



Rapport 2022

Forsøpling av EPS og XPS
fra byggeplasser

**HOLD
NORGE
RENT**

Rapport 2022
Forsøpling av EPS og XPS fra byggeplasser

Dato
November 2022

Antall sider
37

Prosjektleder
Astrid Kordal Næss

Forfattere
Astrid Kordal Næss, John Harald Sand,
Marianne Mügge, Torkel Sørhus

Fotograf omslagsbilde
Merethe Hommelsgård

Hold Norge Rent

Hold Norge Rent er en ideell forening som arbeider mot forsøpling. Foreningen skal både forebygge forsøpling og bidra til opprydding av forsøpling. Hold Norge Rent inviterer aktører fra offentlig, privat og frivillig sektor til å bidra til en felles dugnad mot forsøpling gjennom samarbeid og medlemskap.
Nettside: holdnorerent.no

EPS-foreningen

EPS-foreningen består av virksomheter som produserer, leverer og gjenvinner produkter i ekspandert polystyren, EPS. På folkemunne er produktet kjent under navnet «isopor». Foreningen jobber for å øke kunnskap om EPS og fremme produktegenskapene, samt ansvarlig bruk, avhending og gjenvinning av materialene overfor brukere og beslutningstagere. EPS-foreningen er organisert i Norsk Industri, som igjen er en del av Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO).
Nettside: eps-foreningen.no

Denne rapporten er produsert med tilskudd fra



Miljø-
direktoratet



EPS-foreningen
En bransjeforening i Norsk Industri

HOLD
NORGE
RENT



Hold Norge Rent
Nedre Vollgate 9, 0158 Oslo

Org.nr: 914 773 547
E-post: post@holdnorerent.no

www.holdnorerent.no
Daglig leder: Lise Gulbransen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	4
Innledning	5
Prosjektet	7
Fremgangsmåte	7
Ryddeaksjoner	8
Metode	8
Resultater	9
Identifisering	10
Testing av protokoll	10
Oppsummering.....	10
Spesifikke kjennetegn på EPS og XPS produkter	12
Støpt eller skåret EPS.....	12
Støpt EPS	12
Skåret EPS	15
Spesifikke kjennetegn på XPS-produkter.....	16
Spørreundersøkelse	17
Metoden	17
Hovedfunn	17
Befaring på byggeplasser	19
Valg av byggeplasser	19
Nybygg.....	19
Rammebetingelser.....	19
Generelle rutiner for EPS og XPS	20
Mottak og håndtering	20
Lagring og sikring.....	20
Kapping.....	21
Opprydding.....	22
Avhending.....	22
Utfordringer og barrierer	23
Potensielle løsninger	24
Sanering	25
Rammebetingelser.....	25
Rutiner	26
Under rivning.....	26
Utfordringer og barrierer	26
Potensielle løsninger	27
Konklusjoner	29
Appendix – Kartleggingsprotokoll forsøpling EPS og XPS	30

Sammendrag

Denne rapporten er utformet av Hold Norge Rent og EPS-foreningen med støtte fra Miljødirektoratet. Hovedmålet for prosjektet er å redusere EPS og XPS på avveie fra byggeplasser ved å avdekke kildene og utarbeide målrettede tiltak. Prosjektet har samlet informasjon inn gjennom ryddeaksjoner, spørreundersøkelse og befaringer på byggeplasser for å komme frem til preventive tiltak.

EPS og XPS er nyttige materialer som brukes mye i bygg- og anleggsbransjen. Materialets lave egenvekt gjør at biter lett fraktes med vinden og havner på avveie. EPS har i 2019, 2020 og 2021 ligget på topp 10-lista over nasjonale funn fra ryddeaksjoner i Norge¹.

85 prosent av EPS- og XPS-gjenstandene som ble ryddet i forbindelse med prosjektet kunne identifiseres. Dette tyder på at det er mulig å finne kilden til forsøplingen. Resultater fra spørreundersøkelsen viser at det er stort fokus på å holde byggeplassen ryddig, og at entreprenørene følger retningslinjene til sitt lokale avfallsselskap.

På rivingsprosjekt er det hovedsakelig ved knusing av innstøpt EPS og manuell skilling av EPS fra betong, at små biter av EPS kommer på avveie. I offentlige anbud bør det derfor innføres krav om at det tas hensyn til forsøplingsrisiko ved sanering. Dette vil jevne ut konkurranseforskjellen mellom aktører som river med høy forsøplingsrisiko og aktører som iverksetter preventive tiltak.

Ved bygging er forsøplingsrisikoen for materialene høy ved håndtering og lagring. For å forhindre at EPS og XPS fra nybygg går til forbrenning, bør Miljødirektoratet stille krav til sortering av materialene på avfallsmottakene. For å løse det praktiske og etablere gode rutiner på byggeplassen, bør man etablere et samarbeid med Byggenæringens Landsforening. Så lenge materialet er sortert kan produsentene få det tilbake i verdikjeden. Dette vil bidra til å forhindre forsøpling og øke bruken av resirkulert EPS og XPS.

¹ Rydderapporten, Hold Norge Rent, 2019, 2020, 2021

Innledning

Ekspandert polystyren (EPS) og ekstrudert polystyren (XPS) er materialer med lav egenvekt som enkelt kan havne på avveie ved hjelp av vær og vind, i tillegg til at det kan fraktes langt via bekker, elv og hav. EPS kan enkelt fragmenteres. Disse egenskapene i kombinasjon med at materialene ofte blir håndtert og benyttet ute, gir EPS og XPS høy forsøplingsrisiko.

Omfanget av EPS og XPS i omløp er stort. EPS blir brukt som matemballasje (for eksempel fiskekasser), som støtdempende og isolerende emballasje (for eksempel rundt hvitevarer, kalt «teknisk EPS») og som byggisolasjon. Både EPS og XPS blir i stor grad benyttet i alt av grunnarbeidet i bygging av boliger og næringsbygg, i tillegg til benyttelse i vegger og tak. Det blir i snitt bygd 30 000 boliger per år i Norge, i tillegg til 5,3 millioner m² næringsbygg². Potensiale for EPS og XPS på avveie er derfor kontinuerlig fra byggeindustrien både ved nybygg og sanering.

I Norge er det lite fokus på plastforsøpling fra bygge- og anleggsplasser³ og på innsamling og gjenvinning av EPS og XPS. Restmaterialer brukt i nybygg kan resirkuleres og har dermed et stort potensial for gjenvinning. Det er likevel veldig få avfallsmottak som tilbyr dette. EPS omfattes ikke av produsentansvar, og det finnes derfor ikke en nasjonal returordning for EPS og XPS, men det finnes mindre lokale initiativ. Bygg-EPS blir ofte henvist til restavfall på miljøstasjonene⁴.

EPS er et kjent forsøplingsproblem gjennom Norges folkefolkeforskning og har i 2019, 2020 og 2021 ligget på topp 10-lista over nasjonale funn fra ryddeaksjoner i Norge⁵. I 2021 ble det ryddet 9649 biter med EPS (over 5 cm), og EPS er nummer tre i funnkategorier man oftest finner på ryddeaksjoner (tabell 1 og tabell 2)⁶.

² <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/bygg-og-anlegg/statistikk/byggeareal>

³ Rapport: Lite fokus på plastforsøpling fra bygge- og anleggsplasser. Bygg.no, 2022

⁴ Rapport: Sirkulær og utslippsfri EPS er mulig. Norskindustri.no, 2020

⁵ Rydderapporten, Hold Norge Rent, 2019, 2020, 2021

⁶ Rydderapporten 2021, Hold Norge Rent, 2022

Topp 10 funn nasjonalt				Topp 10 funn nasjonalt			
		Antall	Prosentvis fordeling			Antall	Prosentvis fordeling
1	Tau *	34 671	15,3%	6	EPS	9 649	4,2%
2	Uidentifiserbare plastbiter **	34 119	15,0%	7	Lokk og korker	7 711	3,4%
3	Armeringsfibre	23 938	10,5%	8	Matemballasje	6 741	3,0%
4	Sigarettsneiper	13 327	5,9%	9	Bomullspinner	5 803	2,6%
5	Plastpellets	11 315	5%	10	Snusposer	5 522	2,4%

Tabell 10: Topp 10 funn nasjonalt basert på totalantall.

* 74 % under 50 cm.

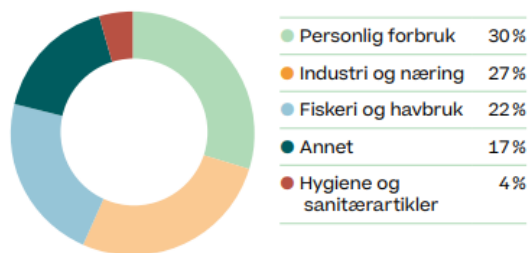
** 94 % under 50 cm.

Tabell 1: Topp 10 funn nasjonalt i antall og prosentvis fordeling. Rydderapporten 2021

Topp 5

	Tilstedeværelse på aksjon ¹	Antall aksjoner	Prosentvis fordeling
1	Tau	618	20,0%
2	Matemballasje	377	13,0%
3	EPS (99 % over 5 cm)	385	12,0%
4	Lokk og korker	339	11,0%
5	Takeaway beholdere	316	10,0%

KILDEFORDELING I NORGE



Rydderapporten 2021

Tabell 2: Tilstedeværelse per aksjon. Rydderapporten 2021

Folkeforskningsdataen viser at 27 prosent av alt avfall som ble funnet i 2021, stammer fra industri og næring (Figur 1). For EPS og XPS vet man lite om kildene til forsøplingen og hvorfor det havner på avveie. Når man rydder disse, finner man større deler, fragmenter og smuler, og sjeldent hele produkter. Det er vanskelig å identifisere produktet og bruksområdet til det man finner biter av. I tillegg til at det er vanskelig og tidkrevende å plukke opp.

Denne problematikken er bakgrunnen for samarbeidet mellom Hold Norge Rent og EPS-foreningen. Hold Norge Rent og EPS-foreningen har gjennom dette prosjektet utforsket hvordan og hvorfor EPS og XPS havner på avveie fra byggeplasser, og vi vil nå presentere en rapport med resultatene fra prosjektet.

Prosjektet

Hovedmålet for dette prosjektet er å redusere EPS og XPS på avveie ved å avdekke kildene og utarbeide målrettede tiltak.

For å nå dette hovedmålet er det blitt satt følgende delmål:

- Utarbeide en protokoll for EPS og XPS på avveie som inkluderer en oversikt over kjennetegn for identifisering og bruksområder
- Gjennom ryddeaksjoner samle inn kunnskap om EPS og XPS på avveie
- Samle kunnskap om hvordan EPS og XPS brukes, lagres og håndteres på byggeplasser
- Utarbeide en rapport som et kunnskapsgrunnlag om kilder til forsøpling av EPS og XPS fra byggebransjen
- På bakgrunn av kunnskap samlet inn gjennom prosjektet, oppdatere EPS-foreningens veileder
- På bakgrunn av kunnskap samlet inn gjennom prosjektet, formidle at EPS har en verdi som ivaretas ved gjenvinning

Fremgangsmåte

For å nå delmålene over og få mest mulig kunnskap om forsøpling av EPS og XPS, har prosjektet benyttet en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder. Følgende metoder ble benyttet:

- Ryddeaksjoner (kvantitativ)
- Spørreundersøkelse (kvalitativ)
- Befaring byggeplasser (kvalitativ)

Ryddesaksjoner

Seks ryddeaksjoner i områder med forsøpling fra EPS og XPS både langs kysten og i innlandet, ble gjennomført. Formålet var å samle inn ytterligere data om denne typen forsøpling, med særlig fokus på identifisering av bruksområde og mulige kilder til gjenstandene.

Spørreundersøkelse

Kvalitativ spørreundersøkelse med mål om å forstå mellomlederens holdninger til, og forståelse av, forsøpling fra EPS og XPS. Undersøkelsen inneholdt spørsmål om eksisterende bedriftsrutiner for lagring og håndtering av materialet.

Befaring byggeplasser

Befaring med fem ulike bedrifter på byggeplasser der det håndteres EPS og XPS. Både nybygg og rivingsprosjekter. Formålet var å samle mer kunnskap om årsakene til forsøpling av EPS og XPS fra byggeplasser, samt observere håndtering av materialet og eventuelle rutiner i praksis.

Ryddeaksjoner

Som en del av prosjektet har vi gjennomført seks ryddeaksjoner med fokus på opprydding og identifisering av EPS og XPS. Målet med disse aksjonene har vært å lære mer om hvordan man sporer denne forsøplingen tilbake til kilden: Om man kan avdekke kilden, vil man kunne sette inn effektive tiltak for å forhindre fremtidig forsøpling.



Bildøy, Bergen. EPS som ligger under jorden og har blitt en del av vegetasjonen.

Formål med ryddeaksjonene:

- Samle kunnskap om hvordan man kan identifisere EPS og XPS for deretter å si noe om hva slags produkt det har vært, hva slags bruksområde det har hatt og hva kilden er.
- Testing av protokoll for kartlegging av EPS og XPS

Metode

I dette prosjektet ble det tatt utgangspunkt i metoden til Hold Norge Rents kartleggingsprogram for vassdrag og innsjøer⁷, men tilpasset den slik at den egner seg til identifisering av EPS og XPS på avveie. Denne tilpasningen inkluderte å utvikle en egen funnprotokoll for EPS og XPS. Hele protokollen finnes som appendix i denne rapporten. Områder for ryddeaksjonene ble valgt ut i samarbeid med lokale kontakter som befarte områdene. Vi ønsket å kartlegge områder hvor vi kunne forvente å finne fiskekasser og områder hvor vi kunne forvente å finne EPS fra bygg eller annen industri. Områdene som ble valgt ut for opprydding etter befaring ble videre delt opp i ulike transekt⁸ for å sikre grundig rydding.

Etter at ryddingen ble gjennomført, identifiserte vi funnene og, om mulig, registrerte hvilket produkt fragmentene stammet fra. Identifiseringen ble i hovedsak gjort av representanter fra

⁷ Forsøpling langs vassdrag og innsjøer rapport 2020 og 2021, Hold Norge Rent, 2022

⁸ Et transekt er et avgrenset område man måler opp før man rydder. Alt innenfor transektet ryddes

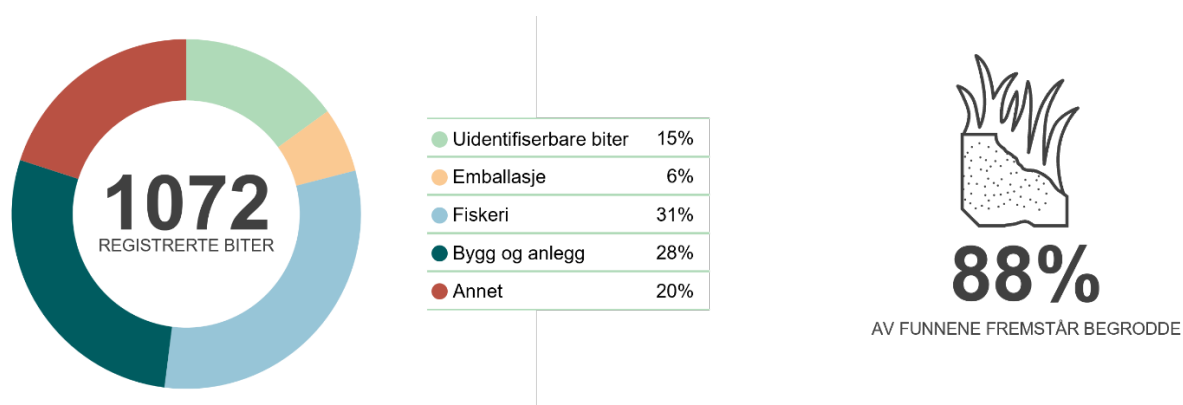
EPS-foreningen. Funnene som kunne identifiseres ble sortert inn i fire overordnede kategorier, basert på vanlige bruksområder for EPS og XPS; teknisk emballasje, fiskeri, bygg/anlegg og annet. Uidentifiserbare biter under 5 cm er vanskelige å telle fordi det er vanskelig å si hvor mange produkter de har bestått av. Derfor er disse ikke inkludert i dette prosjektet.

Følgende områder ble kartlagt i prosjektet:

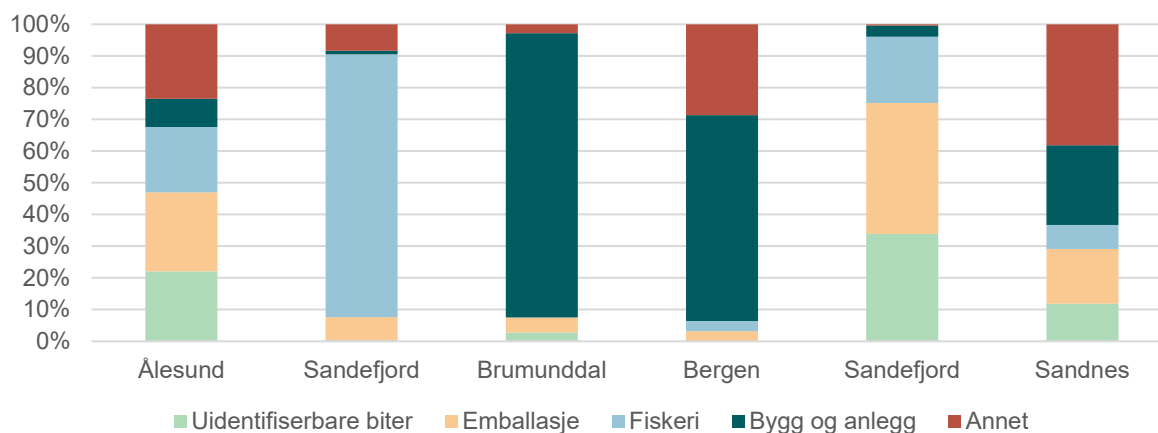
- Sandefjord, en gang i 2021 og en i 2022, en strand
- Ålesund, øy
- Sandnes, boligområde
- Bergen, industriområde
- Brumunddal, industriområde

Disse områdene ble valgt for å ha noe geografisk spredning og for å ha variasjon i type EPS og XPS på avveie.

Resultater



Figur 2: Totale antall funn og fordeling blant funnkategorier



Figur 3: Type EPS og XPS per lokasjon

Identifisering

Av gjenstandene som ble ryddet på ryddeaksjonene kunne 85 prosent identifiseres. Dette tyder på at det er mulig å identifisere forsøpling av EPS og XPS, og vi har i dette prosjektet lært flere spesifikke kjennetegn for å kunne gjøre slike identifiseringer. Disse kjennetegnene har vi samlet og presentert i neste kapittel.

Tallene fra ryddeaksjonene antyder også at EPS og XPS fra byggebransjen utgjør 33 prosent av de identifiserbare gjenstandene. Noe som underbygger at byggisolasjon er en betydelig kilde til EPS- og XPS-forsøpling, selv om det kun er basert på funn fra seks ryddeaksjoner.

Videre viser tallene at forsøpling fra byggebransjen er en kilde som er lett å identifisere: sammen med EPS fra fiskerinæringen utgjør disse to kildene over halvparten av de identifiserte funnene. Dette indikerer at det er mulig å spore EPS og XPS som man finner på ryddeaksjon, tilbake til en spesifikk kilde.

Når det er sagt, var også avstand til en umiddelbar kilde en relevant faktor: hoveddelen av fiskerirelatert avfall fant vi ved kystnære områder, hovedsakelig på ryddeaksjonen i Sandefjord. Avfall fra bygg fant vi hovedsakelig i områder i nærheten av byggeplasser. Likevel var det også mulig å identifisere tilfeller av forsøpling uten nærliggende kilder. Det ble for eksempel funnet byggavfall på ryddeaksjonen i Sandefjord og Ålesund, uten byggeplass i nærheten.

Testing av protokoll

Et delmål i prosjektet har vært å utforme og teste en protokoll for registrering og identifisering av EPS og XPS. Prosjektet har vist at det er nyttig å telle EPS og XPS basert på forskjellige kilder, da dette i stor grad kan identifiseres, men at ikke alle aspektene ved protokollen har vært anvendelige.

Protokollen inneholder en evaluering av alder på funnet. Intensjonen var at dette skulle være nyttig data for å evaluere om man kontinuerlig får tilført ny forsøpling eller om det er engangstilfeller. Alderen var vanskelig å si noe definitivt om i alle tilfeller, og som regel ble dette et estimat, f.eks. 1-5/5-10 år, heller enn et konkret tall. Dette gjorde det vanskelig å kommentere alder i registreringen av funn fra ryddeaksjoner. Alder kan være nyttig i vurdering av lokale kilder, blant annet hvis funn kan spores til årsfestet aktivitet i nærområdet, men dette vi har ikke kunnet evaluere kontinuerlig forsøpling kontra engangstilfeller.

Videre har det ikke vært nyttig å dele et måleområde i flere transekter. Fokus har vært på identifisering av produkter, ikke måling av omfang av forsøpling, og i den forstand har det ikke vært nyttig å fordele antall gjenstander på flere transekter.

Oppsummering

Ryddesaksjonene har vist at det er mulig å identifisere EPS og XPS på avveie og identifisere dette til en spesifikk kilde. Denne identifiseringen var i vårt tilfelle kun mulig med hjelp fra fagkyndige, men det er også flere kjennetegn man kan lære seg å se etter for å bedre kunne identifisere kilder til forsøpling av EPS og XPS.



XPS-plater etter rivingsprosjekt. Platene har vært gravd ned i byggets levetid. Både blå og lilla XPS kommer fram på bildet.

Spesifikke kjennetegn på EPS og XPS produkter

I dette kapitlet har vi samlet spesifikke kjennetegn ved EPS- og XPS-produkter som gjør disse gjenkjennelige. Denne kunnskapen kommer hovedsakelig fra fagkyndige representanter fra EPS-foreningen og ble brukt på ryddeaksjonene for å identifisere funnene vi gjorde. Hensikten med denne oversikten er å være et verktøy som andre kan bruke til å identifisere EPS- og XPS-produkter på avveie.

Støpt eller skåret EPS

Produkter i EPS er enten skåret med glødetråd eller støpt i form. De ulike teknikkene gir en synlig forskjell på overflaten til produktet. Dette bidrar til å gjøre det lettere å identifisere hva slags produkt det har vært, og dermed hva kilden er, når det ender opp som forsøpling. På nye produkter er det ganske enkelt å se forskjell på skåret og støpt overflate, men det kan være utfordrende med EPS som har ligget lenge ute og blitt utsatt for slitasje. Det er noen enkle og generelle tegn man kan se etter for å avgjøre om produktet er skåret eller støpt.

Støpt EPS

Kjennetegn overflate:

Celleveggen og celleoverflaten på EPS-kulene kan ses, den er litt blank. Overflaten på et nytt, støpt produkt kan visuelt framstå foliert, uten at det faktisk er det.



Støpt produkt.

Kjennetegn dyser:

Dyser er tegn på at et produkt er støpt. Formen som EPS-produktet støpes i er utstyrt med små dyser som slipper inn damp i støpeprosessen. Disse dysene legger igjen merker på produktets overflate. Merkene er i form av små sirkler på ca. 1cm i diameter med små, utstikkende prikker. Sirklene gjentas over hele produktets overflate. Avstanden mellom sirkelene varierer og kan være fra ca. 3cm - 5cm.



Små utstikkende prikker som gjentas over produktets overflate er merker etter dyser.

Utstikkende eller nedsenkede former

Stanser, nedsenket eller utstikkende logoer, symboler, tegn eller former er kun mulig å få til i en støpeform, og ikke ved å benytte skåret teknikk.



Utstikkende eller nedsenkede former på et støpt produkt.

Eksempler på produkter

Under er en liste over typiske støpte produkter:

Fiskekasser er alltid støpt. De kjennes relativt enkelt igjen på fasongen; rektangulære kasser med litt avrundede kanter og hjørner. Norskproduserte fiskekasser har en standard skrogykkelse på ca. 15mm-25mm. Tykkelsen gjelder både lokk, bunn og side. Selve kassen har ofte riller på innsiden av sidene/veggene, avrenningshull i kassens fire hjørner og stablespor på yttersiden av bunnen. Det hender at man kan finne trykk (tekst eller logo) på kassens sider. Trykk benyttes stort sett kun på fiskekasser. Lokket har et «låsespor», en type utstikkende kant, som gjør at lokket sitter fast på kassen.



Eksempel på ytre kant på nytt fiskekasselokk.



Ytre kant av fiskekasse funnet på ryddeaksjon.

Funn av små, sylindrelignende biter er identifisert som låsesporet eller alternativt ytre kant av et fiskekasselokk. Denne delen av lokket er relativt tynn og kan knekke av når produktet slås mot steiner og i harde bølger i sjøen. Dette er et eksempel på at noen EPS-biter under 5cm også kan være identifiserbare.

Teknisk emballasje er emballasje som brukes som transportbeskyttelse til blant annet hvitevarer og dataskjermer eller isolerende sjikt i tekniske produkter. Teknisk emballasje er gjerne støpt i fasong som passer spesifikt til produktet det skal emballere. Funn av slik teknisk EPS kan stamme fra nybyggprosjekter hvor hvitevarer eller dusjkabinetter leveres med emballasje.

Støpte produkter av EPS til byggebransjen finnes på markedet. Disse produktene er ofte kombinert med andre materialer, for eksempel en fibersementplate (pålimt på ringmurselementer) eller hardplast (innstøpt i byggeklosser til veggssystemer). Det er vanskelig å identifisere disse produktene uten fagkyndige. Ingen slike støpte produkter ble funnet i våre ryddeaksjoner.

Skåret EPS

Kjennetegn overflate:

EPS-kulene er skåret gjennom og har dermed ingen synlig celleoverflate, men heller et kuttsnitt.

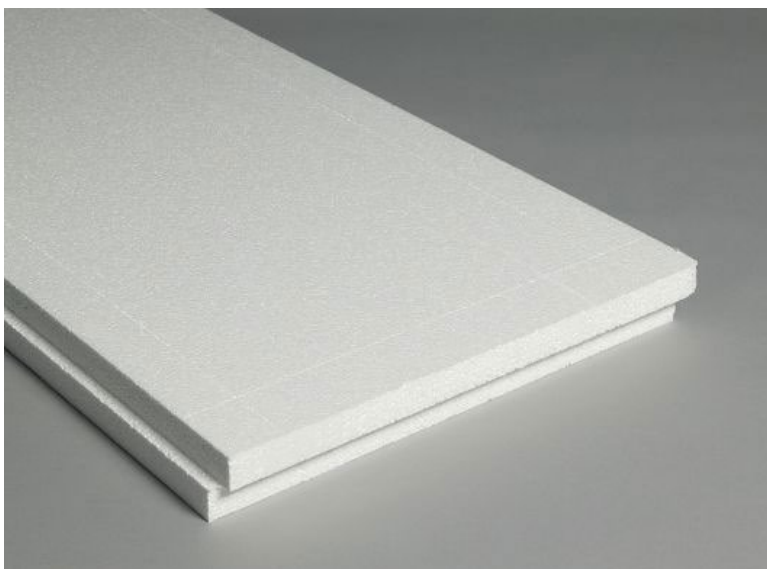


Skåret produkt.

Eksempler på produkter

Under er en liste over typiske skårede produkter:

Plater til byggisolasjon. Flate, rette plater. Fra fabrikk leveres platene i standard tykkelse 20mm-200mm. De mest brukte tykkelsene er 50mm, 100mm, 150mm og 200mm.



EPS plate til byggeisolasjon.

Fallplater til isolasjon av flate tak. Disse kan ligne på plater til vegg eller gulv, men de har en helling som indikerer at de brukes til tak.



Funn av fallplate på ryddeaksjon i Sandnes

Støtbeskyttelse/emballasje til skjermer eller glassplater. Ofte rette, ganske tynne plater (10mm-30mm).

Tettheten til et produkt kan si noe om hvor EPS-produktet har vært brukt. Isolasjonsplater i bygg benyttes hovedsakelig som grunnisolasjon og på tak. Disse platene har generelt sett en høyere tetthet en EPS benyttet som emballasje hvor lav egenvekt og de støtdempende egenskapene er viktigere. Kulestørrelse og tetthet henger sammen. Større kuler gir mykere produkter lavere tetthet og motsatt. Å identifisere produkter kun basert på tetthet vil være vanskelig uten fagkyndig bistand.

Spesifikke kjennetegn på XPS-produkter

XPS kjennetegnes ved at materialet består av en fast masse, med en glatt og litt skinnende overflate. Etersom XPS ikke egner seg til støping leveres den i hovedsak i plateformat. Sammenliknet med EPS er XPS et hardere materiale og er ikke satt sammen av kuler. Produktet benyttes nærmest utelukkende i bygge- og anleggsbransjen. Fra fabrikk leveres platene i standard tykkelse fra 20mm til ca. 150mm, bredde 600mm og lengde 1200mm eller 2400mm. Den mest brukte tykkelsen er 50mm.

XPS-plater kommer i flere farger. De vanligste i Norge er blå, gul, hvit, rosa og lilla.



XPS-plate.

Spørreundersøkelse

Respondentene ble stilt spørsmål for å avdekke nåværende rutiner og praksiser for lagring og håndtering av EPS og XPS. Videre ble det stilt spørsmål for å identifisere drivere og krav for avfallshåndtering i virksomhetene og på byggeplassene. I tillegg ble respondentene bedt om å gi innspill til mulige tiltak for reduksjon av forsøpling og avdekke holdninger og barrierer til disse.

Metoden

Det ble utført dybdeintervjuer av IPSOS med åtte mellomledere. Respondentene ble rekruttert med hensyn til spredning av type byggefirma, type byggeprosjekt (riving/nybygg), antall ansatte og geografi (landsdekkende fordeling).

Hovedfunn

Undersøkelsen ga følgende hovedfunn om praksiser på byggeplasser og barrierer for bedre avfallshåndtering for EPS:

- **Trender** - Offentlige aktører har i større grad begynt å kreve sertifiseringer innen bærekraft for byggeprosjekter, for eksempel ISO-sertifisering. Næringslivsaktører ser derfor en trend og fremtidig gevinst hos kundene ved å igangsette tiltak og sertifiseringer.
- **Ryddig byggeplass** - Viktigheten av en ryddig byggeplass trekkes ofte frem. Både fordi det har en signalfunksjon ovenfor kunden og fordi en ryddig byggeplass gir bedre kontroll på materialer. Det kommer også frem at dette er utfordrende arbeid da det krever tid og ressurser.
- **Byggematerialer** - Samtlige respondenter er opptatt av at byggematerialer ikke kommer på avveie, men hovedmotivasjonen bak denne holdningen er effektivitet, å avverge svinn, feilsorteringsbøter og dobbelt innkjøp av materialer fordi man ikke har passet godt nok på. At det også gagnar miljøet er alle enige i, men dette oppleves ikke som hoveddriveren.
- **Lokale miljøstasjoner** - Det finnes tilsynelatende ikke en entydig standard for avfallshåndtering på byggeplasser og lokale miljøstasjoner i Norge. Det gjentas at avfallshåndteringen er avhengig av muligheter hos den lokale miljøstasjonen. Det er ulike praksiser hos disse – om EPS skal leveres atskilt eller som restavfall. Flere får ikke levert sortert EPS hos den lokale miljøstasjonen og må derfor levere dette som restavfall.
- Flere får ikke levert sortert EPS hos den lokale miljøstasjonen og må derfor levere dette som restavfall. Kostnad og ressurser for virksomhetene å få levert EPS hos avfallsselskapene er også en barriere.
- **Menneskelig faktor** - Den menneskelige faktor har stor betydning i hvordan ønsket håndtering på byggeplassen etterlevs. Avfallshåndteringen er en kombinasjon av flere faktorer: firmaets mål, oppfølging av de ansvarlige på byggeplassen, byggarbeidernes holdning og i noen tilfeller den kulturelle bakgrunnen. I firmaer med utenlandsk arbeidskraft opplever noen at språkforståelse kan være en barriere i forhold til formidling av rutiner og ønsket holdning til miljø.

- **Verktøy** - Respondentene som bruker varmekniv er fornøyd med dette, men de som ikke kjenner til verktøyet er skeptiske. De er bekymret for om det er praktisk nok, lett å ta med seg, raskt nok osv.
- **Informasjon** - Alle i undersøkelsen er åpne for å motta informasjon om bedre EPS-håndtering og mulige tiltak mot forsøpling og viser en utelukkende positiv holdning til EPS-foreningen og Hold Norge Rents prosjekt.
- **Løsninger** - Følgende løsninger foreslås av respondentene:
 - miljøsekker sendes med leveranse av produkt og hentes igjen (der det er langt til nærmeste miljøstasjon)
 - informasjonsvideo om EPS i naturen
 - bedre kommunikasjon om varmekniv (f.eks plakater i byggevarebutikken, messearrangementer, opplyse om pris, fremheve miljøfordelene og bedre skjæreresultat)
 - samarbeid med utdanningsinstitusjoner
 - subsidiering og skattefradrag

«... det er jo ganske oppi dagen det der med plast og mikroplast. Det er definitivt viktig.»

-Bedrift med ni ansatte

Befaring på byggeplasser

Formålet med å utføre befaringer på byggeplasser var å observere eksisterende rutiner og praksiser for lagring og håndtering av EPS og XPS, samt å forstå de praktiske hverdagsforholdene som entreprenørene arbeider i. Det var også viktig å avdekke situasjoner med høy forsøplingsrisiko og ha en åpen dialog med virksomhetene om barrierene de opplever for å forhindre forsøpling.

Valg av byggeplasser

Befaringene ble gjort med fem forskjellige virksomheter som håndterer EPS og XPS på byggeplasser, enten som hovedentreprenør eller underleverandør på både nybygg og rivingsprosjekter. Disse typene prosjekter krever forskjellig håndtering av materialene og har ulik forsøplingsrisiko. Prosjektgruppa dokumenterte egne observasjoner i notater og bilder, samt stilte spørsmål til virksomheten basert på en spørsmålsguide utviklet for formålet.

I dette kapittelet vil vi presentere resultatene fra befaringene henholdsvis fordelt på to typer byggeplasser: «nybygg» og «sanering». I tillegg vil vi presentere det vi anser som utfordringer og barrierer på de ulike områdene og komme med våre anbefalinger til potensielle løsninger. Informasjonen som presenteres er en kombinasjon av prosjektgruppas dialoger med fagkyndige i byggebransjen, samt dialoger med ansvarlige på byggeplassene og gruppas egne observasjoner.

Bedriftene for nybygg ble valgt ut fra fagområde (gulv, tak) og mengde EPS og XPS bedriftene håndterer. Det ble utført befaring på byggeplassene mens monteringen og legging av EPS- og XPS-plater pågikk for å kunne dokumentere egne observasjoner og samtidig kunne stille spørsmål til virksomheten.

Bedriftene vi besøkte for sanering er spesialiserte på dette og er av ulik størrelse, henholdsvis ca. 15 og 120 ansatte. Det ble utført befaring på byggeplassen mens byggene ble revet for å kunne dokumentere situasjonen. Ansatte på byggeplassen ble intervjuet for å få innblikk i rutiner og utfordringer som oppstår i denne typen prosjekt.

Nybygg

Tre av befaringene var på byggeplasser der nye bygg var under oppføring. Byggene var av ulik karakter, nærmere bestemt en stor boligblokk på en tomt der det tidligere var ferdigstilt to tilsvarende boligblokker, et lagerbygg/industrihall og et kombinert nærings- og leilighetskompleks.

Alle byggeplassene var romslige og hadde god plass til avfallskontainere og inn- og utkjøring for lastebiler. To av byggeplassene var i sentrumsnære, bebodde strøk, mens en av byggeplassene var i et delvis nyetablert industri/næringsområde. To av bedriftene benyttet store mengder EPS og XPS i forbindelse med isolering og støping av gulv, mens den tredje benyttet store mengder EPS ved isolering av flate tak. En av bedriftene var hovedentreprenør og benyttet i hovedsak egne ansatte gjennom hele prosjektet, en annen var underentreprenør som igjen benyttet seg av en underentreprenør, mens den tredje var leid inn som underentreprenør.

Rammebetingelser

Virksomhetene vi besøkte kunne fortelle at det som hovedentreprenør stilles høye krav til avfallshåndtering, både fra gjenvinningssekskapet og internt. Bedriftene blir målt fra eget

konsern på Key Performance Indicators (KPI)⁹ innen sorteringsgrad, materialgjenvinningsgrad og total mengde avfall prosjektet skaper. Det er høyt fokus på avfallshåndtering, både på grunn av offentlige krav, kostnader knyttet til avhending av avfall fra byggeplass og selskapets miljøprofil. Konteinere for egne fraksjoner av avfall benyttes, også for EPS og XPS. Annet avfall i konteineren (forurensing) fører til at hele innholdet blir definert og håndtert som restavfall, og dermed slår dette ut på KPI-ene og kostnadene. Krav til sortering overføres direkte til underentreprenører, som i sin tur melder om at konteinere til EPS og XPS ikke alltid er tilgjengelig for dem. EPS og XPS havner dermed ofte som restavfall.

Generelle rutiner for EPS og XPS

Virksomhetene vi besøkte fortalte at det sjeldent finnes nedskrevne rutiner for hvordan man skal håndtere EPS og XPS spesifikt (verken ved mottak, lagring, kapping eller oppsamling). Det er i tillegg lav kjennskap til eksisterende veiledere på markedet. En etablert praksis er et resultat av kultur og erfaring. Krav om sortering og avfallshåndtering og rutiner formidles fra lederne ut i organisasjonen. Økonomi legger ofte føringer for avfallshåndteringstiltak på byggeplassen, og noen av utfordringene er å finne mannskap og tid til å rydde opp.

Mottak og håndtering

Vi ble fortalt at paller, pakker og plater i EPS og XPS generelt får hardhendt håndtering ved levering/mottak og når de befinner seg på byggeplassen. Dersom det ikke er truck tilgjengelig på byggeplassen når varene leveres, skyves, rulles og tidvis kastes pakkene av lastebilene. Det samme skjer når produktene senere skal flyttes rundt på byggeplassen. Prosjektgruppa var ikke til stede i leveringssituasjonen, men vi ble vitne til relativ hard håndtering og mye flytting av pakker i monteringsituasjon.

Lagring og sikring

Til tross for manglende skriftlige rutiner forteller bedriftene om en bevissthet rundt sikring for vær og vind når materialene står lagret på byggeplassen. Eksempler på sikring kan være bruk av stropper eller å legge tunge materialer oppå pakker av EPS og XPS. Utover det er det lite fokus eller formelle rutiner på hvordan produktene lagres. Prosjektgruppa observerte at hele paller og pakker med EPS og XPS sto lagret på byggeplassene, men de var ikke tildekket eller sikret. Det er viktig å nevne at det var lite vind da prosjektgruppa var til stede og monteringen av plater var i gang, noe som gjør både tildekking og sikring unødvendig og upraktisk.



EPS på byggeplass lagret i pall, stablet mot gjerdet med mye småbiter og smuler rundt.

⁹ Key Performance Indicators er målbare verdier brukt av bedrifter for å vise hvor effektivt et selskap oppnår viktige forretningsmål. 360digital.com, 2021

Prosjektgruppa observerte løse plater inne på samtlige byggeplasser vi besøkte, samt noen større deler og fragmenter av plater både innenfor og utenfor gjerdene. Gjerdene rundt byggeplassene er standard byggegjerder med store åpninger der lette materialer kan slippe gjennom. Strøene¹⁰ blir liggende igjen på bakken når materialene er plukket fra pallen. Rundt avfallskontainerne ligger det en del avkapp og fragmenter av EPS og XPS og smuler av EPS.

Kapping

Kapping og tilpassing av EPS- og XPS-plater og produkter utføres på byggeplassen. Virksomhetene forklarte at man bruker det verktøyet man har tilgjengelig, vanligvis en håndholdt tannsgag eller kniv. Det er ingen egen kappetasjon, men hver enkelt montør tilpasser plater der vedkommende er. Forklaringen bekreftes av prosjektgruppas egne observasjoner. Vi så at montørene kappet med både tannsgag og kniv, enten akkurat der produktet skulle monteres eller rett i nærheten. Vi så også at kapping ved bruk av disse verktøyene, spesielt tannsgag, lager mye smuler som virvler og flyr av sted, selv i lite vind.

På en av byggeplassene vi besøkte benyttet montørene i tillegg et kappeverktøy med varmetråd. Kappeverktøyet består av to deler: et skjærebord med varmetråd og et håndverktøy med varme i knivbladet. Dette verktøyet etterlater ingen smuler av EPS og gir et rett snitt i platene. Verktøyet drives av strøm via ledning. Kappeverktøyet er godt kjent for prosjektgruppa, men ikke generelt for aktørene i bransjen. Alle tre virksomhetene vi besøkte kjente til verktøyet. De opplevde verktøyet som positivt fordi det hindrer forsøpling og smuler.



Skjærebord med glødetråd på egen kappetasjon på byggeplassen.

¹⁰ Små «føtter» laget i EPS som utgjør funksjon som pall til EPS- og XPS-produkter

Samtidig møter bruken av det noen praktiske utfordringer. En av utfordringene som ble nevnt er behov for strøm via ledning. Ikke alle byggeplasser har tilgang på strøm når arbeidet med EPS og XPS utføres. En annen hindring er at strømledning gir begrensede muligheter for å flytte med seg skjærebordet rundt på byggeplassen, og man må etablere en fast kappetasjon. På store byggeplasser er det lite praktisk å flytte seg mellom der jobben skal gjøres og kappetasjonen for hvert kapp. Skjærebordet håndterer små plater (1200mmx600mm) og ikke store plater (2400mmx1200mm). Taktekkeren vi besøkte forklarte at bedriften benytter store plater i sitt arbeid, og skjærebordet blir derfor lite og upraktisk. Det håndholdte kappeverktøyet er et alternativ - så lenge man har tilgang på strøm. Det ble også presisert at knivbladet må være langt nok til å kutte gjennom platens tykkelse og kappe raskt.

Ved vårt besøk på byggeplassene så vi at avkappet til tider ble liggende igjen på bakken mens arbeidet med å legge isolasjonsplatene ble utført. Ved vind vil avkappet blåse av sted.

Opprydding

Virksomhetene forteller at avkapp samles i plastsekker eller emballasjeplasten før det kastes i kontaineren på byggeplassen som er merket med EPS. Bedriftene prosjektgruppa besøkte kjente ikke til at flere av EPS- og XPS-produsentene i bransjen leverer plastsekker/retursekker (også kalt miljøsekk) til sortering av EPS og XPS avfall, men er positive til å ta sekkene i bruk.

På store prosjekter og der storformatplater brukes (eksempelvis på tak) foretrekkes store sekker (ca. 750-1500 liter), ettersom bitene som ryddes ofte er lange og mange. Mindre sekker (standard størrelse 240 liter) passer på mindre byggeplasser og til prosjekter der det brukes småformatplater.

Ifølge bedriftene selv skjedde opprydding fortløpende, men prosjektgruppa observerte at dette varierte noe i praksis.

Paller med EPS og XPS leveres på strø som gjør det enkelt for truckgaflene å komme til under pallen. Disse strøene passer ikke til noe i selve bygget og blir til avfall. Det ble kommentert av bedriftene vi besøkte at det kunne være nyttig om strøene kunne brukes som produkt i selve prosjektet, for eksempel i rennene i TRP-takplatene.

Avhending

Flere av bedriftene forteller at de har ambisjoner om å benytte overskuddsmaterialet til fremtidige prosjekter, også EPS og XPS, men i praksis er dette utfordrende å få til på grunn av planlegging og logistikk. Av og til gis materialet bort til ansatte som trenger det. Det finnes ordninger der entreprenør kan levere avkapp og overskuddsmateriale tilbake til leverandøren (for eksempel byggevareforretningen) eller til produsenten, men ordningen er ikke veldig godt kjent. Entreprenøren kan innrapportere dette på materialgjenvinningsgraden.



Egen avfallskonteiner til EPS og XPS på byggeplass.

Avfall sorteres i egne konteinere til EPS og XPS som står på sorteringspunkt på byggeplassen. Bedriftene vi besøkte stilte spørsmål til hva som skjer med avfallet hos gjenvinningsstasjonen. De ga uttrykk for mistanker om at det ender opp som restavfall og forbrenning. Avfallsfraksjonene på byggeplasser endres underveis i byggeprosjektet, dermed vil EPS og XPS også havne i restavfallet. På ett av prosjektene gruppa besøkte fantes det ingen egen konteiner eller løsning for EPS- eller XPS-avfall, materialene gikk derfor i restavfallet.

Utfordringer og barrierer

Virksomhetene forteller at tid og mannskap ofte er mangelvare, og økonomiske føringer krever enkle og praktisk gjennomførbare løsninger. Det oppleves som utfordrende å gjennomføre opprydding som et tiltak da dette krever at man setter av ekstra tid og ressurser. EPS og XPS er spesielt utfordrende å rydde opp fordi det brytes ned i mange lette små fragmenter og smuler.

Å ta i bruk skjærebordet eliminerer små smuler ved kapping og forenkler oppryddingen. Skjærebordets utforming (størrelse og behov for strømkabel) gjør at det ikke kan tas i bruk på alle typer byggeplasser.

Det er en generell oppfatning at EPS og XPS ender som restavfall og forbrenning hos gjenvinningssekselskapene - til tross for at det stilles krav til sortering av EPS og XPS som egen avfallsfraksjon på byggeplassen. Det er altså lav tillit til at jobben de gjør med sortering har en reell verdi.

Potensielle løsninger

- Byggevirksomheter bør evaluere egen forsøplingsrisiko. Det vil alltid eksistere variasjoner i kulturen på en byggeplass, geografiske forhold og økonomiske vilkår for et prosjekt. Derfor bør hver virksomhet gjøre en selvstendig evaluering og identifisere praksiser som er mest utsatt for mulig forsøpling.
- Ressurser til tiltak mot forsøpling bør tas med inn budsjettet for byggeprosjekter, og dette må tas hensyn til i anbudsrunden.
- Bransjen bør sørge for god, lettfattelig og riktig informasjon om håndtering av EPS- og XPS-produkter som omfatter lagring, kapping, verktøy og utstyr. Man bør også forklare hvordan riktig håndtering og verktøy reduserer forsøpling og hvorfor dette er viktig. Informasjon om for eksempel veiledere må formidles til lederne først, og rådene som gis må være praktiske og enkle å gjennomføre.
- Kappeverktøyet, spesielt skjærebordet, bør videreutvikles, for eksempel en modell som håndterer storformatplater og ikke har behov for strømkabel. Nylig har det kommet batteridrevet varianter på markedet som kapper like raskt som de med ledning. Fordelen med disse er at de kan brukes på byggeplasser uten strøm, de kan enkelt flyttes rundt på byggeplassen og den håndholdte varmekniven kan bæres med rundt eller festes i beltet. Bruk av kappeverktøyet eliminerer smuler og gjør opprydding av avkappet enklere og raskere.
- En av hindringene for å benytte skjærebord er at det krever en fast plass, og det kan være upraktisk å bære med seg plater til en fast kapestasjon. En løsning er å investere i flere skjærebord og etablere flere kapestasjoner på strategiske områder på byggeplassen. En annen løsning er å ta med seg det batteridrevne skjærebordet til området man arbeider gjennom en periode og deretter flytte det til neste område. Et tredje alternativ er å bære med seg det håndholdte verktøyet med varme i knivbladet. Dette gjelder særlig på byggeplasser hvor det ikke er praktisk mulig å sette opp en kapestasjon.
- EPS- og XPS-produsentene bør vurdere alternative metoder for emballering slik at «alt» på pallen kan brukes i byggeprosjektet. Et eksempel er strø. Dersom de konstrueres annerledes, kan de potensielt benyttes direkte i byggeprosjektet framfor å bli avfall.
- Miljøsekk/retursekk for sortering av EPS- og XPS-avfall leveres til byggeplasser sammen med EPS og XPS enten rett fra produsenten eller byggevareleverandøren, men dette er underkommunisert. Dersom dette gjøres kjent hos aktørene i bransjen, vil sekkene potensielt tas raskere og mer effektivt i bruk. Sekkene bør også finnes i ulike størrelser etter entreprenørens behov, slik kan man oppnå økt sortering av materialene. Gode rutiner for bruk av miljøsekkene vil også redusere forsøplingsrisikoen.
- Innføre henteordninger av miljøsekken med sortert EPS og XPS, enten av produsenten, byggevareleverandøren eller gjenvinningsaktøren. Henteordningen kan hindre at EPS og XPS havner i restavfallet på byggeplassen, gjøre avhending enklere for entreprenøren, slå inn på materialgjenvinningsgraden i avfallsrapporteringen hos entreprenøren og sikre at avkappet blir materialgjenvunnet.

- Inngå avtaler med private aktører som tar imot og kjøper overskuddsmateriell for videre salg. Dette kan øke mulighetene for utnyttelse av materialet. Dette gir også overskuddsmaterialet verdi, som igjen reduserer forsøplingsrisiko.

Sanering

Vi besøkte to rivingsprosjekter med ulike aktører. Det ene prosjektet var en del av en skole fra 1980-tallet som skulle rives. Skolen lå på en øy, og det var god plass på området til containere og tilgang til anleggsplassen med lastebil. Det andre bygget var en tidligere trevareforhandler. Lokasjonen lå i et industriområde rett ved en vei. Det var god plass og tilgang rundt byggeplassen. Prosjektet var relativt lite med to til tre personer i arbeid.

På begge lokasjonene ble en gravemaskin med klype, skuffe og borhammer benyttet for å ta ned byggene. Det er vanskelig å anslå andelen EPS og XPS av total masse som ble fjernet på begge prosjektene, da dette ikke blir sortert ut og veid, men dette er sannsynligvis en liten fraksjon sammenliknet med mengden betong. Til tross for dette fører EPS/XPS til mye manuelt arbeid på byggeplassen. Siden EPS og XPS har lav egenvekt og rivningsprosessen fører til at materialet bryter opp i små biter som lett fraktes med vind, har materialfraksjonen en høy forsøplingsrisiko.

Rammebetingelser

Utfordringene med forsøpling av EPS og XPS i saneringsprosjekt starter i en anbudsforespørsel. Tiltak som forhindrer at materialene kommer på avveie har en kostnad. Dersom entreprenøren ser at EPS eller XPS kan utgjøre en forsøplingsrisiko (f.eks. på grunn av at prosjektet ligger i et område utsatt for vind) og derfor priser tiltak utover minimumskravet i anbudsforespørselen, vil det kunne slå negativt ut i konkurransen. Det er ingen offentlige krav til slike tiltak, og det er utførende som er ansvarlig for å evaluere hva som er hensiktsmessig å gjennomføre. Dette fører til stor variasjon i sikringsarbeid, og kunder favoriserer aktørene som sparer penger på denne oppgaven.

Før rivningen starter, gjennomføres det en miljøkartlegging hvor man ved hjelp av materialprøver, analyser og kunnskap om byggavfall påviser forekomster av farlig avfall i bygget. Denne kartleggingen gir blant annet grunnlag til prosjektets sorteringsgrad som utførende blir målt på. Kommunen setter krav om 60 prosent sorteringsgrad, og avfallsmottak godtar 10 prosent EPS i betongmassen. Om det er mer EPS og XPS i massen skal den deponeres.

Det koster entreprenøren det samme å levere containere sortert på fraksjon, for eksempel for EPS, som det gjør å levere en restavfallskontainer. Det er ingen offentlige insentiver for å sortere avfall utover de 60 prosent, men på enkelte anbud kan det være krav om en høyere sorteringsgrad.

EPS som blir benyttet i bygg er per i dag ikke omfattet av produsentansvar. Dette fører til at avfallsselskapene ikke får noen godtgjørelse for å ta imot og gjenvinne bygg-EPS fra riving. Fraksjonen rivings-EPS er også definert som farlig avfall. EPS og XPS som er produsert før 2004 kan inneholde både fluorholdige gasser, brommerte flammehemmere og klorparafiner. Dette fører til at fraksjonen må deklarerer og leveres til mottak som deponerer eller destruerer denne typen avfall sikkert. Betong med innstøpt EPS skal dermed også deponeres, og det finnes ingen effektiv måte å skille EPS fra betong i dag.

Det rives nå hovedsakelig bygg fra 1960- og 70-tallet, men mengden EPS per bygg har økt betraktelig siden da. Høyere krav til isolasjon gjennom tekniske standarder og byggemetoder som sandwichelement, lettklinkerblokker med EPS-kjerne og bruken av EPS-veggsystemer

har ført til en økt bruk av innstøpt EPS. Dette gjør at problematikken med EPS-forsøpling fra sanering vil øke fremover.

Rutiner

Rutiner for HMS blir etablert av ledelsen i de ulike firmaene. Maskinentreprenørenes Forbund (MEF) har en rekke kurs og veiledere både når det kommer til miljøkartlegging og sanering av bygg, men de har ikke beskrevet konkrete tiltak som forhindrer EPS og XPS på avveie under rivning.

Under rivning

Hovedutfordringen i forhold til forsøpling ved sanering er innstøpt EPS og XPS. Materialene blir hovedsakelig benyttet i forbindelse med isolering av grunn og tak. For grunnisolasjon støpes isolasjonen som oftest inn i konstruksjonen. Dette fører til utfordringer med å skille materialfraksjonene ved rivning. I dag rives de fleste bygg med gravemaskiner utstyrt med hydraulisk klype og hammer. Da knuser man betongen og fragmenterer EPS-en som lett kan blåse bort. Da arbeidet med gravemaskin ble utført, så vi mindre EPS-biter og smuler danne seg og spre seg utover. For å komme over kravet om sorteringsgrad og unngå deponiutgifter prøver entreprenørene å skille mest mulig EPS fra betongen. Dette skjer enten manuelt med barkskraper eller ved at man skrapet EPS av betongen med gravemaskingrabben.

De fleste større prosjekter setter i dag opp gjerder rundt anleggsområdet, som kan forhindre en del EPS på avveie. Begge prosjektene vi besøkte var på vindutsatte områder og hadde satt opp gjerder, men disse var ikke finmaskede nok til at man forhindret lekkasje gjennom gjerdet. Generelt så vi mange biter av EPS og XPS både innenfor og utenfor gjerdet i varierende størrelse.

Hos større aktører og på større prosjekter er det vanlig å ha en ressurs dedikert til å rydde opp biter av EPS og XPS under rivningen. På det ene prosjektet som vi besøkte var en person dedikert til å plukke opp og kaste EPS og XPS i pose mens arbeidet med gravemaskinen ble utført. På denne måten ble risikoen for at materialene ble tatt av vinden redusert, men det var fortsatt en del små biter og smuler av EPS som ble liggende på bakken.

For å ytterligere redusere forsøplingsrisikoen er det enkelte som knuser betongen i et vannbad, hvor EPS-en flyter opp og betongen synker.

Utfordringer og barrierer

Selv om man gjør en miljøkartlegging i forkant av å rive et bygg, kan det fortsatt dukke opp uventede forhold. I noen tilfeller må man for eksempel rive et større område eller en annen del av et bygg enn det som originalt var planlagt. Disse uforutsette situasjonene har man ikke planlagt for, noe som fører til en økt forsøplingsrisiko.

Alle rivningsprosessene er tidkrevende og har et stort potensial for å forårsake en stor mengde løs EPS og XPS som kan blåse bort. Vind er derfor en faktor entreprenørene tar med i risikoevalueringen knyttet til rivning. Om man er presset på tid og river til tross for sterk vind, kan derfor risikoen for EPS og XPS på avveie øke. Siden materialene har en veldig lav egenvekt skal det veldig lite vind til for at biter havner på avveie.

Tiltak som forhindrer EPS og XPS på avveie kommer med en kostnad som sjelden vektlegges i anbudsforespørsler.

Det finnes ingen skånsom og effektiv måte å skille innstøpt EPS og XPS fra betong.



EPS støpt inn i betongen.

Potensielle løsninger

- Ved å legge krav til offentlige innkjøp om at entreprenørene skal prise inn effektive sikringstiltak for å forhindre EPS og XPS forsøpling, kan man forhindre at aktører vinner anbud på jobber som ikke sikres godt nok. Dette kan være konkrete tiltak som finmaskede gjerder, lensepumper i nærliggende vann og bruk av støvsugere ved opprydding. I dag er det ingen krav om dette, og ansvaret ligger på den enkelte entreprenør.
- Det bør utvikles prosesser som effektivt skiller EPS fra betong i en beskyttet sone. Det må evalueres om dette er systemer som kan benyttes lokalt på anleggsområdet, eller større sentrale systemer på deponi. Dette vil forhindre at EPS skrapes av på de ulike anleggsområdene og skaper EPS på avveie, samt at betong med innstøpt EPS må deponeres. Om man kunne skille disse fraksjonene effektivt, ville man også kunne øke gjenvinningsgraden av betong som har en betydelig klimagevinst.
- Ved å ha en dedikert ressurs som rydder EPS og XPS mens arbeid med gravemaskin holder på, kan man redusere forsøplingsrisikoen. Da er det færre biter som kan bli tatt av vinden mens arbeidet pågår. Det bør vurderes om rydderen også kan rydde utover byggeplassen, og ikke kun rett ved der handlingene utføres. Da har man større sjanse for å også få med biter rundt på byggeplassen som kan havne på avveie, f.eks. gjennom gjerdet.

- I bygg som er konstruert av betongelementer kan det være hensiktsmessig å ta ned bygget i større stykker. Dette vil kunne forhindre lokal forsøpling på rivningstomten og sikre at materialfraksjonene blir skilt i kontrollerte omgivelser.
- En overordnet og langsiktig løsning er at bygg designes for gjenvinning og tar rivningsaspektet i betraktning når bygget utformes, slik at vi går fra en lineær modell for bygg til en sirkulær modell.



Småbiter og smuler av EPS både innenfor og utenfor gjerdet til byggeplassen.

Konklusjoner

EPS og XPS er nyttige materialer med høyt omløp. Samtidig er det knyttet stor forsøplingsrisiko til disse materialene både grunnet egenskapene til EPS og XPS og grunnet håndteringen på byggeplasser. Risikoen kan reduseres betydelig ved å implementere kunnskapsbaserte og målrettede tiltak, og i denne rapporten har vi beskrevet flere mulige løsninger som kan redusere risikoen for EPS- og XPS-forsøpling fra byggeplasser.

I Norge blir EPS og XPS ofte funnet på avveie under ryddeaksjoner, og ved å studere funnene, kan vi øke kunnskapsnivået om EPS og XPS på avveie. Erfaringer fra ryddeaksjonene gjennomført av Hold Norge Rent og EPS-foreningen i dette prosjektet, viser at kjennetegn ved materialene kan bidra til å identifisere funnene og spore forsøplingen tilbake til kildene. På bakgrunn av denne kunnskapen kan vi også vurdere mulige årsaker til forsøplingen, som igjen danner grunnlaget for utvikling av løsninger.

Håndteringen av EPS og XPS varierer mellom byggeplasser. Det er begrenset med nedskrevne rutiner, og rutineene er i stor grad basert på enkeltindividers erfaringer. Aktørene er opptatt av å ha en ryddig byggeplass, men få tar stilling til forsøpling som eget problem. Det er heller ikke fokus på små biter og smuler som havner på avveie, og det er også lite fokus på avfall som havner utenfor byggeplassen.

Det finnes en rekke initiativ i bransjen for å samle inn EPS og XPS fra nybygg, men initiativene er ikke landsomfattende og når ikke sitt fulle potensial om det blir en løsning på siden av den eksisterende avfallsstrømmen. For å forhindre at EPS og XPS fra nybygg går til forbrenning bør Miljødirektoratet sette krav til sortering av materialene. For å løse det praktiske og etablere gode rutiner på byggeplassen bør man etablere et samarbeid med Byggenæringens Landsforening. Så lenge materialet er sortert kan produsentene enkelt få det tilbake i verdikjeden. Slik vil myndighetene bidra til å forhindre forsøpling og øke bruken av resirkulert EPS og XPS.

Gjennom vårt samarbeid har Hold Norge Rent og EPS-foreningen dokumentert at potensiale for å forebygge forsøpling fra EPS og XPS er stort. Valg av tiltak er avhengig av type byggeprosjekt, type byggeplass og dokumenterte utfordringer knyttet til forsøpling. Både myndigheter, oppdragsgivere, entreprenører, produsenter, leverandører, transportselskap og avfallsselskap har en rolle å spille i det forebyggende arbeidet.

Appendix – Kartleggingsprotokoll forsøpling EPS og XPS

Formålet med metoden er forebygging av forsøpling fra EPS og XPS på avveie, gjennom å få bedre innsikt i sammensetningen av og kildene til lokal norsk forsøpling. Funnene skal danne grunnlag for å få innsikt i kilder og årsaker til forsøpling.

Metode:

Gå til startkoordinatene og mål opp en i en oppgitt himmelretning på hvert av kartleggingspunktene. Bredden kan variere, men det anbefales maks bredde 4 meter, ev. min. 2 meter. Ikke gå over dyrket mark.

Når måletransekt er oppmålt registreres og ryddes alt søppel innenfor transektet. Søppelet blir da sortert inn i grovkategoriene **EPS/XPS** og **annet**. EPS/XPS blir da sortert, analysert videre, og registrert i både skjemaet og Excel-filen.

Det bør være (minst) to personer fra EPS og en fra HNR som utfører hver kartlegging.

Ta hensyn til vær og føre. Sjekk flo og fjære, og se til at det er bart for snø og is før måling. Unngå regnbyger.

Ha en plan for avfallshåndteringen, og ved behov, ta kontakt med lokalt avfallsselskap på forhånd.

Sjekk utstyrliste for kartlegging (vedlegg 1) og sikre trygg rydding. Se f.eks. HNRs ryddeveileder og sikkerhetsveileder for råd om trygg rydding.

VIKTIG! Les hele veiledningen og ikke start rydding og registrering før alt er lest. Følg fremgangsmåten neste side.

Fremgangsmåte:

1. Planlegg kartleggingen med tanke på vær, føre, vannstand og framkommelighet og ta med nødvendig utstyr (se utstyrsliste i vedlegg 1). Skriv ut protokollen enkeltsidig.
2. Dersom området har blitt kartlagt før: Sjekk fjorårets notater før kartleggingen starter.
3. Ta gjerne bilder både før, etter og underveis i kartleggingen.
4. Start med å fylle ut opplysningene under *Fylles inn før kartleggingen begynner*.
5. Mål opp/identifiser måletransekt.
6. Les denne protokollen inkludert alle funnkategorier før rydding starter og funn registreres.
7. Samle søppel fra transektet først og kategoriser og noter etterpå.
8. Vei samlet mengde avfall og ev. noter antall fulle søppelsekker/volum i liter (hvis kjent).

Når kartleggingen er over registreres funnene i Excel-filen. Personen som fyller ut skjemaet er ansvarlig for å legge data inn i Excel-filen og sender den tilbake til prosjektleder.

Fylles inn før kartleggingen begynner

Dato for kartlegging:	Navn på utfyller av protokollen:
Koordinater transektstart:	Målested*:
Koordinater transektslutt:	Fullt navn deltagere:
Starttid (fra ryddestart) **::	Sluttid (ryddestopp)**::
Bredde på måletransekt:	

*Navn på målested, Fylke. Eks: Nitelva, Lillestrøm, Viken

** Tid måles fra første bit plukkes til siste bit er plukket opp. Sluttid registreres lenger ned.

Kjennetegn ved transektstart: _____

Kjennetegn ved transeksslutt: _____

(F.eks. ved brygge, fra benk, stor stein e.l. Ta gjerne bilde av transektstart og transektslutt.)

Kontaktinformasjon til protokollfører
(epost/tlf.): _____

Tilgjengelighet:

- Lett tilgjengelig (hovedfartsåre/langs bilvei/lett tilgjengelig med kjøretøy)
- Mindre tilgjengelig (ikke ved bilvei, men sti, gangvei el. i nærheten)
- Lite tilgjengelig område (verken nært gående eller kjørende)

Himmelretningen du går i fra måleområdets startpunkt (Mulig å krysse av for flere):

- Nord
- Sør
- Øst
- Vest

Kommentarer om beliggenhet (bygd/tettsted/by i nærheten, endringer i nærområdet siden sist kartlegging):

Viktig! Les gjennom alle funnkategorier før målingen starter!

Rapport 2022. Forsøpling av EPS og XPS fra byggeplasser

Kategorier	Antall	Antall fremstår ny/ubegrodd	Antall norsk	Antall Utenlandsk	Notater
Uidentifiserbare biter					
Uidentifiserbare biter > 5 cm					
Emballasje					
Drikke/Matvareemballasje					
Hvitevarer, elektronikk, o.l.					
Pakkefyll					
Fiskeri **					
Flytteelementer til fiskeoppdrett (f.eks. brygger, pontong)					
Flytebrygger					
Flytteelementer til bøyer/markører					
Fiskekasser eller deler av ***					
Bygg/Anlegg					
Isolasjonsplater EPS					
Isolasjonsplater XPS					
Støpte Grunnmursprodukt					
Annet					
Annet					

* **Overgroing** kan muligens gi indikasjon på alder.

Alder kan gi en pekepinn på videre tiltak (hvis hovedvekten av funnene er eldre, så er ryddeaksjoner kanskje mest aktuelt; hvis hovedvekten av funnene er nyere, så er tiltak rettet mot forsøplingskilder kanskje mest aktuelt)

** NB: Det kan være vanskelig å fastslå kilde når det gjelder noen av funnene i denne kategorien (fiskeri, akvakultur og rekreasjon)

*** Riller antyder at produktet er en fiskekasselokk

Fylles inn etter kartleggingen

Mengde kartlagt i kg: _____
(veies med bagasjevekt)

Mengde i volum: _____
(antall fulle HNR-søppelsekker eller antall liter hvis kjent)

Mulige lokale hovedkilder
(flere kryss mulig):

- Avfallsmottak/miljøstasjon
- Biltrafikk
- Bygg/anlegg
- Fiskeri
- Fulle søppelbøtter /minigjenbrugsstasjon
- Havn/marina/kai/småbåthavn
- Industri/fabrikk
- Kloakkutslipp, utløp
- Landbruk
- Serveringssteder
- Turisme/friluftsliv inkl. fising
- Villfylling/dumpet avfall
- Annet (kommenter under)

Begrunnelse til valg av lokale hovedkilder:

Øvrige kommentarer til kartleggingen, funn eller kommentarer om kilder
(ved avkrysning på Annet eller detaljer om andre kilder):

NB!

Metoden for kartlegging av EPS/XPS skal kun brukes etter avtale med Hold Norge Rent.

Vedlegg til protokoll

Vedlegg 1: Veiledning til protokoll

- Begrepsliste
- Utstysrliste

Vedlegg 2: Ryddeveileder

Vedlegg 3: Sikkerhetsveileder

Vedlegg 1: Veiledning til protokoll

1. Begrepsliste

Funnregistreringsskjema: Den delen av protokollen hvor det registreres type og antall søppel under selve kartleggingen.

Kartleggingsområde: Ferskvannskilden som skal kartlegges. F.eks. Drammenselva.

Måleområde/målepunkt/målested: Områdene som skal kartlegges per ferskvannskilde/kartleggingsområde: en lett tilgjengelig for ferdsel, en mindre tilgjengelig for ferdsel.

Måletransekt/transekt: De oppmålte områdene på 100 meter hvor søppel skal registreres.

Protokoll: *Kartleggingsprotokoll for forsøpling av EPS og XPS i Norge.* Dokumentet inneholder metode og fremgangsmåte for kartlegging samt funnregistreringsskjema.

Startkoordinater: GPS-koordinatene hvor oppmåling av måleområde starter.

2. Utstysrliste

- GPS-måler (kun første gangs måling)
- Bagasjevekt
- Målebånd
- Clipboard
- Ryddehansker
- 1 rull HNR-sekker (ev. andre søppelsekker)
- 1 rull Sporløsposer (ev. andre mindre poser)
- Ev. presenning/duk til å strø søppel utover ved funnregistrering etter rydding
- Sikkerhetsveileder
- Ryddeveileder
- Utskrevet protokollx2 (en for hvert måleområde) NB! Skriv ut enkeltsider!
- Fotoapparat (ev. godt mobilkamera)

The image features a minimalist design with two overlapping circles. The larger circle is white and positioned on the right side, while the smaller circle is orange and positioned on the left side. The background is a solid orange color. In the bottom right corner, the text 'HOLD NORGE RENT' is written in a bold, white, sans-serif font, stacked in three lines.

**HOLD
NORGE
RENT**