn har noe høyere verdier enn kvinner med et karaktersnitt på 4,96 og IQ-verdi på 119. For kvinnene er det henholdsvis 4,79 og 116. Gruppen som har tatt én IQ-test tidligere, ligger høyere enn gruppen for som aldri har tatt IQ-test og høyere enn gruppen som har tatt flere IQ-tester (tabell 1).

Tabell 1: Gjennomsnittlig karakterer og intelligenskvotient.

Kategori	Karaktersnitt	IQ-verdi	Antall
Samtlige	4,81	117	65
Kvinner	4,79	116	56
Menn	4,96	119	9
Aldri tatt IQ-test før	4,63	114	31
Tatt én IQ-test før	5,08	121	22
Tatt flere IQ-tester før	4,75	119	12



Figur 1: Regresjonsanalyse med intelligenskvotient  $y$  som en funksjon av snittkarakter  $x$ .

Regresjonsmodellen  $y=6,51x+85,8$  gir en R-verdi  $R^2=0,23$ .

Inndelt etter nivå på snittkarakterene får man variasjoner også på IQ-verdiene. Karaktersnittet på høyt nivå ligger på 5,27, mens IQ-snittet er 121. I middels nivå er tallene henholdsvis 4,30 og 113. Da ingen elever kvalifiserer til gruppen med lavt karakternivå, bortfaller den kategorien. For øvrig tilhører 34 elever gruppen med høy snittkarakter og 31 elever tilhører gruppen med middels snittkarakter. Ved å kjøre en t-test på differansen mellom de gjennomsnittlige intelligenskvotientene i de to aktuelle nivågruppene høy og middels, får man p-verdien 0,0004 om den alternative hypotesen er at gjennomsnittene ikke er like (tabell 2).

Tilsvarende t-test gir forholdsvis varierende resultater om man gjør den per fag, der matematikk og engelsk skiller seg ut som fag med de mest usikre p-verdiene. De nevnte fag har henholdsvis p-verdiene 0,13 (1T-matte), 0,27 (1P-matte) og 0,10 om den alternative hypotesen er at gjennomsnittene ikke er like. Naturfag er faget med sikrest p-verdi på 0,0006 (tabell 2).

Tabell 2: Antall elever, karaktersnitt og IQ-snitt fordelt på karakternivå og p-verdien fra t-test mellom gjennomsnitt gav. Testen tester forskjellen på IQ-snittene på høyt karakternivå mot middels karakternivå.

Kategori	Høyt karakternivå			Middels karakternivå			p-verdi
	Antall	Karaktersnitt	IQ-snitt	Antall	Karaktersnitt	IQ-snitt	
Samtlige fag, snitt	34	5,27	121	31	4,30	113	0,0004
Matte 1T	22	5,32	122	14	3,85	118	0,1254
Matte 1P	15	5,13	114	14	3,43	111	0,2734
Naturfag	44	5,34	120	21	3,76	111	0,0006
Samf.fag	56	5,16	119	9	3,67	107	0,0018
Engelsk	49	5,20	118	16	3,81	114	0,0976
Geografi	49	5,43	119	16	3,69	111	0,0042
Norsk	40	5,10	119	25	3,88	114	0,0180

## DISKUSJON

Resultatene fra t-testen på snittet av samtlige fag viser at nullhypotesen kan forkastes med et signifikansnivå på 0,05 og at det er svært usannsynlig at resultatene kun skyldes naturlig variasjon. Det er grunnlag for å anta at intelligenskvotient har en signifikant påvirkning på de innsamlede terminkarakterene.

Resultatene viser også forskjeller mellom de ulike fagene, og det er tydelig at man gjennom t-testen fortrinnsvis kan forkaste nullhypotesen for naturfag, samfunnsfag, geografi og norsk. Det kan man ikke for matematikk og engelsk, som ikke har signifikante p-verdier for å forkaste nullhypotesen. Det kan antas at p-verdien er høy i matematikk på grunn av at faget er delt mellom i to, 1P (praktisk matte) og 1T (teoretisk matte), og følgelig har færre elever på de to nivågruppene. Engelsk har heller ikke signifikant p-verdi, og det er derfor vanskelig å kunne anta at intelligenskvotienter er direkte korrelert med terminkarakteren der.

Selv om lærerplaner og Opplæringsloven gir sentrale føringer på hva man skal vurderes på i fagene, er det likevel anledning for lærere å lage egne læringsmål (Utdanningsdirektoratet A, 2016) og variere vurderingsmåten. Dette medfører variasjoner i vurderingspraksis fra lærer til lærer og mulig «trynefaktor» blir

dermed en overordnet feilkilde i denne studien og sammenheng. I tillegg er det fortrinnsvis store variasjoner i hva fagene inneholder, hva vurderingskriteriene er og hvilke deler av intelligensen som er mest relevant. I språkfag som engelsk kan man anta at verbale og språklige evner er viktig, mens man i matematikk kan anta at deler av intelligensen som tilegning og tolkning av data og arbeidsminne er viktig.

Snittet av samtlige fag gir det sikreste resultatet på t-testen, og forkaster nullhypotesen med en signifikant p-verdi på 0,0004. Det er også relevant å merke seg at den gjennomsnittlige IQ-verdien for gruppen med høyt karaktersnitt er over 7 poeng høyere enn gruppen på middels nivå, og at nivågruppene er forholdsvis like store på 34 og 31 elever (tabell 2). Det styrker den alternative hypotesen fordi t-testen får gjennomsnitt fra to relativt store og like grupper av forsøkspersoner. På den måten blir p-verdien sikrere.

Den største feilkilden ved studien er utvalget. Selv om 65 forsøkspersoner gav flere signifikante utslag i t-testene, burde man tilstrebe å ha et bredere utvalg. Dette kom blant annet til uttrykk på regresjonsanalysen, der funksjonen får en lav R-verdi på . R-verdien eller *Pearsons produkt-moment korrelasjonskoeffisient* gir uttrykk for hvor god korrelasjon det er mellom to variabler. Jo nærmere verdien er 1, dess større korrelasjon er det mellom variablene (Frøslie, 2018). Med et større utvalg kan man anta at man ville fått en sikrere modell med høyere R-verdi.

Selv om det ikke er påvist store kjønnsforskjeller i intelligensnivå, annet enn at kvinner mestrer språklige oppgaver bedre enn menn og at menn er bedre på romrelasjoner (Teigen & Raaheim, 2018), antas det å være til dels store kjønnsforskjeller i skolen hva gjelder blant annet motivasjon, læringsutbytte og resultater i mange fag (Elstad & Turmo, 2007). Nasjonalt gjorde kvinner det bedre samlet i standpunkt, muntlig og skriftlig eksamen i de fleste fellesfagene skoleåret 2017-18 (Utdanningsdirektoratet D, 2018). At resultatene i denne studien viser høyere karakterer for menn (tabell 1), kan være et uttrykk for at det var for få menn i forsøksutvalget. Derfor er det en feilkilde at kjønnsfordelingen var så skjev, med 56 kvinner og 9 menn.

Resultatene viser også høye karakterer, og forsøkspersonene er ikke resultatmessig representative for den øvrige elevmasse. Ullern videregående skole ligger på et høyt faglig nivå, med en inntaksgrense på 48,20 poeng på studiespesialisering for skoleåret 2018-19 (Oslo kommune, 2018). Det kan ha en innvirkning på resultatene, da intelligens antas å ha en tydeligere sammenheng med skoleresultater hos elever med sterke resultater, som styrker den alternative hypotesen på dette utvalget (Roth, et al., 2015). Det er ikke sikkert denne studien ville gitt samme resultat på et annet utvalg. Et større, representativt utvalg fra hele landet ville derfor styrket overførbarheten til denne studien.

IQ-tester undersøker hovedsakelig den matematisk-logiske intelligensen til mennesker, men denne representerer ikke nødvendigvis hele spekteret av intelligens. Psykologen Howard Gardner er anerkjent for sin teori om «De mange intelligenser», der intelligensen deles i syv ulike deler; språklig, logisk-matematisk, visuell/spatial, musikalsk, kroppslig/kinestetisk, sosial og selvinnsikt/intuitiv intelligens (Gardner & Hatch, 1989). Noen forskere antyder også at IQ-test er et dårlig mål på intelligens (Hampshire, Highfield, Parkin, & Owen, 2012), og det må derfor legges til grunn at det ikke er sikkert at de resultater og kvotienter som her er samlet inn representerer den reelle intelligensen hos forsøkspersonene. Resultatene har derfor sine begrensninger som gjør det vanskelig å slå utvetydig fast i hvilken grad den samlede intelligensen påvirker resultatene i skolen, og om dette er noe skolen bør ta spesielt hensyn til.

**REFERANSER**

- Elstad, E., & Turmo, A. (2007). Kjønnforskjeller i motivasjon, læringsstrategibruk og selvregulering i naturfag. *NORDINA*, 7, ss. 57-75. Hentet fra Elstad: <https://journals.uio.no/index.php/nordina/article/view/514>
- Europakommisjonen. (2016). *EUR-lex*. Hentet fra EU law and publications : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528874672298&uri=CELEX%3A32016R0679>
- Frøslie, K. F. (2018). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra Korrelasjon: <https://snl.no/korrelasjon>
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Multiple Intelligences Go to School: Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences. *American Educational Reserach Association*, 18, ss. 4-10. Hentet fra Multiple Intelligences Go to School: Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences: <https://www.sfu.ca/~jcnesebit/EDUC220/ThinkPaper/Gardner1989.pdf>
- Gottfredson, L. S. (1998). The General Intelligence Factor. *Scientific American Presents*, ss. 24-30. Hentet fra The General Intelligence Factor: <http://www1.udel.edu/educ/gottfredson/reprints/1998generalintelligencefactor.pdf>
- Hampshire, A., Highfield, R., Parkin, B., & Owen, A. (2012). Fractionating Human Intelligence. *Neuron*, 76, ss. 1225-1237. Hentet fra Fractionating Human Intelligence: [https://www.cell.com/neuron/full-text/S0896-6273\(12\)00584-3](https://www.cell.com/neuron/full-text/S0896-6273(12)00584-3)
- Lovdata. (2003). *Lover*. Hentet fra Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (opplæringslova), Kapittel 1. Formål, verkeområde og tilpassa opplæring m.m.: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL\\_1#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1)
- Mensa Norge. (2008). *Mensa Norge*. Hentet fra IQ-test: <http://test.mensa.no/>
- Oslo kommune. (2018). *Oslo kommune Utviklings- og kompetanseetaten*. Hentet fra Nedre poenggrense for inntak til VG1: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13140593/Innhold/Skole%20og%20utdanning/Nedre%20poenggrense%20per%20skole%2C%20Vg1.pdf>
- Raaheim, K., Teigen, K., & Ystenes, M. (2018). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra SNL: <https://snl.no/IQ>
- Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence*, 53, ss. 118-137. Hentet fra <https://www.gwern.net/docs/iq/2015-roth.pdf>
- Teigen, K. H., & Raaheim, K. (2018). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra Intelligens: <https://snl.no/intelligens>
- Utdanningsdirektoratet A. (2016). *UDIR*. Hentet fra Jobb med læreplan, mål, kjennetegn og kriterier: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/undervisvurdering/mal-og-kriterier/>
- Utdanningsdirektoratet B. (2016). *UDIR*. Hentet fra Halvårsvurdering: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/undervisvurdering/halvarsvurdering/>
- Utdanningsdirektoratet C. (2018). *UDIR*. Hentet fra Hva er tilpasset opplæring?: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/hva-er-tilpasset-opplaring/>
- Utdanningsdirektoratet D. (2018). *UDIR*. Hentet fra Karakterstatistikk for videregående opplæring skoleåret 2017-18: <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/tema/karakterer/karakterstatistikk-for-videregaende-opplaring-skolearet-2017-18/>

**VEDLEGG**

Vedlegg I: PDF-fil av samtlige sider av innfyllingsskjemaet (spørsmålene og informasjonen til forsøkspersoner):

Side 1 Informasjon: [https://udeoslokkommuneno-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 1.pdf](https://udeoslokkommuneno-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%201.pdf)

Side 2 Informasjon: [https://udeoslokkommuneno-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 2.pdf](https://udeoslokkommuneno-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%202.pdf)

Side 3 Spørsmål om terminkarakterer: [https://udeoslokkommuneno-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 3.pdf](https://udeoslokkommuneno-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%203.pdf)

- Side 4 Spørsmål om forsøkspersonen har gjennomført IQ-test tidligere: [https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 4.pdf](https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%204.pdf)
- Side 5 Link til Mensas IQ-test: [https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 5.pdf](https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%205.pdf)
- Side 6 Spørsmål om intelligenskvotient. [https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 6.pdf](https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%206.pdf)
- Side 7 Takk for at du ble med: [https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen\\_no/Documents/10 Teknologi og forskningslære/Forskningsprosjekt/Side 7.pdf](https://udeoslokkommunen-mysharepoint.com/personal/oscar1006-osloskolen_no/Documents/10%20Teknologi%20og%20forskningsl%C3%A6re/Forskningsprosjekt/Side%207.pdf)
- Vedlegg II: Excel-dokument med rådata: [https://udeoslokkommunen-my.sharepoint.com/:x/g/personal/oscar1006\\_osloskolen\\_no/EZYRx7AmIbhFojLxLT6hGnYBIBQvR6Yxow-SZWed\\_XgARw?rttime=yBW7lATd1kg](https://udeoslokkommunen-my.sharepoint.com/:x/g/personal/oscar1006_osloskolen_no/EZYRx7AmIbhFojLxLT6hGnYBIBQvR6Yxow-SZWed_XgARw?rttime=yBW7lATd1kg)