



# Vedlegg A

## Kundens behov og krav

Markedssystem for klimaklok ressursforvaltning av overskuddsmasser

---

### Innledning

I forbindelse med samferdselsutbygging og andre bygge- og anleggsarbeider oppstår det store mengder overskuddsmasser av ikke-forurenset jord, stein, betong og asfalt. I dag nyttiggjøres overskuddsmassene i liten grad, og praksisen med uttak av nye masser, forbruk, deponering og lange transportveier fører til store klimautslipp og negative effekter på lokalmiljø.

Bærum Kommune sitter tett på disse problemstillingene, med store mengder overskuddsmasser forventet i forbindelse med infrastrukturprosjekter i regionen det neste tiåret. Blant disse kan Ringeriksbanen, Fornebubanen og ombygging av E16 og E18 nevnes. Kommunen har derfor igangsatt et større arbeid for bærekraftig håndtering av disse overskuddsmassene, organisert gjennom prosjektet Bærum Ressursbank. Markedssystemet for klimaklok ressursforvaltning av overskuddsmasser er et av flere prosjekter i regi av Bærum Ressursbank. De ulike prosjektene i Bærum Ressursbank utføres for kommunene og på vegne av bransjen.

Markedssystemet skal gjøre det enklere å utnytte verdien av overskuddsmasser lokalt, i første omgang med fokus på steinmasser, men på sikt også andre massefraksjoner (jord, asfalt, betong osv.). Markedssystemet skal legge til rette for enklere, tettere og smarte samarbeid mellom bransjeaktørene. Systemet skal også bidra til å skape nødvendig tillit, forutsigbarhet, transparens og standardisering, som er forutsetninger for gode samarbeid og et effektivt marked. I sum skal dette resultere i lengre levetid for massene, mindre uttak av jomfruelige masser og mer effektiv og kortere transport.



Bærum kommune erfarer, etter en bred markedsdialog, at det finnes en rekke løsninger på markedet i dag som hver for seg løser ett eller flere av behovene. Utfordringen er derimot at det ikke finnes helhetlige løsninger som samlet løser behovene, samt at de forskjellige løsningene som benyttes av ulike aktører i dag ofte er proprietære, og kommuniserer i liten grad med hverandre. Vurderingen er derfor at det er behov for å invitere markedet til en innovativ prosess for tjenesteutvikling/løsningsutvikling av en helhetlig løsning som samlet dekker de identifiserte behovene. I sum består løsningen av ulike informasjonselementer (for eksempel alle bygg- og anleggsprosjekter og bransjeaktører innen et geografisk område), funksjoner (for eksempel støtte for avtaleinngåelse og sporing av transport) og grensesnitt (både for ikke-tekniske og tekniske brukere). Dette dokumentet (vedlegg A) inneholder en beskrivelse av kundens behov som skal dekkes gjennom utvikling av et markedssystem for klimaklok ressursforvaltning av overskuddsmasser.

Se også mer informasjon her: <https://www.baerum.kommune.no/ressursbank/>.

## Kundens behov

Bærum kommune har behov for en helhetlig løsning som både er attraktiv for brukerne og som det kan stilles krav/anbefaling til bruk av i entrepriser der det offentlige er byggherre. Kravene vil for eksempel gå ut på at massehåndteringsplaner må utredes, blant annet på grunnlag av informasjonen i markedssystemet, og at masser deretter registreres og tilgjengeliggjøres med tilhørende produktdokumentasjon. Videre planlegges det å stille krav/anbefaling til at aktørene inngår avtaler om kjøp og salg av masser i markedssystemet, samt at faktisk transportrute og mottaksbekreftelse blir registrert og er tilgjengelig for tilsyn.

Noen deler av løsningen er det planlagt å stille krav/anbefaling til bruk av i entreprisene, mens andre deler tilbys primært for å støtte bransjeaktører til å for eksempel kjøre klimagunstigere transportruter, eller for å produsere klimaregnskap på tvers av prosjekter i en region. De fleste store og mellomstore bransjeaktørene har allerede en rekke fagsystemer (for eksempel for ruteoptimalisering), og det stilles derfor krav til at utvalgte data fra markedssystemet kan deles. Dette skal legge til rette for at aktører som ønsker det kan integrere informasjonen i sine fagsystemer, hvilket vil gi et felles informasjonsgrunnlag, og sannsynligvis føre til økt samhandling og flere klimagunstige beslutninger. Kommunene ønsker altså at aktørene nyttiggjør seg av informasjonen og funksjonene i løsningen, også når det offentlige ikke er byggherre.



Utgangspunktet for løsningen er store og mellomstore bygg- og anleggsprosjekter som utføres av profesjonelle aktører i Bærumsregionen, inkludert Asker og Oslo kommune, samt det geografiske området som tidligere het Akershus fylke. I piloteringen ser vi for oss først et fokus på steinmasser, deretter inkludering av andre fraksjoner som jord, asfalt og betong. Dette fokuset kan vurderes å endres dersom byggherrer («kunder/brukere»)/leverandører mener det er hensiktsmessig.

Løsningene skal utvikles i tett samarbeid med offentlige og private bransjeaktører som Bærum kommune er i kontakt med gjennom Bærum Ressursbank. De viktigste brukerne er representanter fra de offentlige byggherrene og de som utøver tilsyn hos det offentlige, representanter fra private bransjeaktører og prosjekter som jobber med planlegging og håndtering av masser og massetransport, transportører av masser, samt byggeledere og prosjektledere. Oppdragsgiveren søker bedriftskonsortier/tilbydere som kan levere en helhetlig tjenesteløsning som formes gjennom smidig, kundeorientert, tjenesteutvikling. Det forventes at løsningen utvikles gjennom flere delleveranser, der hver delleveranse skal dekke et utvalg av behovene fra tabellene under. Utviklingen må innebære utstrakt bruk av prototyping og iterasjoner med brukere for å sikre at løsningen støtter, effektiviserer og styrker brukernes arbeidsprosesser.

Markedssystemet vil trolig bestå av en kombinasjon av eksisterende og nyutviklede løsninger, samlet i en plattform. Grunnen til dette er som nevnt at markedsdialogen avdekket flere løsninger, som hver for seg løser ett eller flere av behovene. Flere av disse eksisterende løsningene kan trolig fungere som «deltjenester» i markedssystemet. Det vil trolig være et varierende behov for å gjøre tilpasninger på de eksisterende løsningene før de kan gjøres tilgjengelige for markedssystemet, for eksempel via API. Grensesnittet mot brukerne krever nyutvikling, slik at dette utformes og «eies» av Bærum kommune og følgevirkningene. En plattform bestående av en rekke deltjenester og et felles grensesnitt vil bidra til å sikre en helhetlig løsning, der nødvendig informasjon og funksjonalitet er tilgjengeliggjort og koblet sammen på en logisk måte. Dette skal gjøre det enklere for brukerne å ta i bruk løsningen, for byggherrene å stille krav til bruk av én løsning, samt å forenkle gjennomføring av tilsyn.



## Behovsmatrise (prioritet 1)

Tabell 1 viser behov og ønsker for det som skal utvikles i innovasjonspartnerskapet. Dette er prioritet 1, og skal omtales i løsningsbeskrivelsen (bilag 2).

Tabell 1: Behov og ønsker for løsningen som skal utvikles i innovasjonspartnerskapet

Nr.	Tema	Beskrivelse	Funksjonskrav
1	Full oversikt over alle alternativer for massehåndtering	Løsningen skal gi oversikt over alle bransjeaktører som direkte og indirekte håndterer masser på godkjente permanente og midlertidige lokasjoner/anlegg i regionen, f.eks. byggherrer, entreprenører, pukkverk, havneanlegg, miljøparker, mellomlagre og deponier. Dette må inkludere informasjon som f.eks. navn, kort beskrivelse, adresse, gjeldende godkjenninger for massehåndtering og kontaktinformasjon.	Datatilgjengelighet og -kvalitet. Integrasjon med tilgjengelige databaser. Mulighet for verifiserte representanter fra bransjeaktøren å redigere/berike deler av informasjonen.
2	Full oversikt over alle alternativer for massehåndtering	Løsningen skal gi oversikt over alle store og mellomstore bygg- og anleggsprosjekter i regionen. Dette må inkludere informasjon som f.eks. navn, kort beskrivelse, adresse, gjeldende godkjenninger for massehåndtering og kontaktinformasjon. Prosjekter som er under tidlig planlegging, med mulig byggestart flere år frem i tid, må også inkluderes.	Datatilgjengelighet og -kvalitet. Integrasjon med tilgjengelige databaser. Mulighet for verifiserte representanter fra prosjektet å redigere/berike deler av informasjonen.
3	Full oversikt over alle alternativer for massehåndtering	Representanter hos transportørene skal kunne registrere transportselskapet. Dette må inkludere informasjon som f.eks. navn, kort beskrivelse, adresse, typen transporttjenester og kontaktinformasjon.	Brukervennlig og enkelt å registrere informasjon. Integrasjon med tilgjengelige databaser (f.eks. Brønnøysundregistrene) for å øke datakvalitet på registreringene.
4	Alle alternativenes tilhørende massebehov, -overskudd og -kapasitet	Representanter for bransjeaktørene og prosjektene skal kunne registrere gjeldende og fremtidig massebehov, -overskudd og -kapasitet. Dette må inkludere informasjon som f.eks. fraksjoner, mengde (tonn og/eller m <sup>3</sup> ), tidsperiode, og eventuelt behov for transport. Må blant annet kunne kobles til en eier: enten en bransjeaktør, eller et prosjekt.	Brukervennlig og enkelt å registrere og finne gjeldende og fremtidig massebehov, -overskudd og -kapasitet. Enkel registrering av massehåndteringsplaner. Logisk kobling til annen relevant informasjon.



5	Dokumentasjon av massenes kvalitet og forurensningsgrad	Representanter hos bransjeaktørene og prosjektene skal kunne laste opp dokumentasjon på massenes kvalitet- og forurensningsgrad, f.eks. analyserapporter, miljøtekniske rapporter og egenerklæringsskjemaer. Dette må inkludere informasjon som f.eks. typen stein, hardhet, størrelse osv. Må blant annet kunne kobles til spesifikke masser.	Brukervennlig og enkelt å laste opp dokumentasjon av masser. Benytter bransjestandarder. Logisk kobling til annen relevant informasjon.
6	Avtaler på godt juridisk grunnlag	Representanter i løsningen må kunne inngå kontrakter basert på ulike kontraktsmalers. Dette må inkludere informasjon som f.eks. selger/kjøper, fraksjoner, mengde (tonn og/eller m <sup>3</sup> ), tidsperiode, og eventuelt behov for transport. Må blant annet kunne kobles til bransjeaktør(er) og/eller prosjekt(er), spesifikke masser og eventuell transport.	Brukervennlig og enkelt å inngå avtaler mellom selger og kjøper. Støtter tilgjengeliggjøring av ulike kontraktsmalers. Mulighet for å gjøre tilpasninger i avtalen. Logisk kobling til annen relevant informasjon.
7	Optimal massetransport	Løsningen skal gi oversikt over alle tilgjengelige transporttjenester, dersom det er behov for å bestille transport i forbindelse med avtalen. Må blant annet kunne kobles til bransjeaktør(er) og/eller prosjekt(er), spesifikke masser og inngåtte avtaler.	Brukervennlig og enkelt å finne transporttjenester. Logisk kobling til annen relevant informasjon.
8	Optimal massetransport	Løsningen skal gi oversikt over planlagte massetransporter i regionen. Dette må inkludere informasjon som f.eks. fra/til, fraksjoner, mengde (tonn og/eller m <sup>3</sup> ) og tidsperiode. Må blant annet kunne kobles til bransjeaktør(er) og/eller prosjekt(er), spesifikke masser og inngåtte avtaler.	Informasjonen hentes fra inngåtte avtaler og gjennom eventuell selvregistrering av transportplaner som ikke er inngått gjennom løsningen. Logisk kobling til annen relevant informasjon.
9	Sporing av massetransport	Løsningen må kunne spore alle massetransporter hvor avtalen har blitt inngått gjennom løsningen. Sporingen må skje fra massene blir kjørt ut fra avsender frem til de leveres hos mottaker. Må blant annet kunne kobles til bransjeaktør(er) og/eller prosjekt(er), spesifikke masser og inngåtte avtaler.	Enkelt for transportørene å bruke og aktivere. Sporingen må være vanskelig å manipulere / forfalske. Logisk kobling til annen relevant informasjon.
10	Mottakskontroll av massenes kvalitet og forurensningsgrad	Løsningen må inneha støtte for enkel bekreftelse på mottak. Dette bør inkludere informasjon som f.eks. visuell bekreftelse av fraksjoner, tilhørende produktdokumentasjon, mengde/vekt og tidsperiode.	Brukervennlig og enkelt å bekrefte mottatte masser.



11	Kommunikasjon	Løsningen må håndtere enkel kommunikasjon mellom selger og kjøper gjennom hele prosessen, primært knyttet til dialog om spesifikke masser.	Brukervennlig støtte for enkel kommunikasjon.
12	Transparens i transaksjonene	Aktører med krav om tilsyn, f.eks. byggherrene og entreprenørene, skal kunne hente en oversikt over inngåtte avtaler og gjennomførte massetransporter i et prosjekt for rapportering til tilsynsmyndigheter.	Brukervennlig og enkelt å hente oversikt over inngåtte avtaler og gjennomførte massetransporter.
13	Rapportering	Aktørene som har inngått avtaler og gjennomført handel må kunne hente fakturaunderlag fra løsningen. Dette må inkludere informasjon som f.eks. avtalenr., avtaleparter, kort beskrivelse, mengde (tonn og/eller m <sup>3</sup> ) og tidsperiode.	Brukervennlig og enkelt å hente fakturaunderlag.
14	Rapportering	Administrator av løsningen (kommunene ol.) må kunne hente informasjon om gjennomførte handler til bruk i fakturering for bruk av løsningen. Dette må inkludere informasjon som f.eks. aktør, prosjekt, antall avtaler inngått, total mengde (tonn og/eller m <sup>3</sup> ) og tidsperiode.	Brukervennlig og enkelt å hente fakturaunderlag.

### Tekniske krav til fremtidig løsning

Dette er tekniske krav som løsningen må ivareta. Utvikler må sørge for at dette oppnås i utviklingsprosessen.

Tabell 2: Tekniske krav til løsningen

Nr.	Tema	Beskrivelse	Funksjonskrav
1	Teknologi	Løsningen skal ha et brukervennlig grensesnitt som knytter all nødvendig informasjon sammen med mulighet til å velge rett detaljeringsnivå, basert på rolle og informasjonsbehov. Det kan være behov for at deler av grensesnittet, med utvalgt informasjon, bør ligge åpent og ikke kreve pålogging.	Rolle- og behovsstyrt grensesnitt som er intuitivt og enkelt. Nødvendige filtre, sorteringer, visninger og visningsspenn.
2	Teknologi	Løsningen skal være modulær med mulighet for å videreutvikle og bytte de ulike «deltjenestene» med bedre alternativer, uten at resten av løsningen blir påvirket i særlig grad. Dette gjelder både for datainput og for funksjonene løsningen innehar.	Skybasert, moderne og modulær teknologi.



3	Teknologi	Løsningen skal kunne sende, motta, lagre, åpne og behandle alle gjeldende formater som er relevante for løsningens funksjonalitet.	Formatfleksibilitet.
4	Teknologi	Løsningen skal eksponere API-endepunkter i en utviklerportal for deling av data eksternt. Enkelte API-endepunkter skal være åpne, mens andre krever tilgangsstyring.	Moderne API (f.eks. REST) med nødvendige endepunkter og data i henhold til standarder. Tilhørende dokumentasjon. Tilgangsstyring på utviklerportal med mulighet for å gjøre enkelte endepunkter åpne.
5	Teknologi	Løsningen er velfungerende på tvers av enheter, særlig desktop, mobiltelefoner og tablets.	Progressiv web app, eller liknende.
6	Teknologi	Løsningen og all øvrig dokumentasjon og kommunikasjon skal være på norsk.	Norsk systemspråk og tilhørende dokumentasjon.
7	Teknologi	Løsningen og tilhørende data er lagret innenfor EU/EØS.	Løsningen og tilhørende data er lagret innenfor EU/EØS.
8	Datasikkerhet	Løsningen skal tilfredsstille de til enhver tid gjeldende krav Bærum kommune stiller til datasikkerhet.	Grad av datasikkerhet.
9	Datasikkerhet	Alle API skal være tilstrekkelig sikret mot brudd på konfidensialitet (data kommer uvedkommende i hende), integritet (data manipuleres og kan ikke stoles på) og tilgjengelighet (grensesnittet blir utilgjengelig, eksempelvis pga. mengden data som overføres i forhold til hva systemet kan ta imot).	Grad av datasikkerhet.
10	Datasikkerhet	All kommunikasjon over internett skal være kryptert.	Grad av datasikkerhet.
11	Autentisering	Sterk autentisering dersom innlogging gjøres tilgjengelig over internett.	Grad av datasikkerhet.
12	Autentisering	Løsningen må håndtere autentisering av representanter fra bransjeaktører, prosjekter, transportører og administratorer, med flere.	Egnet autentiseringsmetode.
13	Tilgangsstyring	Løsningen skal ha rollebasert tilgangsstyring blant annet med egne grupper/roller for eksempel for bransjeaktør, prosjekt, transportør, administrator, tilsynsmyndighet ol.	Egnet modell og mekanismer for tilgangsstyring.



14	Sårbarhet	Løsningen må følge utviklingsmetodikk for sikker koding.	Tiltak for å redusere sårbarhet.
15	Personvern	Innebygget personvern. Løsningen skal ikke samle inn mer personopplysninger enn nødvendig. Innebygde strenge innstillinger knyttet til personvern (ref. GDPR og datatilsynet).	Grad av datasikkerhet.

## Behovsmatrise (prioritet 2)

Tabell 3 under viser andre behov vi gjerne vil ha dekket i prosjektet, men disse har lavere prioritet enn tabell 1. Behov i tabell 3 som ikke dekkes av innovasjonspartnerskapet vil være opsjoner for videreutvikling.

Tabell 3: Øvrige behov vi gjerne ser blir dekket i prosjektet

Nr.	Tema	Beskrivelse	Funksjonskrav
1	Full oversikt over alle alternativer for massehåndtering	Løsningen støtter registrering av transportørens kjøretøy med informasjon som f.eks. merke, type kjøretøy, Euro-godkjenning osv. Det er mulig at registreringen bør inkludere en godkjenning hos transportselskapet. Må blant annet kunne kobles til transportør, bransjeaktør og/eller prosjekt.	Brukervennlig og enkelt å registrere kjøretøy. Logisk kobling til annen relevant informasjon.
2	Optimal bruk av masser	Løsningen skal hjelpe kjøper med å finne rett overskuddsmasse for det tiltenkte formålet.	Brukervennlig og rett veiledning.
3	Dokumentasjon av massenes kvalitet og forurensningsgrad	Løsningen skal gi oversikt over godkjente aktører som tilbyr tjenester for produktkontroll og tilbyr dokumentasjon av massenes kvalitet og forurensningsgrad. Dette må inkludere basisinformasjon som f.eks. navn, type tjenester og kontaktinformasjon.	Brukervennlig og enkelt å registrere informasjon. Integrasjon med tilgjengelige databaser (f.eks. Brønnøysundregistrene) for å øke datakvalitet på registreringene.
4	Dokumentasjon av massenes kvalitet og forurensningsgrad	Løsningen skal gi komplett oversikt over tilgjengelig informasjon om massenes kvalitet og forurensningsgrad.	Integrasjon med tilgjengelige databaser.
5	Optimal massetransport	Løsningen tilbyr optimale ruteforslag som kjøper kan velge mellom, basert på ulike optimeringsmål f.eks. pris og bærekraft.	Brukervennlig og enkelt å velge mellom ulike ruteforslag. Optimeringsmodellen hensyntar nødvendige parametere.
6	Optimal massetransport	Løsningen tilbyr optimale transportplaner for transportørene. Dette må inkludere hensyn som f.eks.	Brukervennlig og enkelt å velge mellom ulike transportplaner.





		ulike ruters topografi og behov for eventuell vask mellom transportoppdragene.	Optimeringsmodellen hensyntar nødvendige parametere.
7	Mottakskontroll av massenes kvalitet og forurensningsgrad	Løsningen har kvalitetssikret veileder som hjelper mottaker med å gjøre mottakskontroll i henhold til god praksis.	Brukervennlig og rett veiledning.
8	Klima- og miljøregnskap	Løsningen må kunne gi oversikt over klima- og miljøregnskap, både for bransjeaktørene og prosjektene, og aggregert innenfor en region. Dette må inkludere informasjon som f.eks. mengde (tonn og/eller m <sup>3</sup> ) og gjennomførte transporter med nødvendige parametere (f.eks. typen lastebiler som benyttes) for å kalkulere CO2-ekvivalenter.	Brukervennlig og enkelt å hente oversikt over aktuelt klima- og miljøregnskap. Nødvendige visninger og visningsspenn.
9	Klima- og miljøregnskap	Løsningen må kunne vise besparelser mellom et basialternativ og et mer optimalt alternativ som blir valgt gjennom løsningen.	Regnskap som viser besparelser oppnådd med løsningen.
10	Rapportering	Løsningen må kunne fakturere de som har benyttet løsningen f.eks. basert på gitt månedslisens pluss antall transaksjoner innenfor en periode.	Effektiv fakturering. Automatisert kobling mot faktureringsløsning.