



SAKSFRAMLEGG

Arkivsaksnr.: 19/20-8

Arkiv: A20

Leksefri grunnskole - anbefaling fra arbeidsgruppa

Forslag til vedtak:

Arbeidsgruppas anbefaling tas til orientering

Skolene tar en gjennomgang av sin praksis med bruk av lekser.

Skolene gis mulighet til å gjøre forsøk med leksefri skole fra høsten 2020.

Samarbeidsutvalget ved hver enkelt skole gir sin tilbakemelding om sin leksepraksis til skoleadministrasjonen innen 1. mars 2020.

Resultatet sammenstilles og det legges frem sak for politisk behandling våren 2020 med sikte på å kunne implementere eventuelle tiltak/forsøk fra skoleåret 2020-21.

Sammendrag

Bakgrunnen for saken er en interpellasjon i kommunestyremøtet 06.09.18, hvor ordfører ble bedt om å utrede et forsøksprosjekt for leksefri skole. Ordfører ønsket ikke å initiere forsøk, men ga Hovedutvalget for Oppvekst og Kultur mandat til å utrede saken på eget initiativ.

Det ble satt ned en arbeidsgruppe bestående av foreldre, elever, politikere, rektorer, Utdanningsforbundet og administrasjonen. Gruppa har hatt to møter. Det er begrenset med forskning på feltet, men det er flere kommuner og skoler som gjennomfører forsøk.

Arbeidsgruppa kom fram til følgende anbefaling:

Arbeidsgruppa (heretter "gruppa") ser at hjemmearbeid kan virke mot sin hensikt når det ikke er bevissthet rundt leksene, Gruppa ser også at lekser er en del av lærernes metodefrihet og ansvar, og kan bidra til å styrke samspill mellom elever, foreldre og skolen når det gjøres på riktig måte. Gruppa ser også viktigheten av repetisjon og mengdetrening for å oppnå best mulig læring.

Gruppa mener det er gode grunner til å se kritisk på om leksepresset er for høyt med bakgrunn i UNG-dataundersøkelsen, og ønsker at det legges til rette for en bedre leksepraksis i skolen. Det er nødvendig at unødvendig leksepress dempes. Lekser må ha en pedagogisk begrunnelse, være tilpasset hver enkelt elev og det må være oppgaver eleven mestrer, samt at det ikke tar for mye tid.

For å rette søkelyset på det arbeidsgruppa har sett på, vil vi anbefale at hver enkelt skole arbeider mer med temaet lekser. Kommunen utarbeider en mal for hvordan dette arbeidet gjennomføres på hver enkelt skole. Den enkelte skole ser nærmere på sin pedagogiske begrunnelse for bruk av lekser, lager en målsetting og plan for hva slags hjemmearbeid som skal gjennomføres på de ulike alderstrinn, og hvordan det skal tilpasses den enkelte elev. Skolene gis mandat til å foreslå forsøk med leksefri skole. Elever, foreldre og ansatte skal involveres i arbeidet.

Samarbeidsutvalget ved hver enkelt skole gir sin tilbakemelding til kommunalsjefen innen 1. mars 2020.

Resultatet sammenstilles og det legges frem sak for politisk behandling våren 2020 med sikte på å kunne implementere eventuelle tiltak/forsøk fra skoleåret 2020-21.

Rådmannens vurdering

Rådmannen mener lekser er en fin måte for foreldrene å følge med på barnas skolegang på. Det er viktig at skolene er bevisst hva som gis av lekser, og at leksene er tilpasset elevene. Elevene har behov for å trene også når det gjelder skolearbeid.

Rådmannen støtter gruppas anbefaling om at skolene ser nærmere på sin praksis med lekser.

Vedlegg:

Notat fra arbeidsgruppa

Ringerike kommune, 09.05.2019

Tore Isaksen
rådmann

leder: Magnar Ågotnes

saksbehandler: Nils Julius Olsen

NOTAT fra arbeidsgruppa: Prosjekt leksefri skole

Bakgrunn:

I en interpellasjon til kommunestyremøtet 06.09.18 ble følgende spørsmål stilt:

- *Vil ordfører utrede et forsøksprosjekt for leksefri grunnskole?*
- *Velge ut 2 barneskoler som skal starte drøfting av leksefers betydning, som videre skal danne grunnlaget for et forsøksprosjekt å prøve ut leksefri skole 1 år?*

Ordførers konkrete svar på interpellasjonen var:

- *Ordfører vil oppfordre skolene til å drøfte hvordan og hvilke oppgaver som egner seg for å gi lekser, slik at når lekser gis, er det arbeid eleven har mulighet for å mestre og er med det med å gi bedre læringsutbytte for eleven.*
- *Ordfører vil ikke initiere forsøk med leksefrie kommunale grunnskoler, men vil vise til at;*
 - *for øvrig kan Hovedutvalget for Oppvekst og Kultur på eget initiativ få vurdert hensikt og muligheter. I så fall forutsattes at utvalget sørger for nødvendige faglige vurderinger utført av administrasjonen og hvor utvalget fremfører sine vurderinger/anbefalinger ovenfor kommunestyret.*

I HOK møte 12.09.18 ble følgende vedtatt:

HOK ber rådmannen komme tilbake til utvalget i januar møtet 2019 med sak om «prøveordning for en leksefri skole».

Momenter hva saken bør inneholde, samt bakgrunn for ønsket oversendes rådmannen.

Denne saken er en oppfølging av HOK's vedtak 12.09.18.

Spørsmålet om det skal gjøres forsøk med leksefrie grunnskoler i kommunen, er viktig.

Lekser har en lang tradisjon i norsk skole, men er ikke hjemlet i noe lovverk.

Spørsmålet har vært drøftet i rektorgruppa som slutter seg til følgende forslag fra kommunalsjefen for oppvekst og kultur (HOK);

Nedsetting av arbeidsgruppe

Det nedsettes en sammensatt arbeidsgruppe som ser nærmere på ulike «problemstillinger» knyttet til lekser.

Denne gruppa legger fram sak med sine begrunnede råd for Hovedutvalget for Oppvekst og Kultur i møtet 08.05.19, med behandling i kommunestyret 06.06.19.

Med en slik framdrift av dette viktige spørsmålet, vil et vedtak være fattet i god tid før skolene tar sommerferie.

Mandat for gruppen:

Gruppen utreder om det skal settes i gang forsøksordninger med leksefri skole i Ringerike kommune med bakgrunn i:

- Politiske vedtak og innspill i Ringerike
- Nasjonale føringer
- Forskning på området
- Andres erfaringer
- Hensikt og muligheter

- Faglige vurderinger
- Kartlegging av interesse for forsøk med leksefrie skoler
- Forespørre skolene, elevrådene og FAU

Beskrive et mulig forsøk

- Hva mener vi med leksefri skole?
- Hvordan gjennomføres dette?
- Antall skoler, varighet

Prosjektgruppe bestående av:

- Deltakere fra skole
- Foreldre
- Politikere dersom HOK ønsker politisk deltakelse i utredningsarbeidet
- Elever fra Ungdomsrådet
- Skoleadministrasjonen
- Fagforening

Det tas sikte på 2 arbeidsmøter i prosjektgruppa. Prosjektgruppas arbeid må være ferdig før påske, innen 10/4.

Prosjektgruppas sammensetning

Mons Ivar Mjelde (Ap)
Nanna Kristoffersen (Sol)
Gerd Solli (Hovedtillitsvalgt Utdanningsforbundet)
Vibeke Eriksen (rektor)
Roy Korslien (rektor)
Linn Grete Sandum (KFU – kommunalt foreldreutvalg)
Tor Magnus Bording (KFU)
Heidi Rotefoss Krokvik (Ungdomsrådet)
Oskar Eriksen Såstad (Ungdomsrådet)
Magnar Ågotnes (Kommunalsjef)
Nils J. Olsen (Rådgiver) Sekretær for prosjektgruppa

Arbeidsgruppa har drøftet og sett nærmere på ulike problemstillinger knyttet til lekser og leksefri skole. UNG-dataundersøkelsen (ungdomstrinnet og videregående skole) viser at 49% av elevene i Ringerike bruker i gjennomsnitt en time eller mer på lekser. Dette er like lang tid på lekser som de andre elevene i Buskerud. I landet for øvrig er gjennomsnittet 44%. Jenter bruker i gjennomsnitt mer tid på lekser enn gutter på alle klassetrinn.

Vi spurte oss: Hva mener vi med leksefri skole? Hvilke fordeler og hvilke ulemper er det med leksefri skole? Og hvordan bør et eventuelt forsøk med leksefri skole gjennomføres?

Drøftinger

UNG-dataundersøkelsen viser prosentandelen av ungdomsskoleelever som er fornøyd med skolen, har gått ned fra 68% i 2013 – til 57% i 2017.

Når det gjelder lekser sier undersøkelsen at det er stor variasjon i hvor mye tid ungdom bruker på lekser. Undersøkelsen viser at noen bruker nesten ingen tid, mens andre bruker flere timer hver dag. En tidstrend har vært at andelen som bruker lenger tid på leksene har økt de siste årene, dette har vært mest tydelig hos jentene.

Mange ungdommer gir uttrykk for at de har mer skolearbeid enn de klarer å gjøre. For noen bidrar lekser og karakterpress til å gjøre skolehverdagen stressende.

Samtidig ser vi at ungdommene bruker mer av fritida på medier og mindre tid på å være ute sammen med venner.

Det gjøres flere forsøk med leksefri skole rundt om i mange kommuner, men det har vært vanskelig å finne noen som har resultater å vise til med tanke på elevenes læringsutbytte. Mange av skolene som gjør forsøk, har hjemmearbeid, men det kan være av frivillig karakter, eller bestemte ferdigheter som skal øves på, for eksempel lesing.

Det er begrenset forskning om leksefri skole, og det som finnes gir ikke entydige svar, men det viser seg at lekser fungerer best når de inngår i en pedagogisk sammenheng. Læring på tidligere klassetrinn, lærerens relasjonelle forhold til elevene og det som faktisk skjer i undervisningen, har betydning for elevers utbytte av lekser (Utdanningsdirektoratet).

Skal lekser ha noen særlig læringseffekt, er det avhengig av under hvilke betingelser leksene gis og skolearbeidet foregår på, men også av tilbakemeldinger fra lærerne i etterkant. Internasjonal forskning viser at resultatene kan deles inn i tre hovedbolker:

1. Den pedagogiske bruken av lekser:

Lekser utvikler elevenes arbeidsvaner, disiplin og evne til selvstendig problemløsning. Det er viktig at leksene gjennomgås, og at elevene får faglige tilbakemeldinger på arbeidet.

Lekser er mest effektivt der det trengs mange repetisjoner og det ikke trengs veiledning fra lærer. Lekser skal være et selvstendig arbeid.

2. Bruken av lekser og elevenes resultater.

Forskning viser at de som gjør lekser presterer bedre på prøver, og at nytten stiger med økende alder. Det viser seg også at læringsutbyttet er mer positivt for de som klarer seg godt på skolen.

3. Forholdet mellom hjem og skole

Her gir ikke forskningen noe entydig svar. Noen studier viser at foreldreinvolvering gir bedre læringsutbytte, og at leksene i større grad blir gjort, mens andre studier viser at foreldreinvolvering kan ha negative sider.

De aller yngste og de aller eldste elevene er mest mottakelige for foreldreinvolvering.

Harris Cooper gir i boka «The Battle over Homework» følgende konklusjon: Ettersom lekser, sammenlignet med andre innsatsfaktorer, fungerer kostnadseffektivt, bør lekser brukes, men på en gjennomtenkt måte. Skolen bør ha en skriftlig formulert leksepolitikk, og bør ha forskjellig formål for ulike alderstrinn. (Lekser – en forskningsoversikt, Bedre skole nr 1/2016).

Kjersti Lien Holte ved Høyskolen i Østfold sier at kjennetegn på en leksebevisst skole er at den gir rom for kritisk refleksjon over praksis, og gir en pedagogisk begrunnelse for hvorfor

den har lekser, eller ikke har lekser. Læreren må ta tydelig ansvar for at oppgavene er tilpasset elevene og lærerens metodefrihet må være reell.

Arbeidsgruppa ser at hjemmearbeid har en positiv læringseffekt under gitte forutsetninger. Det må ikke gis lekser for leksenes skyld, men ut fra et bevisst mål og plan for de ulike alderstrinn.

Arbeidsgruppa drøftet begrepet «leksefri skole», og ønsker å omdefinere begrepet «leksefri skole» til «leksebevisst skole». Barn trenger å øve på ulike ferdigheter, men for eksempel lesing må ikke nødvendigvis være i leseboka, eller ei skolebok. Lærerne må ta ansvaret for å tilpasse arbeidet til elevene.

Foreldre og barn kan oppleve at lekkesituasjonen fører til stress og konflikter hjemme, men vi ser også at elevene har behov for å øve. Øving er viktig for å oppnå ulike ferdigheter.

På skolene som ønsker å gjennomføre et forsøk med «leksefri/leksebevisst» skole, må det være enighet på skolen om at dette er noe skolen ønsker å teste ut. Det må være god kommunikasjon mellom elever, lærer og foreldre. Forsøket må forankres hos alle involverte i skolesamfunnet.

Arbeidsgruppens anbefaling

Arbeidsgruppa (heretter "gruppa") ser at hjemmearbeid kan virke mot sin hensikt når det ikke er bevissthet rundt leksene, Gruppa ser også at lekser er en del av lærernes metodefrihet og ansvar, og kan bidra til å styrke samspill mellom elever, foreldre og skolen når det gjøres på riktig måte. Gruppa ser også viktigheten av repetisjon og mengdetrening for å oppnå best mulig læring.

Gruppa mener det er gode grunner til å se kritisk på om leksepresset er for høyt med bakgrunn i UNG-dataundersøkelsen, og ønsker at det legges til rette for en bedre leksepraksis i skolen. Det er nødvendig at unødvendig leksepress dempes. Lekser må ha en pedagogisk begrunnelse, være tilpasset hver enkelt elev og oppgaver eleven mestrer, samt at det ikke tar for mye tid.

For å rette søkelyset på det arbeidsgruppa har sett på, vil vi anbefale at hver enkelt skole arbeider mer med temaet lekser. Kommunen utarbeider en mal for hvordan dette arbeidet gjennomføres på hver enkelt skole. Den enkelte skole ser nærmere på sin pedagogiske begrunnelse for bruk av lekser, lager en målsetting og plan for hva slags hjemmearbeid som skal gjennomføres på de ulike alderstrinn, og hvordan det skal tilpasses den enkelte elev. Skolene gis mandat til å foreslå forsøk med leksefri skole. Elever, foreldre og ansatte skal involveres i arbeidet.

Samarbeidsutvalget ved hver enkelt skole gir sin tilbakemelding til kommunalsjefen innen 1. mars 2020.

Resultatet sammenstilles og det legges frem sak for politisk behandling våren 2020 med sikte på å kunne implementere eventuelle tiltak/forsøk fra skoleåret 2020-21.

Henvisninger:

<http://tallogforskning.udir.no/wp-content/uploads/pdf/riktig-bruk-av-lekser-er-viktig-for-elevenes-laering.pdf>

<https://utdanningsforskning.no/artikler/lekser--en-forskningsoversikt/>

<http://www.ungdata.no/Fylker-og-kommuner/Buskerud/Ringerike>



RINGERIKE
KOMMUNE

Forsøksprosjekt leksefri skole?

Arbeidsgruppa 21. mars 2019

Arbeidsgruppa



Navn	rolle	e-post
Nanna Kristoffersen	Politiker	nanna.kristoffersen@ringerike.kommune.no
Mons Ivar Mjelde	Politiker	monsivar@gmail.com
Gerd Solli	Tillitsvalgt - utdanningsforbundet	utdanningsforbundet@ringerike.kommune.no
Vibeke Eriksen	Rektor	vibeke.eriksen@ringerike.kommune.no
Roy Korslien	Rektor	roy.korslien@ringerike.kommune.no
Linn Grete Sandum	Forelder	linn.grete@gmail.com
Tor Magnus Bording	Forelder	tm@bording.no
Oskar Eriksen Såstad	Elev - Haugsbygd	oskar.saastad@gmail.com
Heidi Rotefoss Krokvik	Elev - Tyrstrand	heidi.rotefoss@gmail.com
Magnar Ågotnes	Kommunalsjef	magnar.agotnes@ringerike.kommune.no
Nils J. Olsen	rådgiver	nils.julius.olsen@ringeriek.kommune.no

Mandat:



Gruppen utreder om det skal settes i gang forsøksordninger med leksefri skole i Ringerike kommune med bakgrunn i:

- - Politiske vedtak og innspill i Ringerike
- - Nasjonale føringer
- - Forskning på området
- - Andres erfaringer
- - Hensikt og muligheter
- - Faglige vurderinger
- - Kartlegging av interesse for forsøk med leksefrie skoler
- - Forespørre skolene, elevrådene og FAU
-
- Beskrive et mulig forsøk
- - Hva mener vi med leksefri skole?
- - Hvordan gjennomføres dette
- - Antall skoler, varighet

TV 2



RINGERIKE - mer enn det beste

Politiske vedtak og innspill i Ringerike



I en interpellasjon til kommunestyremøtet 06.09.18 ble følgende spørsmål stilt:

- Vil ordfører utrede et forsøksprosjekt for leksefri grunnskole?
- Velge ut 2 barneskoler som skal starte drøfting av leksefers betydning, som videre skal danne grunnlaget for et forsøksprosjekt å prøve ut leksefri skole 1 år?

Ordførers konkrete svar på interpellasjonen:

- Ordfører vil oppfordre skolene til å drøfte hvordan og hvilke oppgaver som egner seg for å gi lekser, slik at når lekser gis, er det arbeid eleven har mulighet for å mestre og er med det med å gi bedre læringsutbytte for eleven.
- Ordfører vil ikke initiere forsøk med leksefrie kommunale grunnskoler, men vil vise til at;
- - for øvrig kan Hovedutvalget for Oppvekst og Kultur på eget initiativ få vurdert hensikt og muligheter. I så fall forutsattes at utvalget sørger for nødvendige faglige vurderinger utført av administrasjonen og hvor utvalget fremfører sine vurderinger/anbefalinger ovenfor kommunestyret.



RINGERIKE - mer enn det beste



I HOK møte 12.09.18 ble følgende vedtatt:

- *HOK ber rådmannen komme tilbake til utvalget i januarmøtet 2009 med sak om «prøveordning for en leksefri skole».*
- *Momenter hva saken bør inneholde, samt bakgrunn for ønsket oversendes rådmannen.*

Nedsetting av arbeidsgruppe

Det nedsettes en sammensatt arbeidsgruppe som ser nærmere på ulike «problemstillinger» knyttet til lekser.

Denne gruppa legger fram sak med sine begrunnede råd for Hovedutvalget for Oppvekst og Kultur i møtet 08.05.19, med behandling i kommunestyret 06.06.19.



RINGERIKE - nærmest det beste

Nasjonale føringer - opplæringsloven



§ 13-7a. **Plikt for kommunen til å ha tilbud om leksehjelp**

Kommunen skal ha eit tilbud om leksehjelp i grunnskolen.

Tilbudet skal vere gratis for elevane. Elevane skal ha rett til å delta på leksehjelptilbudet, men det skal vere frivillig om dei ønskjer å delta.

For krav om politiattest gjeld reglane i § 10-9.

Departementet gir nærmare forskrifter om leksehjelptilbudet.

Lærerne er ikke pålagt å gi lekser verken gjennom læreplanen, eller opplæringsloven



RINGERIKE - nærmest det beste

Forskning på området (Tall og forskning – Udir)



- Lekser skal være et selvstendig arbeid.
 - Begrenset forskning, ikke entydige svar.
- a) Pedagogisk bruk:
- Utvikler elevenes arbeidsvaner, disiplin og evne til selvstendig problemløsning
 - Må gjennomgå og faglig tilbakemeldinger
 - Mest effektive der det trengs mange repetisjoner og det ikke trengs veiledning fra lærer
- b) Lekser bidrar til bedre læringsutbytte.
- De som gjør lekser presterer bedre på prøver
 - Nytteten stiger med økende alder
 - Læringsutbyttet er mer positivt for de som klarer seg godt på skolen
- c) Nytteten av foreldrenes involvering i lekser variere
- Noen studier viser at foreldreinvolvering gir bedre læringsutbytte
 - Andre studier viser at foreldreinvolvering kan ha negative sider



RINGERIKE – samarbeid og læring

Forskning forts.



Harris Cooper: «The Battle over Homework»

Konkluderer med:

Ettersom lekser, sammenlignet med andre innsatsfaktorer, fungerer kostnadseffektivt, bør lekser brukes, men på en gjennomtenkt måte.

Skolen bør ha en skriftlig formulert leksepolitikk, og bør ha forskjellige formål for ulike alderstrinn.

(Lekser – en forskningsoversikt 2016)

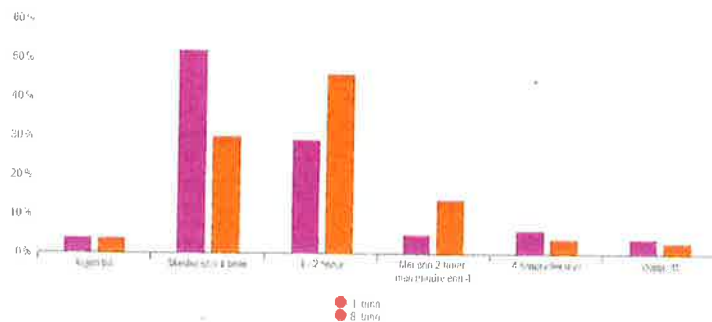


RINGERIKE – samarbeid og læring

Et mindretall av elevene gjør ikke lekser

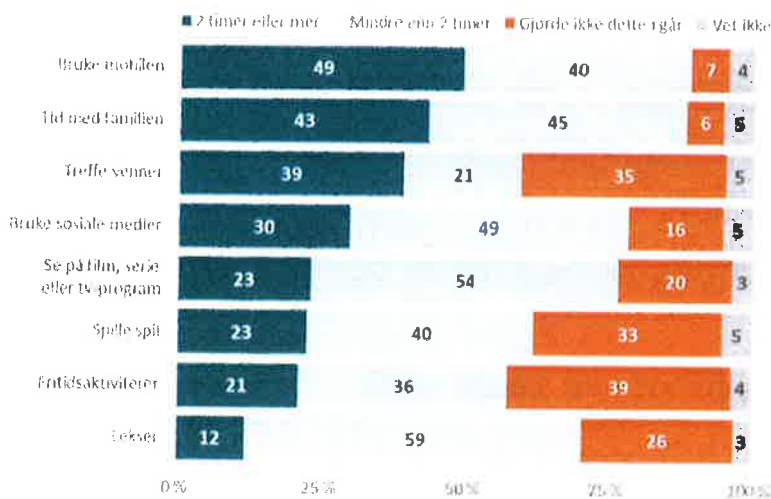
Blant norske elever på 4. trinn bruker 52 prosent mindre enn 1 time på lekser daglig, 29 prosent bruker 1 til 2 timer, 5 prosent bruker 2 til 4 timer, 6 prosent bruker mer enn 4 timer og 4 prosent gjør ikke lekser. På 8. trinn bruker 30 prosent av elevene mindre enn 1 time daglig på lekser, mens 46 prosent bruker 1 til 2 timer, 14 prosent bruker mellom 2 til 4 timer, 4 prosent bruker mer enn 4 timer og 1 prosent gjør ikke lekser.

Figur 1: Tid brukt på lekser daglig, data fra TIMSS 2007



TIMSS 2007 er det spurt om hvor mye tid som benyttes til lekser daglig (totalt sett for alle fag). Dette spørsmålet er ikke gjort i TIMSS 2011 og 2015.

Figur 7: Om du tenker på dagen i går, omtrent hvor lang tid brukte du på...? Prosent.

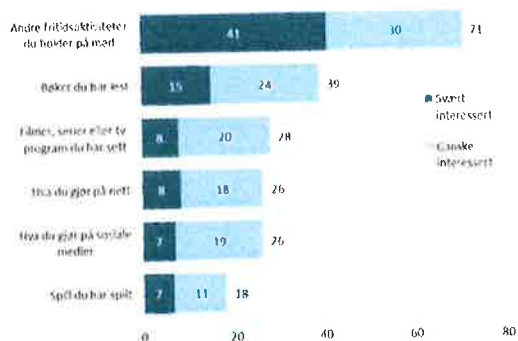


Medietilsynet 2018

Hva interesserer foreldrene dine seg for i ditt liv?



Kjart 26: Hva er interessant for foreldre i din klasse i andre skoleår du har med en i 7. klasse, de som har vært i skolen i ditt liv og ut i fremtiden?



Kjennetegn på leksebevisst skole



1. rom for kritisk refleksjon over praksis på egen skole
2. må kunne gi en pedagogisk begrunnelse for hvorfor de har lekser/ikke har lekser
3. læreren må ta tydelig ansvar for at oppgavene er tilpasset elevene
4. lærerens metodefrihet må være reell

Kjersti Lien Holte – Høyskolen i Østfold



Kjersti Lien Holte: De fire vanligste misforståelsene om leksefrie skoler



1. leksefrie skoler har et forbud mot hjemmearbeid
2. leksefrie skoler gjør elevene late og bortskjemte, uten evne til utholdenhet og robusthet i møte med vanskelige oppgaver
3. leksefrie skoler lærer ikke elevene gode arbeidsvaner
4. leksefrie skoler lar ikke foreldre følge opp elevenes læring, og at de ikke er opptatt av å samarbeide med hjemmene



RINGERIKE – der mest det beste

Andres erfaringer



- Mange skoler har gjort forsøk med leksefri skole.
- Digermulen skole – Vågan (11 elever – drevet leksefritt siden 2000)
 - da skolen hadde lekser var det mer uro
 - har fått bedre skolemiljø
 - det er lov å jobbe hjemme
 - gode resultater på eksamener og prøver
- Ramberg skole – Moss (400 elever, startet høsten 2018)
 - deltar i prøveprosjekt over et år.
 - jobbet mye med organisering.
 - skal sette i gang evaluering
 - opplever at elevene er glade når de går hjem
- Florø barneskole:
 - Prøveprosjekt 14. januar til 8. februar 2019
- Adresseavisa: Leksefri skole – en svært dårlig ide, men veldig behagelig for mor og far?
- Thomas Nordahl: «Å ha leksefri skole er å fortelle foreldre at de ikke trengs»



RINGERIKE – der mest det beste

Hvordan forankre forsøk?



- Samarbeidsutvalet har rett til å uttale seg i alle saker som gjeld skolen. (Opplæringsloven §11-1)
- «Skal et forsøk lykkes må det komme som et ønske fra skolen» Gunnar Årstein, rektor Digermulen skole



Karusell



1. Hva mener vi med leksefri skole i Ringerike?
2. Hvilke fordeler ser dere med leksefri skole?
3. Hvilke ulemper ser dere med leksefri skole?
4. Hvordan bør et eventuelt forsøk med leksefri skole gjennomføres?



Grupper



Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Nanna	Mons Ivar	Gerd
Vibeke	Roy	Tor Magnus
Linn Grete	Oskar	Heidi Magnar



RINGERIKE - Upprøst det beste

Avslutning og takk!



RINGERIKE
Upprøst det beste



RINGERIKE
KOMMUNE

