

Undervisningsressurser knyttet til avfall og gjenvinning

Dette dokumentet inneholder oppgaver og tips, med ulike innfallsvinkler til å jobbe med avfall, kildesortering og bærekraft. Det er stort sett ikke ferdige undervisningsopplegg, men ideer som skal være utgangspunkt for gode arbeidsøker og samtaler. Det kan også være et referansepunkt for å snakke om andre deler av bærekraft. Oppgavene er strukturert rundt de grunnleggende ferdighetene, selv om mange oppgaver vil dekke flere av disse. En del av tipsene og oppgavene i dette dokumentet handler om andre ting enn kildesortering, men er det likevel en del av det samme tverrfaglige arbeidet rundt bærekraftig utvikling.

Vedleggene som er nevnt i oppgavene ligger helt til sist i dette dokumentet.

Skriving	
Skrive brev 1	Det å skrive brev med en tydelig mottaker er noe som kan motivere til skrivelyst. Skriv brev til noen av de som styrer og bestemmer i Oslo. Dette kan være ordfører, byråd eller politikere. Eller kanskje elevene vil skrive til direktøren hos oss? Skriv tydelig hvem brevet er til. Elevene kan skrive om noe de lurer på, eller de kan beskrive noe som er fint, rart eller bra. De kan også skrive om noe de synes bør fikses. Vi setter også stor pris på tegner, enten i tillegg til eller i stedet for brevet.
Skrive brev 3	Skriv brev til noen som ikke kildesorterer. Her kan elevene bruke alle gode argumenter de kan og eksempler fra det de har lært. Hvorfor skal mottakeren av brevet starte med kildesortering? La elevene være sorteringshelter som oppfordrer andre til å sortere.
Skrive brev 4	Skriv brev til rektor på skolen din. Hvor flinke er skolen til å kildesortere? Kanskje er det noe skolen kan bli bedre til? La elevene bruke engasjementet sitt lokalt på skolen.
Lag et intervju	Lag et intervju med noen hjemme. Spørsmålene kan dreie seg om kildesortering og bærekraft: Var noe knyttet til dette temaet annerledes da foreldregenerasjonen var barn? Hva var likt? Er foreldre opptatt av/flinke til å kildesortere? Hva vet de om det? Dette kan være en fin aktivitet å ha i lekse.
Beskriv din sorteringshelt	Hvis du kunne laget din helt egne sorteringshelt, hvordan ville han/hun/den sett ut? Hvilke egenskaper hadde den hatt (Hva skal den kunne gjøre)? Beskriv sorteringshelten, og lag en tegning som viser hvordan den ser ut.

Muntlig		
Åpne spørsmål	Diskuter/ta stilling til setningene under. Dette kan gjøres som åpne diskusjoner i læringssamtaler med hele klassen eller i mindre diskusjonsgrupper der elevene skal notere ned svarene sine. - Hvem har ansvar for å kildesortere? - Hvor mye avfall har dere hjemme? - Hvilke typer avfall har dere hjemme? - Hva tror du skjer med avfallet etter at du har kastet det? - Hva er du flink til å kildesortere? - Hva er vanskelig å kildesortere? - Hvordan kan dere gjøre det lettere å kildesortere hjemme? - Påstand: Å kildesortere er nødvendig. Er du enig? Hvorfor/hvorfor ikke? - På engelsk opererer de med uttrykket «Reduce, reuse, recycle». Oversett ordene til norsk. Hva tror du de mener med uttrykket? - Hva kan dere gjøre for at det skal bli mindre avfall? - Når blir det mye avfall hjemme hos dere? - Tror du at du kaster mer eller mindre avfall enn andre? Hvorfor? - Hvilke matvarer kaster dere mest hjemme hos dere? Hvorfor tror du dere kaster dette? Er det noe vi kan gjøre for å unngå at dere kaster dette?	
Ordkort	Ordkortene kan skrives ut og spilles på samme måte som alias. En elev kikker på et kort og skal forklare hva det er på kortet, uten å si noen av ordene som står på kortet. Det er både bilde og tekst på kortene. Kortene kan også skrives ut dobbelt og brukes til å spille Lotto – altså finne to like.	Vedlegg 1
Hvem skal ut	I «Hvem skal ut» er det viktigste poenget at det ikke finnes rette og gale svar, men ulike begrunnelser for hvorfor man mener noe skiller seg fra resten. Poenget er å se etter likheter og forskjeller. Dette er en god oppgave for å øve på argumentasjon og å ha en mening som kanskje er annerledes enn læringskameraten/gruppen.	Vedlegg 2

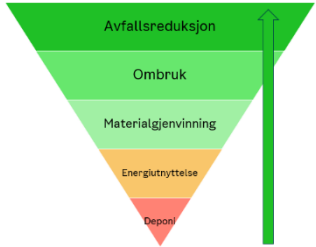
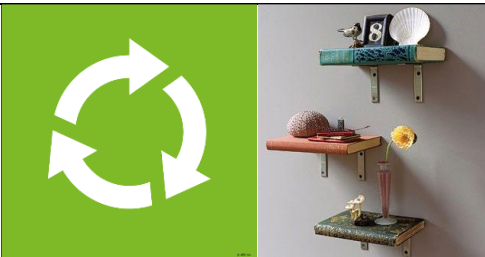
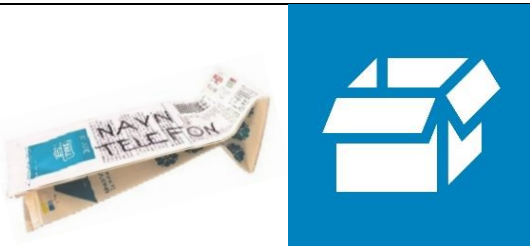
Regning		
Sortere og telle opp	Det er aller morsomst å øve på å sortere riktig med fysisk avfall. Det kan man fokusere på løpende i det daglige, eller dere kan ved hjelp av bidrag fra elevene samle opp noe avfall (av det tørre og rene slaget) som dere kan sortere i bokser/poser i klasserommet. Å gruppere og telle opp (helt enkelt med tellestreker) er lavterskelaktivitet som alle vil få til. Dersom oppgaven skal utvides for noen, kan de regne ut andeler representert i brøk og prosent. Resultatene kan også vises i ulike diagram (for eksempel stolpe- eller sektordiagram) Det kan også gjøres ved telle ut fra bilder. Bruk gjerne bildene og skjemaet som ligger vedlagt.	Vedlegg 3
Telle og veie avfall	For å øke bevisstheten om mengdene av det som kildesorteres, kan det være spennende å kartlegge det som sorteres hjemme i en periode (hvis det er mulig) eller på skolen hvis det passer bedre. En uke kan være et passende intervall. Da kan man sammenlikne dager. Eventuelt kan man la det gå over uker og velge å sammenlikne for eksempel tirsdagene i en treukersperiode. Det er både aktuelt å telle antall poser av hver type (plast, mat, rest) eller veie de samme posene. Hvis man både teller og veier, er det en fin mulighet til å snakke om de forskjellige elevene vil oppdage. Begrepet tetthet kan inkluderes om det er aktuelt. Grublespørsmål: - Hvorfor er det hull i den lilla posen? Og ikke i den grønne? - Hvorfor er den grønne posen litt mindre enn den lilla?	Vedlegg 3
Sammenligne	For å forstå bedre hva som faktisk kastes i restavfallet, og for å kunne følge med på om Oslos innbyggere blir bedre til å kildesortere, gjennomfører vi noe som kalles «Avfallsanalyse» hvert andre år. Det betyr at vi åpner mange tusen poser med avfall fra noen faste områder, og sorterer og analyserer innholdet. Resultatene under viser innholdet i restavfallsposen i 2021 og 2019, der kategoriene er ulike avfallstyper. Egentlig skulle det vært 100% restavfall i restavfallsposen. Så alle andre avfallstyper vi finner der, skulle egentlig vært sortert i en annen pose (matavfall og plast) eller levert et annet sted. Åpne oppgaver: - Studer restavfallsposen fra 2021 (vedlegg). Beskriv hvilke avfallstyper som ser ut til å være mest feilsortert, sorter gjerne fra høyest til lavest grad. Drøft hvorfor du tror det blir sånn, og konsekvenser av feilsorteringen. - Velg en avfallstype om gangen. Sammenlikne resultatene fra 2019 og 2021. Trekk frem de avfallstypene som har størst/minst forbedring.	Vedlegg 4

Digitale ferdigheter		
Navigere på en nettside	Det å kunne navigere seg frem til rett informasjon på en nettside er en svært aktuell digital ferdighet. Nettsiden under er en oversikt over alle gjenbruksstasjoner i Oslo og hva som kan leveres der. La elevene gå inn på siden og navigere seg frem til svarene på spørsmålene under. Elevene må både letelese for å finne svarene, i tillegg til at det er lurt å bruke menyen på høyre side der de kan huke av det du leter etter. • Hva heter de fem store gjenbruksstasjonene i Oslo? • Finn navnet på minst fire minigjenbruksstasjoner. • Finn din nærmeste gjenbruksstasjon (husk å skrive skolens adresse på tavlen) • Finn en gjenbruksstasjon som er åpen på kvelden • Finn en gjenbruksstasjon som er åpen på lørdager • Finn en gjenbruksstasjon hvor du kan levere bildekk • Finn en gjenbruksstasjon hvor du kan levere hageavfall • Finn frem til Lindeberg minigjenbruksstasjon. Hva av dette kan du levere der? ○ Elektrisk avfall ○ Svart avfallspose med litt forskjellig avfall ○ En 2 meter lang stålstang ○ Stearinlysrester ○ Keramikk ○ Farlig avfall ○ En sofa	https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/alle-gjenbruksstasjoner/
Sortere.no	Bruk sortere.no til å finne ut hvordan dette skal sorteres. • Blomster • Bananskall • Konvolutt • Sprayboks • Avis • Tyggis • Nøtter • Tannbørste • Neglelakk • Bleier • Knust kopp • Mobiltelefon • Rømmebeger • Ledninger • Maling • Kalkulator	

Lesing		
Les og finn svaret	Vedlagt ligger det en tekst om kildesortering i osloskolen. Les teksten og svar på spørsmålene under, eller bruk teksten på en annen måte. Print ut og skriv svarene direkte på arket, eller la elevene få tekst og oppgaver digitalt.	Vedlegg 5
Ordliste	Ordlisten er delt i to deler – en som er helt grunnleggende og en som går litt mer i dybden. Her får hver enkelt lærer vurdere hvilke ord som det skal øves på. Ordlisten kan brukes som et oppslagsverk eller som en oppgave i seg selv. Elevene kan for eksempel få utdelt noen av ordene hver, og lage egne definisjoner, eller bruke dem i egne setninger og presentere dem for andre elever.	Vedlegg 6
Sortere avfall	Finn frem sorteringsguiden for Oslo kommune ved å gå inn på nettsiden, og scroll ned til symbolet under: Sorteringsguiden kan printes ut eller leses på nett. La elevene lete etter ulikt avfall og be dem finne ut hvordan det skal sorteres. Ettersom sorteringsguiden har gode illustrasjoner kan dette være en fin mulighet til å øve på letelesing, både for sterke og svakere lesere.	https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/hvordan-kildesortere-i-oslo/

Ordkort

Vedlegg 1

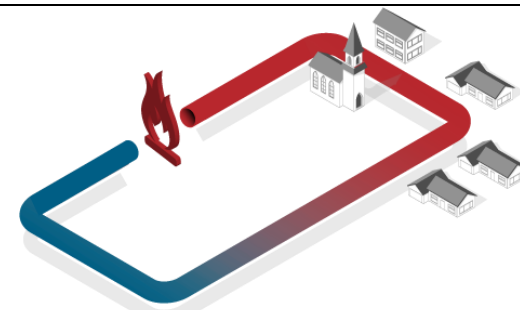
		
Avfallspyramiden	Søppeldyng	Kildesortering
		
Restavfall	Plastemballasje	Matavfall
		
Glass- og metallemballasje	Ombruk	Papp og papir



Biogjødsel



Renovasjonsbil



Fjernvarme



Sorteringsmaskiner



Farlig avfall



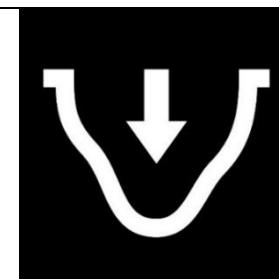
Elektrisk avfall



Gjenvinne



Gjenbruksstasjon



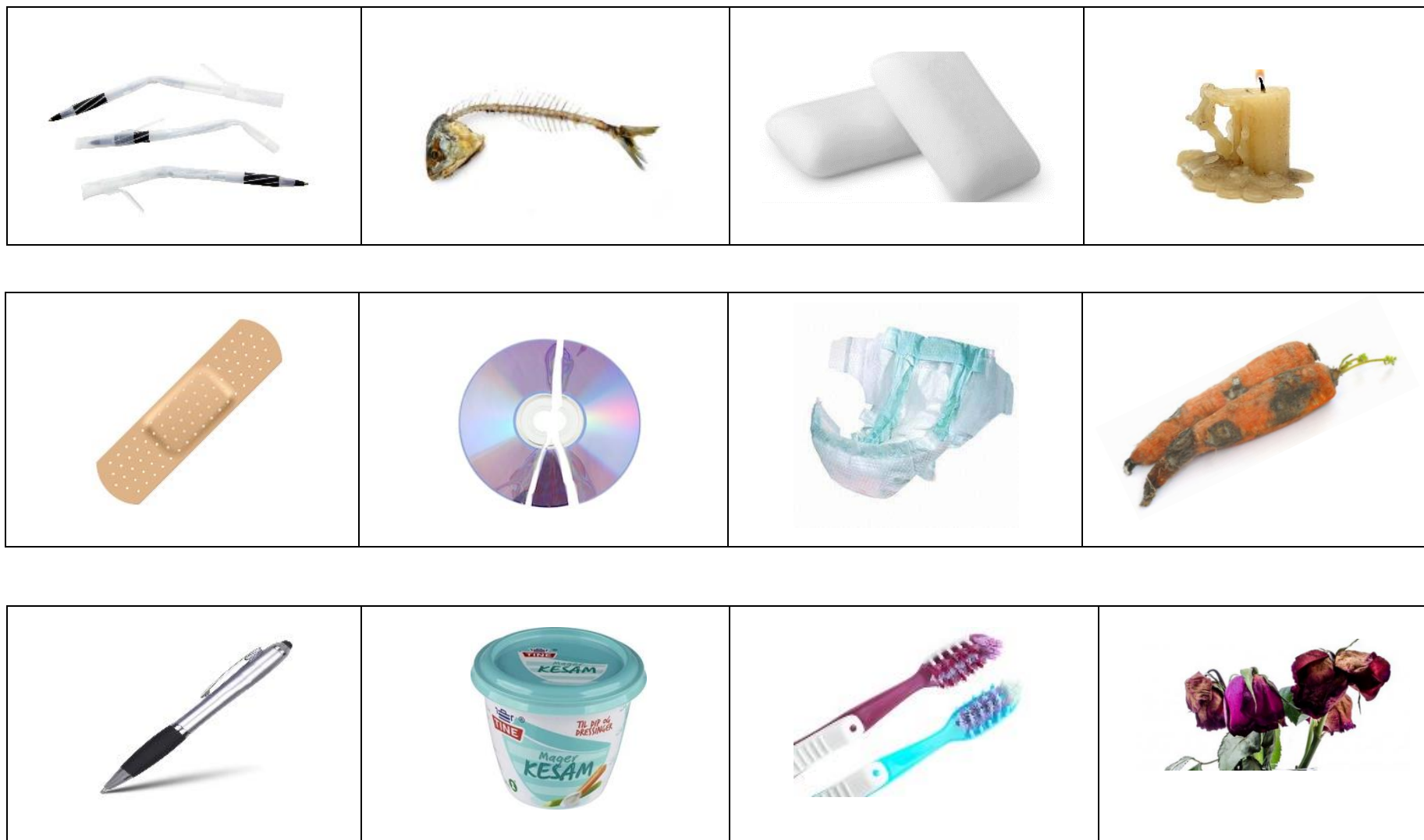
Deponi

Hvem/hva skal ut? Forklar hvordan du tenker.

Vedlegg 2

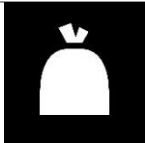


Hvem/hva skal ut? Forklar hvordan du tenker.



Sortere og telle opp

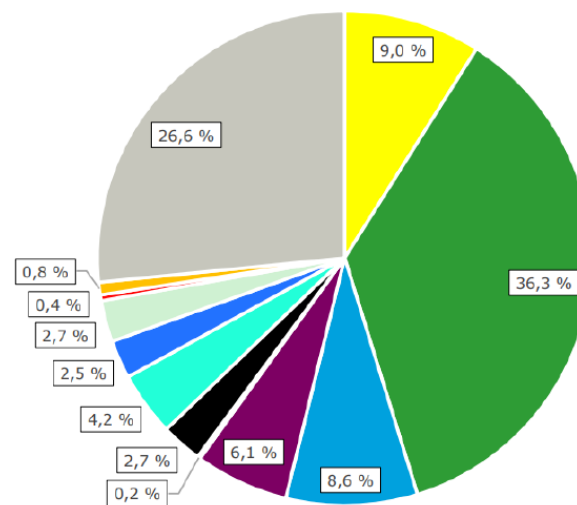
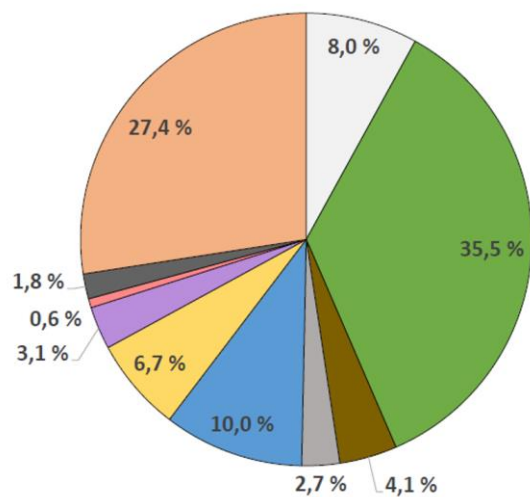
Vedlegg 3

							
Dato:	Type avfall	<i>Matavfall</i>	<i>Plast</i>	<i>Restavfall</i>	<i>Papp, papir, kartong</i>	<i>Glass og metall</i>	<i>Totalt</i>
	Antall (tellestreker)						
	Antall (tall)						
	Andel (brøk)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						
	Andel (prosent)						

Sammensetningen av restavfallsposen 2021

Vedlegg 4



☐ Papp og papir
☐ Matavfall
☐ Planterester
☐ Sekker/poser til avfall
☐ Plastemballasje

☐ Glass- og metallemballasje
☐ Tekstiler
☐ Farlig avfall og EE-avfall
☐ Gjenbruksstasjonsavfall
☐ Restavfall

☐ Tekstiler
☐ Gjenbruksavfall
☐ Hageavfall og innendørsplanter
☐ Farlig avfall
☐ EE-avfall
☐ Restavfall

☐ Papp, papir, kartong
☐ Matavfall
☐ Plastemballasje
☐ Glass- og metallemballasje
☐ Pant
☐ Poser og sekker til emballering av avfall

Osloskolene blir stadig bedre til å kildesortere

Vedlegg 5

Nå kildesorterer 90 000 skoleelever og 12 000 ansatte avfallet sitt på skolen. Hvert år siden oppstarten i 2013 har flere og flere skoler i Oslo startet med dette, og kildesorterer nå på akkurat samme måte som de gjør hjemme. En ny undersøkelse viser at elever og ansatte snart er like flinke på skolen som de er hjemme.



Stor økning i matavfall

45 prosent av matavfallet kastes i riktig pose. Det betyr at nesten halvparten av all maten vi kaster, havner i den grønne posen. Fortsatt kastes det mye mat i restavfallet, men 45 prosent er en stor forbedring fra forrige år.

Matavfallet inneholder heller nesten ikke feilsortering. Det vil si at det bare er matavfall som kastes i den grønne posen, noe som er kjempebra. Faktisk er hele 98 prosent av alt som kastes i de grønne posene på skolene er rent matavfall.

– Dette er gledelige tall. Og vi skal få dem enda høyere neste gang, sier direktør Hans Petter Karlsen i Renovasjons- og gjenvinningsetaten. Elevene lærer gode kildesorteringsvaner på skolen som de kan ta med seg hjem til familien. De er noen av våre viktigste ambassadører, fortsetter Karlsen.

Godt resultat

– Jeg er kjempefornøyd med disse tallene. Vi er så stolte av elever og ansatte i skolene og innsatsen de gjør, spesielt med alt annet de har å tenke på midt i en pandemi, sier prosjektansvarlig Guro Herje Haga i Utdanningsetaten.

Undersøkelsen viser også at enkelte ting kan bli bedre. I matavfallet kan man for eksempel finne ganske mye mat som ikke er spist opp – altså matsvinn. Eksempler på dette er halvspiste epler og skiver, melkekartonger som ikke er åpnet og lignende.

Det er også en forskjell på hva slags avfall som kastes hjemme og på skolen. Hjemme hos folk er for eksempel matavfall den største avfallstypen, mens det er mye mindre av dette i en skolehverdag.

Matsvinn er i vinden

Det er viktig å ikke kaste mat. Dette er et tema som politikere i Oslo og resten av Norge snakker mye om. Elever i Oslo kommer nok til å merke det i årene som kommer.

– Vi ønsker ikke bare at folk skal kildesortere avfallet sitt, men også redusere det, sier Hans Petter Karlsen. Det betyr at vi ønsker at voksne og barn skal kaste mindre, både hjemme og på skolen. Av maten som kastes i Oslo er så mye som halvparten mat som ikke burde vært kastet, men heller spist.



Vi finner ut hvor bra skolene har sortert ved å åpne posene og kikke på innholdet. Det er en ganske grisete, men viktig jobb (foto: REG)

Finn svarene i teksten

1. Hvor mange elever og ansatte (til sammen) er det som kildesorterer i osloskolen?
2. Når startet skolene i Oslo med kildesortering?
3. Hvor mye av innholdet i den grønne posen er sortert feil?
4. Hvor mye av maten som kastes i Oslo burde vært spist?
5. Hva er en forskjell på det som kastes på skolen og det som kastes hjemme hos folk?
6. Hvordan finner vi ut hvor flinke skolene er til å kildesortere avfallet sitt?
7. Synes du det er viktig å sortere avfallet ditt? Forklar hvorfor.

Ordliste – grunnleggende

Begrep	Søppel – søppelfylling	
Forklaring	Tidligere kastet vi alt søppelet vårt på en søppelfylling der alt lå blandet sammen. Her luktet det vondt, var dårlig for miljøet og var umulig å resirkulere. Det har ingen verdi for oss. Slike fyllinger er ikke lov å bruke i Norge lenger. Vi ønsker derfor ikke å bruke ordet «søppel», fordi vi da ofte tenker på en søppelfylling.	
Begrep	Avfall	
Forklaring	Det vi kaster er verdifullt hvis vi kildesorterer det. Da kan vi bruke det på nytt, på en eller annen måte. Derfor like vi å bruke ordet «avfall», ikke søppel.	
Begrep	Kildesortere	
Forklaring	Når vi kaster avfallet vårt på riktig sted, kildesorterer vi. Et bananskall blir kildesortert hvis det legges i den grønne posen. Et tomt yoghurtbeger blir kildesortert hvis det legges i den lilla posen.	

Begrep	Matavfall – Grønn pose	 
Forklaring	Matavfall skal kastes i grønn pose. Det er viktig at det er <u>avfall</u> som kastes her. Maten må vi spise opp. Skrell, skall og rester som har blitt dårlig kan kastes i den grønne posen.	
Begrep	Plastemballasje – Lilla pose	 
Forklaring	Plastemballasje skal kastes i den lilla posen. Det er viktig at det er <u>emballasje</u> som kastes her. Det vil si forpakning rundt mat eller ting. En tannbørste er ofte laget av plast, men er jo ingen forpakning. Derfor skal den heller ikke i den lilla posen. Det skal derimot et yoghurtbeger eller en tom såpeflaske. Plastemballasjen må være helt tom for innhold før den kastes i den lilla posen.	
Begrep	Restavfallspose – Restavfall	 
Forklaring	Restavfall skal kastes i vanlige handleposer. Det som legges i restavfallsposen er kun det som ikke kan sorteres på andre måter. Dette kan for eksempel være en bleie, en tannbørste eller noe som er satt sammen av flere ting som ikke går av å ta fra hverandre. Restavfall er «siste utvei».	

Begrep	Farlig avfall	
Forklaring	Dette er avfall som ikke skal legges sammen med annet avfall fordi det kan føre til alvorlige forurensninger eller fare for skade på mennesker, dyr eller miljø. Batteri er et eksempel på farlig avfall.	

Begrep	Returpunkt for glass- og metallemballasje	
Forklaring	Glass og metall-emballasje skal kastes i containere som står plassert rundt forbi i Oslo. Det er viktig at emballasjen er helt tom før den kastes. Det finnes over 1000 slike returpunkt i Oslo.	

Begrep	Gjenbruksstasjoner	
Forklaring	Hvis vi skal kaste store ting som ikke får plass i de tre posene, kan vi ta de med til en gjenbruksstasjon. Her kan man laste ting inn i bilen, og sortere de i riktig container.	

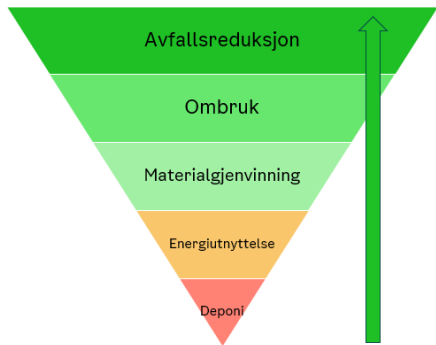
Begrep	Gjenvinne	
Forklaring	Når vi gjenvinner (eller resirkulerer noe) lager vi noe nytt av avfallet. Dette kan for eksempel være matavfall som blir til biogass og biogjødsel.	

Begrep	Sorteringsrobot	
Forklaring	Når posene kommer til vårt sorteringsanlegg er det roboter som sorterer posene fra hverandre. Det gjør det ved å se på de forskjellige fargene. Lilla poser går en vei, grønne poser går en annen vei, mens restavfall går til forbrenning.	

Begrep	Biogassanlegg	
Forklaring	Anlegget/fabrikken som lager biogass og biogjødsel av matavfallet i de grønne posene i Oslo.	

Begrep	Biogass	
Forklaring	Dette er en gass som lages på et biogassanlegg. Noen biler kan bruke denne gassen brukes i stedet for bensin og diesel. Det er bra fordi biogass er mye bedre for miljøet enn vanlig bensin og diesel. Renovasjonsbilene i Oslo bruker dette, i tillegg er det en del bussen som bruker biogass.	

Begrep	Biogjødsel	
Forklaring	Fra matavfall kan vi få biogjødsel. Dette er rester fra det ble laget biogass, og har veldig mange næringsstoffer i seg. Disse kan bli sprayet ut over jordene på bondegårder, slik at det kan vokse ny, god mat der.	

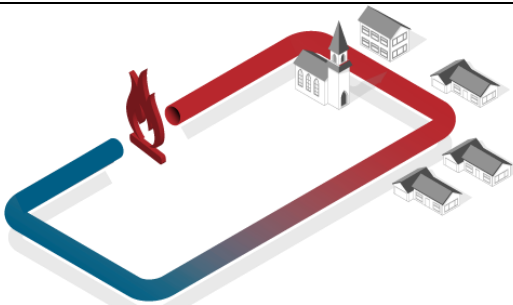
Begrep	Avfallspyramiden	
Forklaring	Denne modell viser hva som er best å gjøre med avfallet. Målet er å være så høyt oppe i hierarkiet som mulig. Det er best for miljøet, for oss og for avfallet.	

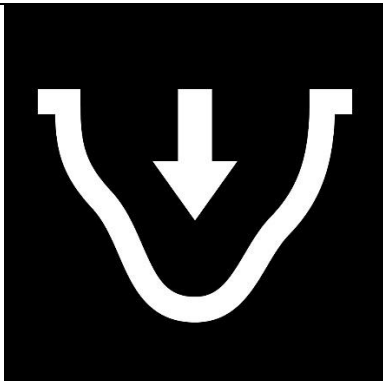
Begrep	Sorteringshelt	
Forklaring	En person som er knallgod på å kildesortere, og som vet hvor viktig det er å sortere riktig.	

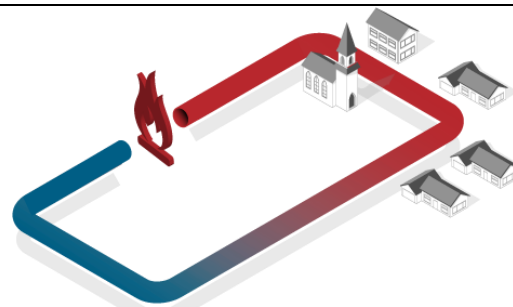
Begrep	Renovasjonsbil	
Forklaring	Dette er bilene som henter avfall hjemme hos deg og meg. De kjører på miljøvennlig biogass. Det står «Verditransport» på siden av bilen, fordi den har noe verdifullt inni seg. Avfallet som er sortert kan jo brukes til noe, på en eller annen måte!	

Ordliste – mer i dybden

Begrep	Avfallsreduksjon		
Forklaring	Det beste vi kan gjøre for miljøet og for klima når det kommer til avfall er å kaste mindre. Da må vi tenke over om vi virkelig trenger det vi kjøper, slik at vi ikke kjøper ting/klær vi ikke bruker. Vi bør også velge produkter som ikke har unødvendig mye emballasje som bare ender opp som avfall. Vi må spise opp maten vår, slik at vi ikke kaster mat.		
Begrep	Ombruk		
Forklaring	Det er bra å bruke tingene vi har så lenge som mulig. Det som vi ikke trenger lenger, er det ofte noen andre som kan bruke, på en eller annen måte. Ved å arve klær eller kjøpe noe brukt passer vi på at tingene våre får så lange liv som mulig.		
Begrep	Materialgjenvinning		
Forklaring	Når noe er helt brukt opp eller ødelagt er det greit å kaste det. Da er det viktig at det kastes på rett sted, slik at vi kan bruke det til å lage noe nytt. Hvis vi kaster matavfall i den grønne posen, kan vi lage biogass og biogjødsel av det. Hvis vi kaster plastemballasje i den lilla posen, kan vi bruke det til å lage nye ting av plast.		

Begrep	Energiutnyttelse	
Forklaring	Det som ikke kan bli til noe nytt, brennes i store forbrenningsovnner. Dette er restavfallet. Ved å brenne det kan vi utnytte varmen det gir til å sende fjernvarme ut til hus og bygninger rundt forbi i Oslo.	

Begrep	Deponi	
Forklaring	Her legges ting som <u>ikke kan eller skal</u> brennes, og som det er viktig at ikke havner på feil sted. Dette kan være farlig avfall som for eksempel: asken fra forbrenningsovnen og noen spesielle typer materialer (porselen, keramikk, bygnings- og rivningsmasse). Dette må vi bare passe på, og være sikker på at det ikke havner i naturen.	

Begrep	Fjernvarme	
Forklaring	Når restavfall brennes lages det mye varme. Denne varmen kan brukes til å varme opp hus og bygninger som ligger helt andre steder. Store rør med vann går rundt de varme ovnene. Vannet varmes opp, og sendes ut til bygningene som får fjernvarme.	

Begrep	Minigjenbruksstasjon	
Forklaring	Her kan du levere fra deg mange forskjellige avfallstyper. En minigjenbruksstasjon er mye mindre enn de store. De er innendørs, noe som gjør at du ikke kan kjøre dit, men må bære med deg det du skal kaste. Det finnes 9 minigjenbruksstasjoner rundt forbi i Oslo.	

Begrep	Mobil minigjenbruksstasjon	
Forklaring	Ganske lik en minigjenbruksstasjon, men denne er laget som en kontainer som flyttes rundt på faste stoppesteder. Én er på vestkanten og én er på østkanten av Oslo.	
Begrep	Tekstiltårn	
Forklaring	Kontainere hvor man kan levere klær (tekstiler) som for eksempel skal til UFF eller Røde Kors. De står ofte plassert sammen med returpunkt for glass- og metallemballasje.	

Begrep	Lineær økonomi	
Forklaring	Alt vi tar ut av jorda (alle ressurser) starter som en råvare og ender opp som avfall. Dette er et «bruk-og-kast»-samfunn som ikke er bærekraftig. Vi ønsker ikke lenger en lineær økonomi.	<pre> graph LR A[Råvarer] --> B[Design og produksjon] B --> C[Distribusjon] C --> D[Bruk (og ombruk)] D --> E[Avfall] </pre>

Begrep	Sirkulær økonomi	
Forklaring	Alt vi tar ut av jorda (alle ressurser) skal vi bruke så lenge som mulig. Da blir det værende så lenge som mulig i sirkelen. Alle må samarbeide for å få dette til. Det som ikke kan brukes på nytt på noen måte går ut av sirkelen – som restavfall.	<pre> graph TD A[Naturressurser] --> B[Design] B --> C[Produksjon] C --> D[Distribusjon] D --> E[Forbruk] E --> F[Innsamling] F --> G[Gjenvinning] G --> B F --> H[Restavfall] </pre>