

Fra gnist til aske

en kreativ lek med ilden



Velkommen til årets prosjektrapport!

I prosjektserien som tar for seg våre fire grunnelementer, skal vi denne gang fordype oss i temaet *ild*.

Gjennom våre to foregående prosjekt, har vi erfart at alle grunnelementene i naturen er uløselig bundet til hverandre. Vi tar sikte på å oppøve barnas kritiske blikk, og ser på elementenes gode og dårlige sider. (det gode i det onde og det onde i det gode)

På turer og i prosjektsamlinger har vi sett på ild som livgivende varme, og som dødelig brannfelle. Vi har sett på elementets betydning som konserveringsmetode og som ressurskilde i form av forbrenning. Vi har også dvelt ved røykens kommunikative egenskaper, samt fordypet oss i ilden som livs- og lyskilde.

Velkommen!

Nok en gang har vi forsøkt å implementere bruk av digitale verktøy i prosjektarbeidet, og gjennom en leken tilnærming til de ulike delprosjektene, blir disse verktøyene en formidabel støtte til de mer konvensjonelle arbeidsmetodene.

Ved hjelp av digital støtte kommer vi kanskje litt nærmere elementene, og kan belyse tematikken på en spennende og moderne måte.

Bruk av

QR-koder

Også i årets prosjektheft tilbyr vi interaktive opplevelser gjennom bruk av QR-koder.

Ved å laste ned en QR-kodeskanner i appbutikken, eller benytte allerede fabrikkinstallerte skannere i kameraappen, har du med ett tilgang til flere videoer fra prosjektet!

Hver QR-kode representerer en filplassering der du ved skanning aktiverer denne. Ytterligere informasjon om bruken kan finnes gjennom Googles magiske søkemotor, eller kanskje ved å rådspørre en venn?

Vi håper dette blir en fin tilvekst til stillbildene du allerede finner i rapporten!

Du kan lett oppmuntre barn til å lage sine egne QR-koder. Dette gjøres gjennom først å søke etter en QR-kodegenerator på nett. Du velger så innholdet du ønsker å linke til QR, og legger adressen inn i QR-kodegeneratoren. Ved hjelp av et par tastetrykk, mottar du en dedikert QR-kode. Noen QR-kodegeneratore tilbyr ulik design på selve koden, slik at den kan tilpasses "miljøet" den skal plasseres inn i.



Drivhuseffekten



Begrepet ild forbindes oftest med en fysisk og synlig flamme, gnist eller tilhørende røyk. Vi kommer likevel ikke unna det faktum at vår eksistens betinger vedvarende leveranse av stråling fra sola, 147 millioner km fra jorda. Ved hjelp av vann og en temperaturregulere atmosfære, kan vi opprettholde gode livsvilkår i store deler av verden. *“Hvor varmt er det egentlig på sola?”*, spurte jenta som nettopp hadde løpt hylende gjennom vannsprederen sist sommer og lufttørket seg i den intense varmen. Det er utfordrende å skulle omtale størrelsesbegrep vi ikke finner her på jorden, men kanskje er det lettere å forklare barna hvordan sola setter premissene for den livsviktige drivhuseffekten?

En kald formiddag i september var to entusiastiske gutter på full fart ned storskli i barnehagen. Vi stivnet til da den ene ropte: *“Ståle, Ståle! Kom!”* Ståle sprang ned til guttene, omsluttet av katastrofetanker.

“Det brenner i stokkene!”, kunne guttene fortelle der de satt på kne i trygg avstand til det røykfylte stokkegjerdet som rammer inn den populære rutsjebanen. Den varme høstsola som åpenbarte seg på himmelen, visualiserte deler av det magiske kretsløpet som danner grunnlaget for alt liv på kloden.



Fra 14 500 000 C[○]
til et chill liv på jorda



Med en kjernetemperatur på nærmere 14,5 millioner grader Celcius, er sola et utilnærmelig objekt. Men selv om overflatetemperaturen “bare” ligger på i overkant av 5 000 grader Celcius, er vår gigantiske stjerne en premissleverandør for alt liv på jorda. Stjernen, som kan romme 1 000 000 jordkloder, ligger i optimal avstand fra vår frodige planet, og med en temperaturregulende atmosfære, vil vi inntil videre begunstiges gode vilkår for liv.

Vi er opptatt av å formidle at alle elementer er uløselig bundet til hverandre. Solens stråling fordamer vannet på jorda og setter med dette i gang et kretsløp som sørger for at mennesket kan dyrke mat til eget livsopphold. Kretsløpet sørger også for kontinuitet av vanntilførsel som opprettholder vegetasjon og arts mangfold.

Vi har i den forbindelse utført eksperiment som kan vise deler av dette kretsløpet. Ved å koke en kjele vann og legge en plexiglassplate over, kan vi visualisere fordampingen som inntreffer idet sola opererer i atmosfæriske miljø. Med blomstene i vinduskarmen like ved, er det også lettere å forklare hvordan den tunge vanndampen på undersiden av plexiglassplaten faller ned som regn og sørger for fuktig jord og plantevekst, samt opprettholder tilgangen på av rent vann.

Sola speiler seg i Lianvannet, og barna ligger på kne ved vannkanten for å plukke deilige smakebiter av nattens nydannede islag. *“Uten sola hadde vi vært døde, og dyrene også, og plantene hadde ikke vokst heller!”*, sier jenta og myser mot den gule varmekilden som ligger hele 147 millioner kilometer fra jorda. Selv om vi er prisgitt sola for å kunne opprettholde et bærekraftig liv her på jorda, bidrar den også til temperaturstigningen som kan gi fatale følger om få tiår.

Sola i seg selv kan kanskje ikke lastes i stor grad, da flere menneskeskapte klimafaktorer spiller inn og forrykker balansen i naturen. Utslipp i form av CO2 danner drivhusgasser som forhindrer “utlufting” av jordas overskuddsvarme gjennom atmosfæren. Dersom vi ikke klarer å temme temperaturstigningen, vil dette på sikt kunne føre til nedsmelting av polområdene samt fastlandsisen på Grønland. En slik nedsmelting vil igjen føre til at havet stiger og oversvømmer allerede utsatte landområder i den 3.verden. Bare i lutfattige Bangladesh kan forventet havnivå sende flere titalls millioner mennesker på flukt og skape en ubegripelig humanitær krise.

“Jeg husker godt at vi smeltet is og laget film på Loftet”, sa gutten og viste til prosjektperioden for to år siden som omhandlet elementet vann. *“Da ble hele legolandsbyen vår oversvømt!”*, fortsatte barnet.

Sola som ressurs

og menneskelig dekadanse



Sola gir oss liv her på jorda, og dannet fundamentet for artenes tilblivelse og alt næringsgrunnlag. Dette selvsagt sammen med vann og en temperaturregulerende atmosfære. I strålingen fra sola finnes det enorme mengder energi, på tross av at den befinner seg rundt 147 millioner km fra jorda. I en samtid med eskalerende klimautfordringer, er en mer rasjonell utnyttelse av fornybare naturressurser en helt nødvendig vei å gå. Norge er et land med svært gode naturressurser, og er derfor et foregangsland hva god og bærekraftig ressursforvaltning angår.

Å utnytte solenergien ved hjelp av solcellepanel var tidligere forbeholdt hytteeiere uten tilgang på elektrisitet, men nå jakter forskerne på en langt større utnyttelsesgrad. Flere privatboliger og industrilokaler har byttet ut konvensjonelle tak med solcellepanel, og det forventes også at el-bilindustrien kan nyttiggjøre seg solenergi til opplading av batteri. Med en tradisjonell lupe kan vi fange solstrålene, og gjennom lupens linse vil disse samles i et svært energirikt punkt på det materialet de eksponeres for. Dette betyr at du kan oppnå ild ved hjelp av avispapir og en lekelupe i løpet av få sekunder en solrik dag. Vær imidlertid svært varsom i omgangen med denne teknologien i tørre uteområder!



Lage ild med lupe

en forstørret kunnskap

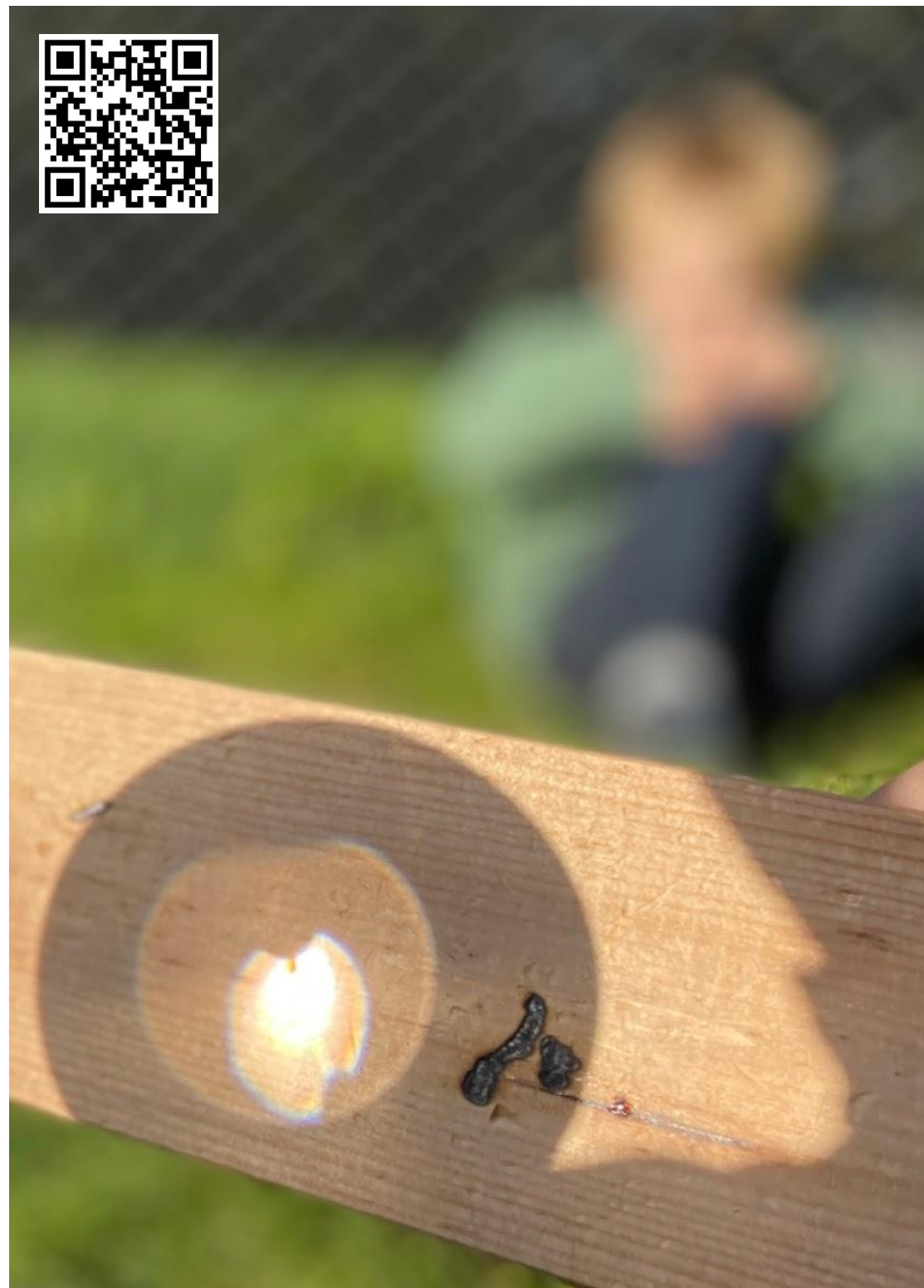


Tidligere i prosjektperioden, skulle vi samle restene fra høstsola, og se om disse kunne viderefredes til en annen og mer potent energiform.

Vi stilte med avispapir og en plankebit, samt en lupe lånt fra forskerbordet på Bydelshuset.

Én etter én fikk barna forsøke å sentrere strålene slik at de dannet et lite samlingspunkt på planken. På tross av en sommersesong på hell, fikk vi umiddelbar respons. I enden av den konsentrerte strålen begynte det å ryke, og bak røyken så vi riss av små svimerker. Barna var i ekstase, og oppdaget etter hvert at det faktisk var mulig å “tegne” med lupa!

Noen fikk prøve å antenne avispapir som var trygt plassert i en stålform. Innledningsvis brukte vi god tid for å forklare at dette er et eksperiment du kun kan gjøre sammen med en voksen. Inngangen til denne prosjektdelen kom fra brannvernuka i barnehagen. I en episode med brannbjørnen Bjørnis, så vi en avis bli påtent grunnet en knust flaske ved en parkbenk. På samme måte som med lupa, samlet den konvekse flaskebunnen solstrålene til én konsentrert stråle og antente papiret. Legg også merke til at også briller og en kikkert kan anvendes i jakten på et bål ved leirplassen. Det er forøvrig svært viktig å overholde lovverket knyttet til forbud mot bruk av åpen ild i sommerhalvåret.



Den brennende stjerna vår illustrerer at elementene er knyttet til hverandre. På tur til Lian laget vi et lite kretsløp ved hjelp av ild, samt vann i isform. På bålet vi nettopp hadde stekt pinnebrød på, la barna isen de samlet langs Lianvannets bredd. Flammene perforerte den tynne isen og sendte små fuktige "skyer" over bålet. Ved å holde barnehagens sitteunderlag i trygg avstand over bålet, klarte vi å fange noen av vandrdråpene fra isen som nå lå og surklet i de gjenværende glørne. Dette var en fin måte å illustrere naturens største kretsløp på. Energien fra ilden omdannet dessuten vann fra fast form tilbake til sin opprinnelige tilstand.

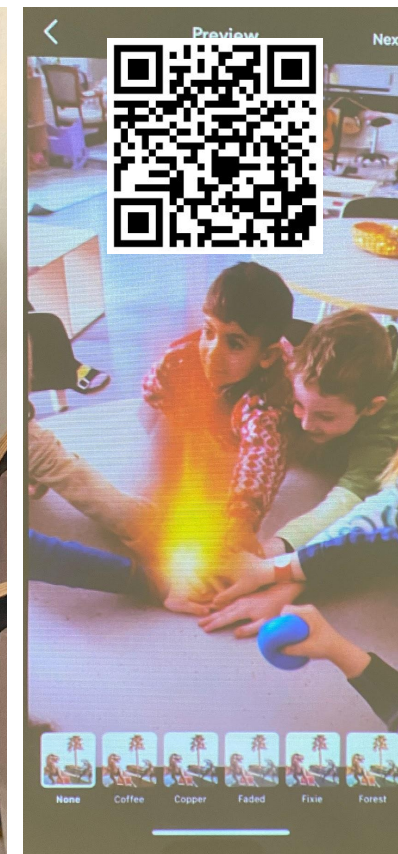
"Mamma sier at det er de mørkeste skyene som har mest vann i seg, og når de ikke klarer å holde på vannet lenger, begynner det å regne", forteller gutten som har vært den flittigste til å legge isflak på bålet. "Ja, men når det er vinter, fryser regnet til snø når det faller ut av skyen!", repliserer jenta som varmer tiltakende kalde fingre over det døende bålet.

Med mange år erfaring rundt bruk av digitale verktøy i barnehagen, har vi blitt svært glade i funksjoner som Timelapse, samt saktefilmfunksjonen på avdelingstelefonen. Vi mener at det er lettere å forstå både komplekse prosesser og rapide øyeblikksbilder dersom du kan dra sammen lange sekvenser, eller forsinke de korte. To ivrige gutter sto fremst i køen denne dagen, da pinnebrødsteking, ismelting og "meteorkrasj" skulle dokumenteres ved hjelp av vår magiske smarttelefon.



Omforming av elementene





Den virtuelle kunnskapsflammen

Ved hjelp av en smarttelefon og en gratisapp, kan barn tilføres kunnskap på nye og moderne måter. Leo AR-Camera lar oss plassere ulike objekter i det miljøet vi til enhver tid befinner oss i. Vi koblet opp mobilen til storskjermen, og ved å peke telefonen mot bordet, befant barna seg plutselig rundt et virtuelt leirbål. Vi har ved flere anledninger etablert bål ved Lianvannet, og hva er vel en bedre inngang til kunnskap om ild, enn det vi kan presentere ute en kald vinterdag? Likevel kan vilkårene for ny kunnskap bli utfordret idet leirbålet ikke leverer nok varme til frosne barnekropper. Da kan AR-teknologi være et nyttig redskap for å stimulere barnas nysgjerrighet og vitebegjær. Foran storskjermen løper samtalen lett, og med verdenskartet på langveggen som kunnskapsstøtte, er det lettere å forklare om meteoritten som bidro til skogbranner på jorda for 66 millioner år siden, og som forårsaket utslettelse av dinosaurene som art. Likeså meteoritten som traff i Barentshavet for drøye 142 millioner år siden, og laget et ufattelig branninferno på havbunnen ved å antenne hele 30 millioner m³ olje.

Ved å anvende teknologi sammen med konvensjonelt læremateriell, er kunnskapen aldri langt unna. Vi tar alltid sikte på at disse metodene skal støtte og utfylle hverandre, og er opptatt av at det ene ikke skal utelukke det andre. Vi er allerede et langt stykke på vei inn i en ny og digital tidsalder, og må finne gode måter å implementere en digital praksis på, uten at tradisjonell og kulturell pedagogikk på noe måte må vike.



Rundt bålet på Lian har vi snakket mye om hvordan ild gir varme, samt ildens betydning når mat skal tilberedes. På samme måte som mat konserveres i ild, var også tilvirkningen av steingods fra steinalderen en banebrytende oppdagelse. I en tid der du måtte gå til elven eller vannet for å drikke fra skålformede hender, eller var prisgitt regndråpene fra grotteåpningen, var dette en formidabel utviklingsmarkør.

Alt fra selvtørkede leirkrukker til annet steingods tilvirket over ild, ga mennesker på denne tiden muligheten til lagring av mat- og vannressurser. På tur til Lian senhøsten 2022, var det Bekkenbarnas tur til å fordype seg i steinalderens liv og leven. Med tursekken full av leire, hadde vi en magisk time ved Lianvannets bredd denne solfylte novemberdagen. De ferdigformede leirkoppene ble forsiktig herdet på bålet, og avkjølt i den kalde høstlufta. Deretter grillet vi pinnebrød på restene av bålet. På tross av at barna var ikledd komfortable klær og sko, fikk de i det minste et lite innblikk i hvordan tilværelsen kunne arte seg for noen tusen år siden.

Forskere har for øvrig utviklet en helt ny dateringsteknikk som kan tidfeste bruk av leirgods til matformål med stor nøyaktighet. De baserer seg på funn av fettrester fra f.eks. melk og kjøtt i godsets porer. Ved å isolere fettsyrene kan de tidfeste med like stor nøyaktighet som ved karbon-14-datering av et bein. Dette med en usikkerhet på under en menneskealder!



I den omstendelige og spennende tilblivelsen av leirgodset ved Lianvannets bredd, er det også viktig å vise nytte- og bruksverdien av det vi har laget. Vi tar alltid sikte på å gi barna bred innsikt i de ulike temaarbeidene, for at sammenhenger skal forstås og ny kunnskap tilføres. I den forbindelse var det naturlig å la barna få drikke fra leirekoppene vi tok med hjem fra Lian.

Vi innså tidlig at noe måtte ha gått galt i herdeprosessen over leirbålet denne dagen, da flere av koppene delvis smuldrer opp idet de ble fylt med vann. Vilåårene for å utbedre dette er nok bedre i 2023 enn i den tidsepoken denne typen teknologi ble utviklet. Ved et kjapt googlesøk ser vi at denne type leire skal lufttørres. Den sterke varmen på steikehellen i bålet hadde gjort godset tørt og porøst, og derfor uegnet til bruk som drikkeredskap. Vi forsøkte derfor å følge "riktig" oppskrift påfølgende prosjektdag. Den nye brukskunsten ble langt bedre etter en lang tørkeprosess ved Ila barnehage, og ble ytterligere foredlet av små barnehender med pensler og fargepaletter.

Når idéer smuldrer opp

prøv og feil, men prøv igjen!





Leire
og
maling

forming i flere
dimensjoner





Å reise i tid med Timelapse



For å kunne forvalte naturressursene på best mulig vis, er vi nødt til å tenke gode gjenbrukstanker. I en fremtid der fossile energiresurser skal utfases, må vi finne nye og mer bærekraftige løsninger. I Trondheim er vi i full gang med å etablere gode rutiner for avfallshåndtering med høy gjenbruksbevissthet.

Gjenbruksmentaliteten er godt forankret i mange husholdninger, og gjenvinningsteknologien er i stadig utvikling, selv om det vil ta noen år innen tilfredsstillende måloppnåelse.

larbeidet med fagområdet, Etikk, religion og filosofi, berørte vi tema som liv, død og gjenoppstandelse. Vi samtaler av og til med barna om livet etter døden og får mange gode og fantasirike innspill. Dette er et fagområde mange manøvrerer seg rundt, men idet vi fordyper oss i livets mer alvorlige temaer, faller det magiske gullkorn fra barnemunn som vi umiddelbart må notere oss.

“Jeg kjenner noen som hadde en bestemor som ble brent da hun døde”, sier gutten med en grimase som forteller at dette synes noe merkelig. “Det har jeg hørt om også”, følger jenta opp, og forteller at asken som blir igjen kan strøes i naturen og få blomster til å spire. “Da blir de døde liksom levende igjen som blomster”, sier hun ettertenksomt.



Det gode i det onde

menneskets oppstandelse og næringsrik gjenfødelse



Forbrenningsanlegget på Heimdal

et landemerke på godt og litt vondt



I jakten på nye energiresurser, er det de siste tiårene opprettet flere forbrenningsanlegg i vårt langstrakte land. Pr. i dag har vi ett større anlegg i Trondheimsregionen, og det planlegges også et nytt anlegg på Ranheim sør for sentrum.

Forbrenningsanlegget på Heimdal leverer fjernvarme ved at søppel forbrennes i store kamre og varmer opp vann som sendes via rør til flere tusen husstander i byen. I tillegg er institusjoner som Nidarosdomen, NTNU, St.Olav og Lerkendal stadion mottakere av energien fra forbrenningsanlegget.

Fra oppføringen i 1986 og frem til i dag, er det forbrent 4,5 millioner tonn søppel, noe som utgjør hele 6 millioner kubikk. Med 6 millioner kubikk, vil man kunne fylle Lerkendal stadion 80 ganger med søppel i 10 meters høyde! Anlegget er blitt et landemerke i byen, og røyken fra pipa er synlig fra store deler av byen. *“Det må være umulig for Liannissen å klatre opp den lange pipa..!”*, utbryter gutten idet bildet av forbrenningsanlegget på Heimdal åpenbarer seg sør for byen fra trikken på tur til Lian.



A close-up photograph of a hand holding a lit matchstick. The matchstick is held between the thumb and index finger, and a bright, yellow-orange flame is burning from the tip. The background is a plain, light-colored surface.

CO₂ - det onde i det gode



“Æsj! Røyken er ekkel!”, sier jenta fra den andre avdelingen umiddelbart etter å ha blåst ut de 4 bursdagslysene en høstdag sist år. Selv den lille fyrstikkflammen vil kunne generere sjenerende avgasser idet den dør ut. Da er det lett å forstå at større forbrenningskilder kan bidra til klimautfordringer ved å etterlate CO₂ i atmosfæren. Det sies for eksempel at de 16 største supertankerne i verden forurenses mer enn hele verdens bilpark til sammen. Dette viser at vi fremdeles har en vei å gå for å begrense de største klimaavtrykkene.

Gassen fra forbrenningsanlegget på Heimdal står for ca 20 prosent av utslippene i Trondheim. Trondheim kommune har som mål å redusere CO₂-utslippene med 80 prosent i 2030 sammenlignet med 1991. Det vil ikke være mulig uten å fange klimagassene på Heimdal. De tilsvarer utslippene fra ca 50 000 biler.

For å kunne nå togradersmålet, er det helt nødvendig å fange, samt lagre karbon. Vi er allerede betydelig på etterskudd i dette arbeidet, og forskerne jobber på spreng for å finne effektive måter å håndtere utfordringene på.

Vi merker i samtaler med barna at mange allerede har en iboende klimabevissthet. Dette være seg korrekt avfallshåndtering, fokus på gjenbruk av klær og leker samt bruk av batteridrevet teknologi. Biolog og professor Dag Olav Hessen mener vi må starte godt klimaarbeid ved rett og slett å ta med barna ut i naturen.

Vafler er en rett med røtter omlag 300 år tilbake i tid. På denne tiden var vafler regnet for å være et bakverk forbeholdt helt spesielle begivenheter. I dag er imidlertid vafler blitt en hverdagsdessert som er lett å tilvirke. I moderne hjem benyttes vaffeljern med lys- og lydindikator som beregner riktig steketid, men sammen med en gruppe barn på tur i Bymarka, må vi se etter andre egnede alternativ. Da er et båljern med langt skaft hensiktsmessig. Med noen ekstra kilo smijern i tursekken, begir vi oss inn i den frodige Elsterparken ved Fagerlia. Her er det dedikerte ildsteder, med sitteplasser nok til en forventningsfull og skrubbsulten barnehageavdeling.

Villmarkens dessertgenerasjon

På forhånd hadde vi, sammen med noen barn, laget et par liter vaffelrøre. Dette er også en ypperlig anledning for å implementere fagområdet *Antall, rom og form*. Vi benyttet Farris som melkeerstatning, noe som gjør produktet spesielt godt egnet for barn med ulike utfordringer knyttet til melk som ingrediens. Ved å skanne QR-koden på bildet, finner du en oppskrift på deilige, melkefrie vafler. Prøv gjerne hjemme!



Som et militært knutepunkt under 2. verdenskrig, kan Trondheim skilte med et utall grotter og bunkere. Også i vårt nærområde finnes det spennende gjemmesteder i fjellet. Ved hårnålssvingen noen hundre meter opp langs Vestoppfarten, finner du stien som leder gjennom Elsterparken. Følg denne snaue 20 meter, og med ett åpenbarer det seg en inngang i fjellet. Ved første øyekast ser denne noe liten ut, men idet du entrer grotten, kan du gå oppreist i et grottelandskap som med forgreininger strekker seg flere titalls meter inn i fjellet. Utbrente stearinlys og andre etterlatenskaper bærer bud om hyppige besøk av små som store. Utstyrt med fakkeltokser og stearinlys lyser vi snart opp den delen av grotten med størst albuerom.

“Kan vi ikke tenne bål her?”, spør jenta. Hun ble støttet av to gutter like ved. Dette ble en ypperlig anledning til å snakke om branntrekanten, og formidle at ild forbruker oksygenet den finner i nærheten. Når oksygenet er oppbrukt, finnes det heller ikke noe å puste i. *“Kan man dø da?”*, spør gutten storøyd. Det må vi svare bekreftende på. Vi tenker umiddelbart på den tragiske grottefesten i Oslo, der flere ble alvorlig skadet grunnet oksygenmangel. Vi beroliger barna, og sier at våre medbrakte fakkeltokser på ingen måte utgjør noe fare.



Jakten på menneskets opprinnelse

det gode i det onde



Virtuelle hulemaleri

Bilder og film som visuelt refleksjonsgrunnlag, er verdifullt for oss på avdelingen. Å dvele rundt bildene som foreligger hver ukeslutt sammen med barna, kan gi oss bedre innsikt i barns måte å tenke på. Når det ufargede barneblikket tolker bilder, gjelder det å sitte klar med avdelingstelefonens notatblokk. Vi er opptatt av at ingenting skal være predefinert i samspillet med barna.

Vi må derfor lytte til og respektere barns alternative sannheter og unike funderinger. I grottekinoen humrer barna lett idet bildene fra den deilige vaffellunsjen ruller over lerretet. Den tyske okkupasjonsmakten fra 2.verdenskrig sto for utbyggingen av

mange av grotte- og bunkersystemene i deler av landet. Vi ønsket å omdefinere bruken av disse til noe godt og utviklende, samt til et møtested der glede og ny kunnskap kan oppstå. Ved hjelp av en bærbar projektor og avdelingstelefonen, kunne vi projisere bilder og film fra turdagen på det medbrakte tøystykket, eller direkte på grotteveggen. Kommer ikke historien litt nærmere idet vi presenterer en nedlastet episode av "Det var en gang et menneske" i sitt naturlige miljø?

Med enkel teknologi kan vi støtte læringspotensialet og tilføre nye pedagogiske dimensjoner.



Mørkets hemmelighet

Det var en gang et menneske



En grotte kan skilte med kjøleskapstemperatur året rundt, og kan være et ypperlig utgangspunkt for nedkjøling en glohet sommerdag, eller som en lun rasteplass en isende vinterdag. Kan vi ved hjelp av noen enkle digitale verktøy skape stemningsforsterkere som bidrar til ny kunnskap, og som kan berolige det lille barnet som føler seg utilpass i den kalde og mørke grotten?

Ved hjelp av en liten bærbar projektor med internt batteri og en smarttelefon med egnet innhold, kan vi projisere film på den nakne grotteveggen. Vi har likevel alltid med et stykke hvitt tøy i tursekken, og dette vil bedre den visuelle opplevelsen betraktelig. Med en bærbar bluetoothhøytaler som tilleggsutstyr, vil du kunne gi opplevelsen et ytterligere løft. Hva med å projisere en nedlastet episode av; *Det var en gang et menneske*, i sitt naturlige habitat? Eller kjente hulemalerier fra jaktberetninger og hverdagsliv, møysommelig hugget i stein for flere tusen år tilbake? Eller rett og slett projisere en billedkavalkade fra turdagen så langt?

Med enkel teknologi i tursekken, kan ny kunnskap oppstå. Like viktig for oss i Ila barnehage, er også undringen som oppstår i kjølvannet av kunnskapen. Vi liker derfor følgende sitat svært godt; *Jo mer man vet, dess mer vet man at man ikke vet*. Rundt fakkelboksen samtaler vi rundt livet slik det kunne fortonet seg for de robuste huleboerne som var prisgitt jakt og fiske for å sikre seg selv og familien en levedyktig tilværelse

En gruppe forventningsfulle barn og voksne dro neste turdag tilbake til grotta i Elsterparken. Der skulle barna teste ut kullstiftene vi laget i bålet på Lian. Med noen medbrakte fakler bega vi oss inn i den største delen av grotta. Den neste halvtime ble magisk. Akkompagnert av taktfaste drypp fra det fuktige grottetaket, tok barna sin egenproduserte kullstift og dekorerte de nakne veggene. "Se, en Tesla!", ropte gutten stolt, og pekte på sitt kunstverk. Der og da skjønner vi at barnas skildringer er uløselig bundet til sin samtid.

Hulemalerier og helleristninger har vært en svært viktig kommunikasjonsform i titusener av år. Nyere forskning viser at også neandertalerne begikk nonfigurativ kunst for over 60 000 år siden. Dette er en svært banebrytende oppdagelse, som tillegger neandertalerne egenskaper man inntil nylig ikke trodde eksisterte. Hulemalerier og helleristninger beskriver ofte ulike dyr og jakthandlinger, noe som var en svært viktig del av det røffe livet på denne tiden.





I prosjektet, *Fra dugg til osean*, benyttet vi den samme metoden for å se isen smelte. Metoden har stort pedagogisk potensiale, og her er det kun kreativiteten som setter begrensinger. Du kan også lage fullverdige tidsføløpfilmer ved hjelp av funksjonen *Timelapse*, som du for øvrig finner i de fleste smarttelefoner. Denne dagen var det steking av pinnebrød som skulle skildres digitalt. I den ferdige filmen ser vi de dansende boblene i en deig som snor seg som en vaksom slange rundt grillpinnen. På denne måten kan vi få kunnskap om konservering av mat, en metode som i sin tid kom til å bli avgjørende for menneskets videre eksistens.

“Kan vi spise rått kjøtt?”, spør gutten med en munnfull pinnebrød. Vi setter oss på huk ved bålet og åpner avdelingstelefonen. Gjennom å skrive inn det vitebegjærlige barnets spørsmål i søkemotoren, får vi vite at dette på ingen måte er trygt. Mattilsynet skriver at spesielt svinekjøtt, kalkun og kylling må gjennomstekes for å drepe uønskede bakterier. Selv nedfrysning vil ikke hemme bakteriefremveksten i kjøttet, så du må være svært nøye i tilberedelsen.

På samme måte som steking og koking bidrar til trygge matvaner, kan mat både tilberedes over damp, tørkes og ikke minst langtidskonserveres ved hjelp av røyking. Slikt sett er ild og varme helt avgjørende for å unngå at ugunstig bakterievekst skal inntreffe.

Når vi ferdes i naturen, møter vi den med respekt og undring. Vi ønsker på denne måten å leve i pakt med de ressursene som ligger på Lian, en liten trikketur fra Ila barnehage. De siste årene har vi som tv-seere blitt underholdt av eventyrere som ferdes alene i villmarken, og som lever på det naturen kan tilby. Kanskje finnes det et iboende ønske i oss mennesker i det å kunne fristille seg et stadig mer pulserende samfunn? På tur til Lian har vi ofte med oss en pose pinnebrøddeig tilberedt i barnehagen. Den snurrer vi rundt pinner og steker på bålet. Vi anvender også en hellestein som "kokeplate", idet egg og bakst skal videreforedles på bålet ved det innbydende Lianvannet.

Med enkel teknologi kan vi dra sammen lange sekvenser til korte og beskrivende filmer. Som tidligere nevnt, anvender vi ofte *timelapse* for å gi barn bedre begrep om lengre prosesser. For et flyktig barnesinn kan *timelapse* bidra til å gi ny kunnskap på barnets egne premisser. Vi har tidligere omtalt den dansende agurkplanten som slynger seg opp langs avdelingsveggen. Dens vei mot nye festepunkt ble behørig dokumentert ved hjelp av kameraets timelapsefunksjon, som tok jevnlig stillbilder i løpet av et helt døgn for senere å spille det av som en kort filmsekvens.



“Se. Steinen står stille i lufta!”

“Kuult! Det blir en ring rundt vannet som kommer opp fra isen!”

“Hvorfor spruter ikke vannet opp med én gang steinen treffer vannet?”

“WOW! Det er spissen på steinen som knuser isen!”

“Vannet som kommer opp av isen ligner et sjøhyre!”

“Se! Det blir bølger UNDER isen!”

treffer en fisk i hodet! Thihi”



Ved å kaste en stein i vannet eller på bakken, kan vi kanskje lettere forklare store epokeendringer her på jorden. Barna fascineres av historien om meteoren som forskere mente utryddet de fleste av dinosaurerne for 66 millioner år siden. Meteorens energi skapte skogbranner som la beiteområder døde, samt røykla atmosfæren og hemmet ny plantevekst på jorda. “Tenk om det kræsjer en ny meteor på jorda..” sier gutten og setter opp en bekymret mine. “Pappa har sagt at vi kan sprengte meteorer i verdensrommet med raketter sånn at de ikke treffer jorden!”, parerer vennen. Ild er energi vi har kunnet benytte i årtusener. For drøye 300 år siden ble den første velfungerende dampmaskinen oppfunnet. Den skulle få stor betydning for utviklingen av industrien i årene som kom. Dampenergien ble også benyttet i damplokomotiv, og var helt avgjørende for livgivende infrastruktur frem til etter andre verdenskrig.

Selv om fossil energi skal utfases i årene som kommer, er ild fremdeles svært viktig for utvikling av industrien som på sikt skal forbinde jorden med andre planeter i verdensrommet. I 2023 ruller diskusjonen om hvorvidt vi bør satse på kjernekraft som fremtidens største energikilde. Kjernekraft er ifølge forskere det reneste alternativet hva energiutnyttelse angår, og vil kanskje bli en redningsbøye for den kommende generasjon. På Lian fikk vi også se effekten av ren energi, dog i en langt mindre skala. Å kunne fange et øyeblikk ved hjelp av avdelingstelefonen, gir oss muligheten til å forstå elementær fysikk som energiforflytning og tyngdekraft



Leirbålet og nyttig restematerie



Med samtidens hjelpemidler er du godt rustet til å ferdes i røffe naturomgivelser. Ved hjelp av fyrstikker eller en lighter, er et livgivende bål noen minutter unna. Selv Lars Monsen anbefaler en skvett parafin som nødhjelp dersom ikke andre forutsetningene er til stede den kalde vinterkvelden. Har du derimot tiden og temperaturen på din side, kan du forsøke å lage bål ved hjelp av mer konvensjonelle redskaper. Å kunne skape og opprettholde ild, er uansett en ferdighet du må beherske idet du begir deg ut i røff natur.

På tur til Lian sist høst tok vi derfor med oss et tennstål. Et tennstål er en enkel innretning som består av en sylindrestav på drøye ti cm. Den er laget av en egnet legering, som jern og karbon. Ved å skrape på tennstålet med baksiden av en kniv, vil små jernspon antennes av den høye friksjonsvarmen og kaste gnister på tennkilden. Egnede tennkilder kan være tørr bjørkenever du skaper fragmenter av. Noen tar med seg lo fra vaskemaskinens lofilter, mens man i gamle dager brukte det læraktige marglaget i knusksoppen du kan finne på modne bjørkestammer. Man kommer kanskje litt nærmere naturen dersom man evner å skape gnist og ild med et tennstål, enn ved å antenne et parafinmarinert trestykke med en lighter?





“Lava kan faktisk brenne under vann!”, sier jenta, og forteller om en film hun nylig så som handlet om vulkaner. “Hæ!?! Ingenting benner vel under vann! Vann slukker jo alltid brann!” Det sier nemlig Bjørnis”, svarer gutten som varmer kalde hender over bålet.

Av og til kan ikke vi voksne møte barns undring med svar, men med en avdelingstelefon som informasjonsbank, ligger svært mye kunnskap rett rundt hjørnet. Vi dvelte litt rundt den nylige ordvekslingen, og googlet på bakgrunn av det barna hadde sagt. Søkemotoren ledet oss raskt til Mjølnir, meteoritten som falt ned i Barentshavet for omtrent 142 millioner år siden. Den én milliard tonn store meteoritten med en diameter på ca 1,6 km laget et krater på over 40 km på havbunnen, og traff bunnen med en slik kraft at de enorme vannmassene trakk seg tilbake. Det anslås at nærmere 30 millioner m³ brant opp på havbunnen, og at vannmassene brukte 20 minutter på å slukke den ubegripelige brannen. Nedslaget sendte en tsunami mot Finnmarkskysten, som kunne ha vært flere hundre meter høy.

Selv om det lille leirbålet på Lian ikke er noen målestokk i denne sammenhengen, er barna fascinert og forundret over tiden samt mengden vann det tar å slukke dette før avreise.



Kommunikasjon er en forutsetning for å kunne etterstrebe god og bærekraftig sameksistens. Kommunikasjon på tvers av ulike individ har stått på dagsorden i millioner av år, og forskning viser at selv planter har en viss form for kommunikasjon.

Rotspissen på en planterot har et velutviklet sanseapparat som evner å unngå lys, samt finne de beste steder for å oppta vann og næring. Forskere hevder dessuten at røttene kan oppdage ulike hindringer før de støter på dem. Dette kan åpne teorier som peker på planter som seende individ. Disse teoriene ble for øvrig lansert av Charles Darwin for over 140 år siden.

Røyksignaler

datidens ekspresspost

På turdagen til Lian fant Ståle noe granbar på bakken som han la på bålet vårt. Dette ga umiddelbart stor røykutvikling, og noen hostende barn måtte flytte seg på den andre siden av bålet. Da kunne en av guttene fortelle at kan hadde lest en bok om jungelgutten Mowgli, der Mowgli og Månestråle sendte røyksignaler til hverandre. *“Mowgli fortalte at han hadde fått en stor fisk!”*, fortsatte gutten.



Vi satte oss ned med tre barn og googlet røyksignaler via avdelingstelefonen. Gjennom ulike nettsider fant vi rik informasjon om røyksignaler som kommunikasjonsform gjennom flere tusen år. Vi leste også at det ikke bare var urfolket som brukte metoden, men også andre mennesker som var prisgitt god kommunikasjon for å overleve.

Langs den kinesiske mur sendte soldater i gamle Kina røyksignaler for å advare mot og informere om fiendtlig aktivitet i området. Røyksignaler kunne informere soldater langs den over 7000 kilometer lange muren i løpet av noen få timer. Urfolket i Amerika på sin side, utviklet systemet ved å sende morselignende signaler. Australske aboriginere utviklet metoden og ga røyksignalene ulike farger og former. I nyere tid er kommunikasjon ved hjelp av røyk blant annet brukt ved innsetting av ny pave.

“Det går nesten like fort som å snakke i telefonen, men uten stemme!”, sier jenta, tydelig imponert. Selv om ny teknologi byr på langt større tilgjengelighet, var røyksignaler i sin tid et svært hurtig, effektivt og langtbærende kommunikasjonsverktøy.



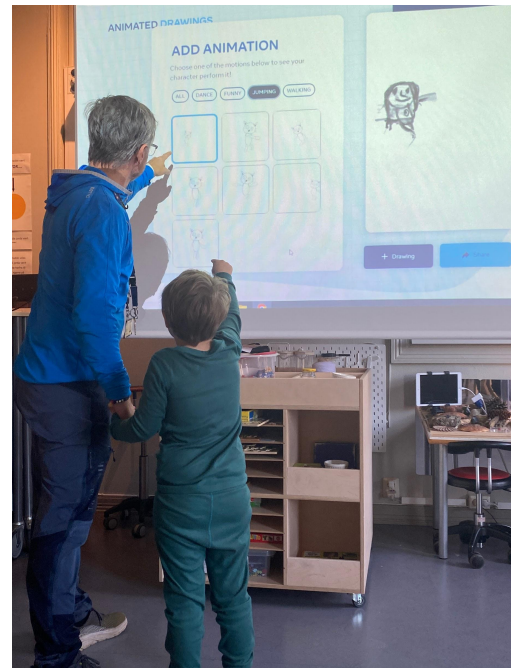


På samme måte som kullstiftene skaper nytt liv, er også forkullingsstadiet en kilde til oppstandelse. Aske er et produkt som er langt mer anvendelig enn det man ved første øyekast skulle tro. Ren aske er rik på både kalk og kalium, og er velegnet til kalking av plen, roser, bærbusker, prydbusker og peoner. Slik kan asken fra hageavfallet bidra til å gi nye planter gode vekstvilkår. Den hevdes også å kunne holde snegler på trygg avstand.

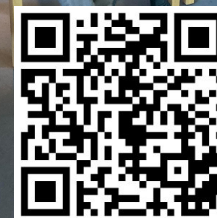
Asken

en kilde til oppstandelse

Aske er dessuten anvendelig som strømiddel der det er glatt. Asken vil absorbere varme fra solen og være med å smelte snøen rundt. Mange bruker en blanding av vann og aske når de skal vaske vinduer. Da er avispapir velegnet som "klut", noe som gjør sekvensen 100% bærekraftig. På samme måte kan du rengjøre sølv med en selvlaget pasta bestående av vann og aske. Mange bruker aske samt litt vann i bunnen av kjelen med fastbrent mat. La blandingen stå over natten og vask ut neste dag. Tradisjonsretten lutefisk er også behandlet med lut laget av aske. Vann med aske kokes opp, siles av, spes med vann og påføres fisken.



Opp av asken steg



Med en nedlastet gratisapp på smarttelefonen, kan Fugl Føniks atter stige opp fra asken. Animasjonsappen vi benytter heter *Animated drawings*, og kan lett betjenes av barna selv. Ved noen få tastetrykk kan den animere barnas kulltegninger og lage små tegnefilmsekvenser. I menyen kan du blant annet velge på hvilken måte tegningen skal bevege seg. Det foreligger ulike type "dansemoves" som barna kan tilføre figurene, og en svært lattermild barnegruppe bivånte seansen på storskjerm der én etter én blir tatt opp for å presentere sin tegning.

Fugl Føniks

Slik kan ny og spennende teknologi gi oss formidable muligheter i barnehagehverdagen. Og dette uten at det digitale går på bekostning av utetid eller øvrig pedagogikk. Her blir teknologien snarere et kreativt og berikende tilskudd til et av barnehagens mest tradisjonsrike aktiviteter. Og det er nettopp på denne måten teknologi og tradisjon kan spille hverandre gode. Om vi innarbeider et slikt syn på digitale verktøy, får vi kanskje ryddet litt i fordommene knyttet til barn og teknologi? Vi tar dessverre alt for ofte til orde for at bruk av digitale verktøy gjenspeiler seg i passive barn i ferd med å konsumere digitalt innhold fra en iPad i barnehagens treseter.

Ved noen enkle grep kan dødsdømt nedfallsmaterie vekkes til nytt liv. På samme måte som mennesket i flere tusen år har anvendt figurative uttrykk som kommunikasjonsmiddel, kan vi gi barna gode kommunikative verktøy i sin hverdag. Barns mangslugne kommunikasjonsregistre oppstår på bakgrunn av ulike behov, interesser, og behovet for å bli forstått. Gjennom tegning blir de kommunikative forutsetningene likestilte, der også de med non-verbale preferanser blir forstått og sett. Barn kan også behandle egne opplevelser gjennom å abstrahere og formidle via en blyant.

På turdagen til Fagervika var vi utstyrt med to speiderkniver som skulle bistå oss i arbeidet med å gi gode emner til det som senere skulle bli kullstifter. Barna ruslet ivrige rundt og samlet tørre kvister. Videre fikk de, under nær og kyndig veiledning, spikke av barken, samt dele pinnene i like store biter.

Før neste turdag til Lian kledde vi en hermetikkboks med aluminiumsfolie. Denne fylte vi med pinner og plasserte den deretter forsiktig i bålet.



I mellomtiden satt barna forventningsfulle rundt bålet med pinnebrøddeig rundt grillpinnene. Sammen med noen barn hentet vi en flat stein i vannkanten. Den varmet vi på bålet, slik at den fungerte perfekt som "stekepanne til pinnebrød og egg. Da barna var mette, fisket vi forsiktig frem den glovarme aluminiumsboksen.



Kullstifter

I boksen lå det 20 ferdige kullstifter som skulle anvendes i spennende aktiviteter de kommende prosjektdagene. Det vi ofte anser som verdiløst avfall i askehaugen etter å ha slukket bålet, kan gi oss uante muligheter ved tegnebordet og i andre kreative kontekster omtalt i denne prosjektrapporten. Vi snakker ofte om det gode i det onde, og det onde i det gode. Omkvedet rundt det slukkede bålet er ofte vedheftet foraninger som: "Æsj! Ikke gå for nære. Du kan bli skitten!" Klarer vi på gode pedagogiske måter å gi barn nye og bærekraftige mulighetsbilder, kan vi kanskje forvalte kloden noe bedre de kommende år?





Forkulling er det siste stadiet i en nedbrytningsprosess som tilslutt kulminerer i aske. Ofte er begrepet vedheftet negative assosiasjoner, da forkulling gjerne leder tankene over på ruiner etter brannen, eller kremasjonen av nære og kjære. I samtalene med barna er vi opptatte av å finne det gode i det onde. Gjennom å gi barn verktøy for å kunne tenke mer nyansert, mener vi å tro at dette også kan bedre etiske forutsetninger på sikt.

Fuglen Fønix (ifølge historieskriveren Herodot), brenner opp seg selv og stiger fornyet opp av asken hvert fem hundrede år. Mange tolker dette som et bilde på Guds oppstandelse .

I samspill med tre nysgjerrige barn, googler vi både kull og aske, som gir oss et mer mangslungent bilde av disse fenomenene. I søkemotoren finner vi blant annet oppskrift på tilvirke av kullstifter. Håkon Bleken er, ifølge mange, betegnet som en av samtidens mestere i kulltegning. Han omtaler kulltegninger som renere og naknere, og hevder at disse egner seg bedre til noe som har med samfunnet å gjøre. Det egner seg også mer til politisk kunst. Slik blir også barns omgang med kullstiftene en øvelse i forenklet visuell formidling. Barna er spesielt fascinerte av teknikken der du gnir kullet utover arket for å skape ulik metning og skyggeeffekt. Slikt sett er det forkullede trestykket et unikt redskap for barnlig formidling.



Fra død til liv

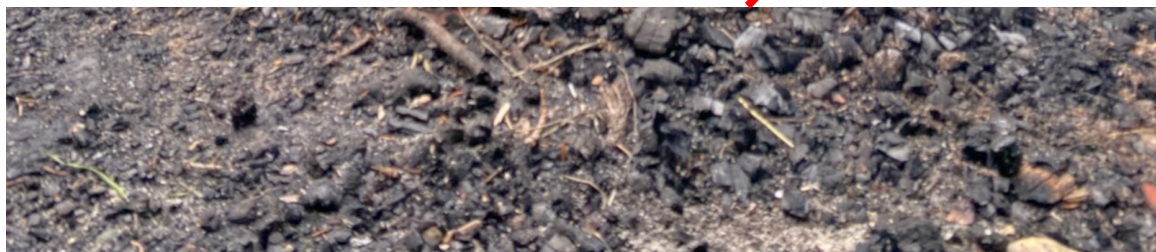
Vi skriver mai måned, og dette markerer avslutningen på et langt og innholdsrikt prosjekt. Barna har deltatt i ulike prosjektfaser som hver for seg viser helt ulike tilnærminger til temaet *ild*. Barna har møtt disse på helt egne premisser. Noen lar seg fascinere av historien om Mjølner, noen til vaffelsteking i det fri, mens andre hengir seg mest til den lune varmen fra leirbålet. Vi håper og tror at samtlige barn har hentet noen gode opplevelser fra prosjektet, uavhengig av interesser, modning og andre forutsetninger.

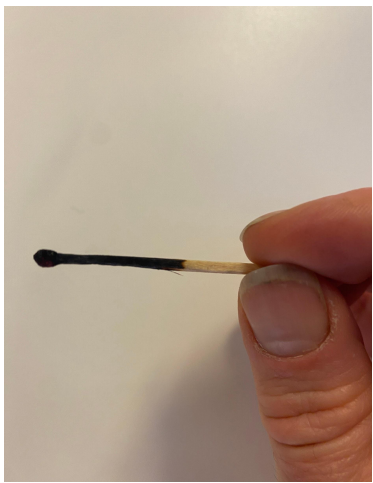
Vi ønsker på ingen måte å påta oss et klinisk læringsmandat, men snarere tilby barna noen spennende og uforpliktende opplevelser de kan legge i minneboksen fra tiden i barnehagen. Prosjektheftet viser bilder av vitebegjærlige barn i fri utfoldelse, samt gode ord fra barnemunn. Utover dette er heftet ispedd fun facts og annen nyttig informasjon. Denne har vi gjennom prosjektet også presentert for barna, dog



Nysgjerrighetens flamme -la den aldri dø ut

i noe mer barnlig innpakning. Prosjektet markerer også slutten på tre magiske og innholdsrike år med en flott barnegruppe her på Bekken! Vi vil savne dere alle! **God tur videre gjennom ild og vann!**





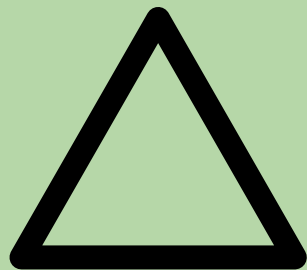
“Det er mange ikring deg som frys. Ver du eit bål, strål varme ifrå deg!”

Halldis Moren Vesaas



Takk for
følget!

Barna på Bekken, Ståle og Geir





Faglig arbeid vi har medvirket i:



Foredrag på
Klimaseminaret
(2021)



Podcast med
IKT og lek
(2021)



Skrivesenteret
(2020/2021)

Referanser:

Side: Referanse

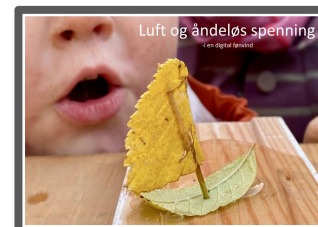
- 4 romsenter.no
- 5 uio.no
- 8 historienet.no
- 13 statkraftvarme.no
- 14 teknologihovedstaden.no
- 17 magevennligmat.no
- 20 mattilsynet.no
- 22 forskning.no
- 23 uio.no
- 24 snl.no
- 25 Jeanette Viken,
masterstudent i
biologi, Universitetet i Oslo
- 26 nettavisen.no
- 27 nerdebutikken.no
- 30 huseierne.no
- 31 snl.no/nrk.no



Les våre prosjektrapporter om elementene her:



Fra dugg til osean
(2020/2021)



Luft
-og åndeløs spenning
(2021/2022)



Kommer snart
på barnehagens
nettside!

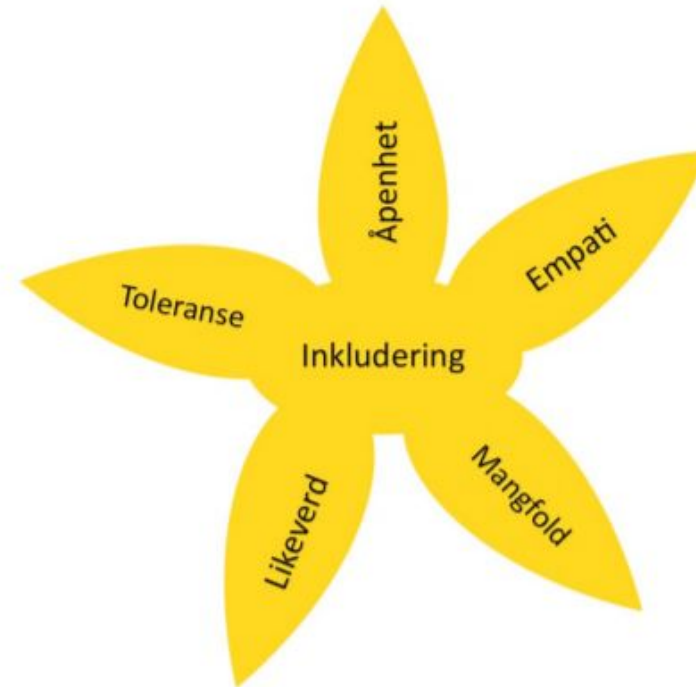
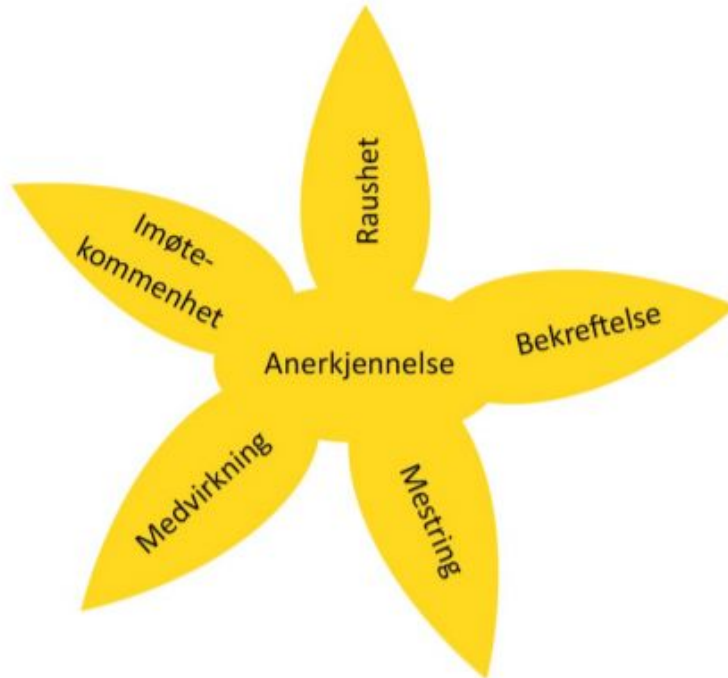
Fra gnist til aske
(2022/2023)



TRONDHEIM KOMMUNE

Tråanten tjielte

Ilabekken barnehager
Ila barnehage
Koefoedgeilan 2c
7018 Trondheim



Leke Leve Lære