

Arendal kommune

► Klimavennlig massehåndtering i Arendal kommune

Kunnskapsgrunnlag for egnede områder for håndtering og mellomlagring av overskuddsmasser

Unntatt offentligheten – Offentlighetsloven Kapittel 3 §23

Oppdragsnr.: 52404752 Dokumentnr.: 01 Revisjon: 00 Dato: 2024-11-13



Klimavennlig massehåndtering i Arendal kommune

Kunnskapsgrunnlag for egnede områder for håndtering og mellomlagring av
overskuddsmasser

Oppdragsnr.: 52404752 Dokumentnr.: 01 Revisjon: 00

Oppdragsgiver: Arendal kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Malene Huvestad Rødbakk
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Vestfjordgaten 4, Sandvika
Oppdragsleder: Ane Damberg
Fagansvarlig: Ane Damberg
Andre nøkkelpersoner: Anette Olshausen, Erik Iversen, Inga Greipsland, Inger-Anne Gether Rise
Foto: Norconsult Norge AS

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	13.11.2024	For bruk	Ane Damberg, Anette Olshausen, Inga Greipsland, Erik Iversen, Inger-Anne Gether Rise	Inger-Anne Gether Rise, Ane Damberg	Ane Damberg
B01	16.10.2024	For kommentarer fra oppdragsgiver	Ane Damberg, Anette Olshausen, Inga Greipsland, Erik Iversen, Inger-Anne Gether Rise	Inger-Anne Gether Rise, Ane Damberg	Ane Damberg

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Arendal kommune ønsker en kartlegging og beskrivelse av mulige lokaliteter og løsninger for håndtering av overskuddsmasser i kommunen. Målsettingen for arbeidet er å «finne aktuelle områder for masselagring som kan settes av til dette formålet i kommuneplanens arealdel, samt å lage bestemmelser til ny kommuneplan som sikrer god massehåndtering i fremtidige byggeprosjekter».

Norconsult Norge AS ble engasjert for å utarbeide et kunnskapsgrunnlag for vurdering av hvilke areal som kan egne seg for mellomlagring og/eller håndtering av masser i kommunen. For å kartlegge egnede arealer ble det utført en digital kartanalyse basert på vurderinger av positive og negative kriteriesett:

- Temaer/kriteriesett som vurderes **positivt** ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser. Tabell 2-9 Temaer/kriteriesett som vurderes positivt ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser.
 - Allerede påvirkede områder
 - Planlagt påvirkede områder
 - Nærhet til eksisterende veinett
 - Nærhet til planlagt veinett
- Temaer/kriteriesett som vurderes **negativt** ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser.
 - Friluftsliv
 - Naturmangfold
 - Myr/Karbonrike områder
 - Kulturminner
 - Naturfare
 - Jordbruk Skogbruk
 - Vann
 - Demografi

67 arealer ble identifisert som mulig egnede, basert på kriteriesettene over. Av disse områdene har 6 lokaliteter fått en høy prioritet, basert på nærhet til større veier, størrelsen på arealet og planlagt/eksisterende aktivitet på området. Det er behov for en nærmere vurdering av hver enkelt lokalitet, og det anbefales at kommunen som har mye lokalkunnskap deltar aktivt i prioriteringene.

Innhold

1	Rammebetingelser og bestilling	4
2	Analysemetode og kartlegging	6
2.1	Ressurspyramiden for massehåndtering	6
2.2	Beliggenhet og areal for massehåndtering	7
2.3	Estimert forventede massevolumer	8
2.4	Digital kartanalyse	12
3	Karlegging av hvilke verktøy det offentlige har for å kunne bidra til en bedre massehåndtering	20
3.1	Kommunen som planmyndighet	21
3.2	Offentlige anskaffelser	22
3.3	Eierskap eller på annen måte ha tilgang på areal til mellomlager	24
4	Videre arbeid	26
Appendiks A	Analysegrunnlag med beskrivelse og vurderinger	27
Appendiks B	Oversikt over egnede arealer for håndtering av overskuddsmasser	28

1 Rammebetingelser og bestilling

Arendal kommune har lagt til grunn at følgende sentrale tema skal prioriteres i revisjon¹ av kommuneplanens arealdel:

- Byggegrenser langs sjø og vassdrag
- Spredt bebyggelse i LNF områder
- Mobilitet
- **Bærekraftig massehåndtering**
- Arealregnskap
- Planvask og planteknisk gjennomgang, samt forbedring av bestemmelser og retningslinjer
- Innspill kritisk infrastruktur/nødvendige offentlige formål

Under temaet **bærekraftig massehåndtering** ønsker Arendal kommune en kartlegging og beskrivelse av mulige lokaliteter og løsninger for håndtering av overskuddsmasser i kommunen. Målsetningene for arbeidet er å «finne aktuelle områder for masselagring som kan settes av til dette formålet i kommuneplanens arealdel, samt å lage bestemmelser til ny kommuneplan som sikrer god massehåndtering i fremtidige byggeprosjekter»².

Norconsult Norge AS ble engasjert for å utarbeide et kunnskapsgrunnlag for vurdering av hvilke areal som kan egne seg for mellomlagring og/eller håndtering av masser i kommunen. Analysearbeidet er gjort i perioden august – september 2024.

Leveransen består av:

1. Dette dokumentet (rapporten), en beskrivelse av hvilke:
 - a. Temaer/kriteriesett som vurderes **positivt** ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser.
 - b. Temaer/kriteriesett som vurderes **negativt** ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser.
 - c. Egnethetsskala som gir belastningsgrad for temaene/kriteriesettene.
2. Digital kartpakke i ESRI-format med utgangspunkt i kriteriene.
 - a. Framstilling av grunnlagsdata og analysefaktorer for mulige arealer, vist i kart.
 - b. Grunnlagsdata for analysene er hentet ut i august-september 2024. Endringer i grunnlagsdata, som har skjedd etter dette, vil ikke komme fram i den digitale kartpakken.
3. Analysegrunnlag med beskrivelser og vurdering (Excel-arket) – Vedlegg 1.
 - a. Beskrivelse av datagrunnlaget i kartpakken og hvordan analysen er bygget opp.
 - b. Hvilke kartlag som er benyttet.
 - c. Hvilke prepareringer som er utført på de ulike kartlagene.
 - d. Verdisettingen som er satt for kartlagene/ kriteriesettene.
 - e. Begrunnelsen for den vektingen som er satt.
4. Tabell med oversikt over arealene som analysen har pekt på som egnede arealer for håndtering og/eller mottak av overskuddsmasser – Vedlegg 2.

¹ <https://www.arendal.kommune.no/f/p1/i1b6f5017-8402-44de-921d-b0ff3650d072/planprogram-kommuneplanens-arealdel-2024-2034.pdf>

² Vedlegg 1 - Beskrivelse av bakgrunn og arbeidet som skal utføres; «Kartlegging av muligheter for klimavennlig massehåndtering i Arendal kommune – 24/2569»

Klimavennlig massehåndtering i Arendal kommune

Kunnskapsgrunnlag for egnede områder for håndtering og mellomlagring av
overskuddsmasser

Oppdragsnr.: 52404752 Dokumentnr.: 01 Revisjon: 00

Det er tatt utgangspunkt i kommunens arealplan, samt offentlig tilgjengelige kartdatabaser. Verdisettingen er avklart i samarbeid med Arendal kommune.

Det er ikke tatt stilling til om utpekte arealer egner seg til permanent eller midlertidig masselager.

2 Analysemetode og kartlegging

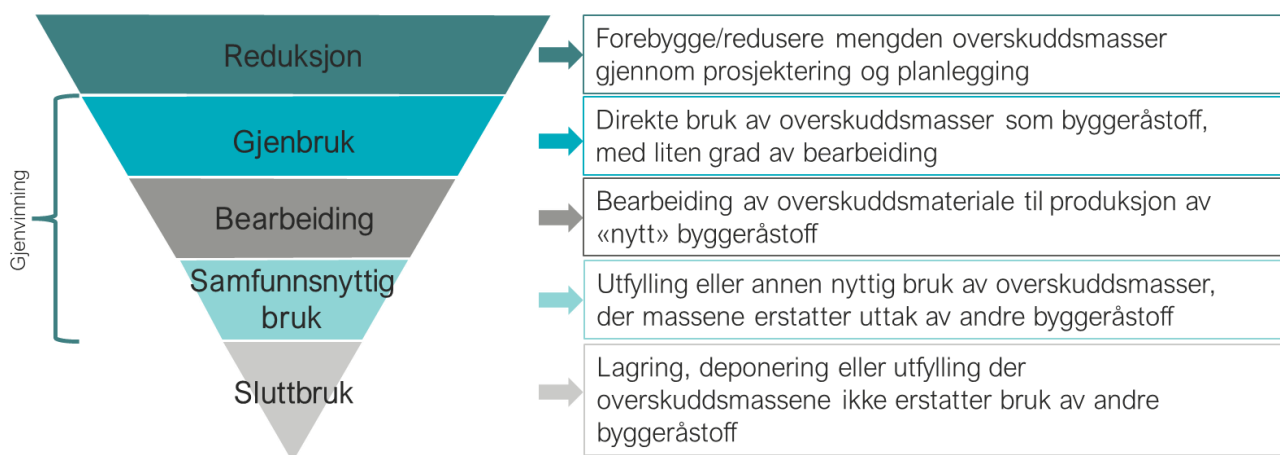
Arendal kommune ønsker å legge til rette for en velfungerende massehåndtering i kommunen. Det er i dag få arealer for godkjente mottak av rene- og forurensede masser, og de er rapportert å være enten fulle eller nesten fulle. Det er også lite kunnskap om hvor mye masser som generes i alle de ulike prosjektene i kommunen, hvordan massene håndteres (gjenbruk, deponering) eller hvor langt de transporteres.

For å legge til rette for en mer bærekraftig massehåndtering er det behov for arealer som enten permanent eller midlertidig kan tas i bruk for å håndtere de overskuddsmassene som blir generert både gjennom private og offentlige prosjekter. Andre steder i landet (f.eks. Nes miljøpark³) er det satt av arealer til mottak og foredling (eks. knusing, sortering og vasking) av overskuddsmasser for bearbeiding slik at massene kan nyttiggjøres.

2.1 Ressurspyramiden for massehåndtering

Ressurspyramiden som vist i figur 2-1, viser hierarkiet for bærekraftig massehåndtering, og beskriver de ulike stegene fra reduksjon av uttak masser til sluttbruk.

Det bør først og fremst planlegges med reduksjon av mengde gravemasser (eks. trasevalg, tiltak og arealomfang). Dernezt bør det arbeides for mest mulig gjenvinning av masser.



Figur 2-1 I forbindelse med bærekraftig massehåndtering benyttes ofte ressurspyramiden for å beskrive de ulike stegene fra reduksjon av uttak masser til sluttbruk.

Gjenvinning av masser kan være utfordrende å få til. Viktige barrierer for gjenvinning er blant annet prosjekter som ikke sammenfaller i tid og mangel på areal for mellomlagring. Kriteriene for at masser skal komme inn under definisjonen gjenvinning er at:

- Overskuddsmassene må erstatte byggeråstoff som ellers ville blitt brukt.
- Tiltaket må være planlagt på forhånd.
- Mengden må stå i forhold til behovet.
- Massene må være egnet til formålet.

³ Miljøpark - AF Gruppen

Reduksjon av mengden overskuddsmasser har høyest prioritet da dette vil redusere masser som må håndteres, transporteres eller deponeres.

Gjenbruk omhandler det å benytte overskuddsmassene i et annet prosjekt, uten omfattende bearbeiding av massene. Overskuddsmassene erstatter uttak av nytt byggeråstoff som kan gi klimabesparelse.

Bearbeiding av overskuddsmassene slik at de tilfredsstiller teknisk krav som er stilt til byggeråstoffet som skal benyttes i et prosjekt. Dette kan for eksempel være knusing og sikting for å oppnå de kornfraksjonene som det er behov for. Overskuddsmassene erstatter uttak av nytt byggeråstoff som kan gi klimabesparelse.

Samfunnsnyttig bruk beskriver de tilfellene der overskuddsmassene kan nyttiggjøres i prosjekter som vil komme samfunnet til gode. Eksempler på dette kan være ras- eller flomsikring, veiutbedringer eller etablering av ny molo, havn/ vinne nytt land. Overskuddsmassene erstatter uttak av nytt byggeråstoff som kan gi klimabesparelse.

Sluttbruk kan deles opp i to underkategorier. *Mellomlagring*, der overskuddsmassene lagers på et areal på en slik måte at de, på et senere tidspunkt, kan nyttiggjøres ved en prioritet i pyramiden. *Permanente lagring* av overskuddsmassene der det er lite sannsynlig at massene kan tas ut igjen på en effektiv måte for nyttegjøring. Utfylling for å kvitte seg med masser (massetipp), bør så langt som mulig unngås.

2.2 Beliggenhet og areal for massehåndtering

Ved etablering av nettverk kan det være aktuelt å plassere A-B-C anlegg med avstander slik det gjøres for nytt byggeråstoff. Mest sannsynlig vil en del av de eksisterende anleggene, som i dag driver med uttak av nytt byggeråstoff, være aktuelle som anlegg hvor overskuddsmasser behandles og mellomlagres.

I tabell 2-1 er tre konsepter for anlegg for bearbeiding av overskuddsmasser satt opp med arealbehov og krav til beliggenhet.

Tabell 2-1 Oppdeling i forskjellige konsepter for anlegg.

	Konsepter	Arealbeslag (1000 m ²)	Beliggenhet
A	Multifunksjonsanlegg i utkanten av byen	50-200	Utenfor sentrumsområder
B	Midlertidige anlegg i transformasjonsområder	10-50	I transformasjonsområde
C	Enklere, mindre anlegg i bykjernen	5-10	I eller nær sentrumsområder

Mellomlagre/enklere anlegg (konsept C) for bearbeiding og sortering av overskuddsmasser etableres fortrinnsvis i de sentrale utbyggingsområdene. Det bør være enklere anlegg (konsept C) i nærheten av sentrum som vokser mest og flere mindre/mobile enheter som etableres etter behov. Avstanden til anlegg bør være mindre enn 10-15 km fra utbyggingsområdene. På den måten vil transportavstanden være i størrelsesorden den avstanden ny stein transporteres i dag, se figur 2-2.

Mineralstatistikken⁴ viser en oversikt over gjennomsnittlig transportavstand på bil for byggeråstoff i 2022 og 2023. I 2023 ble sprengstein som byggeråstoff i gjennomsnitt transportert 21 km fra uttakssted, mens sand og grus ble transportert 11,5 km. Transportavstand for byggeråstoff er sjeldent over 30 km.

⁴ Harde fakta om mineralnæringen 2022 og 2023



Figur 2-2 Utsnitt av kart hentet fra Direktoratet for Mineralforvaltning⁵. Arendal med sirkel som viser radius (i luftlinje) på 20 km. Dette er noe mer enn dagens transportavstander.

2.3 Estimert forventede massevolumer

Per i dag finnes det ikke data om forventede overskuddsmasser på en oversiktlig og standardisert måte. For å si noe om størrelsesorden på mengde masser som skal håndteres på en bærekraftig måte i Arendal i løpet av neste kommuneplanperiode kan en tilnærming basert på parametere for veksten av befolkning og arbeidsplasser benyttes. Tilnærmingen kan gi et overordnet bilde på hvor og når overskuddsmasser kan genereres.

De største samferdselsprosjektene vil føre til betydelige mengder masser, og må derfor vurderes spesielt. Det anbefales at de store prosjektene har fokus på massehåndtering på et tidlig tidspunkt, og at kommunen involveres.

⁵ DMF - Kart (dirmin.no)

I tabell 2-2 er det vist parametere som er brukt for å «oversette» endring i befolkning og arbeidsplasser til areal og kubikk overskuddsmasser.

Tabell 2-2 Sammenhengen mellom «befolkning og arbeidsplasser» og «areal og kubikk overskuddsmasser».

Parameter	Beskrivelse
Befolkningsvekst	Tar utgangspunkt i SSB sitt framskrivingsalternativ, MMMM-alternativet.
Vekst i arbeidsplasser	Tar utgangspunkt i SSB sitt framskrivingsalternativ, MMMM-alternativet.
Dybde som skal graves ut	Dybde (antall kjelleretasjer). Det gjøres en antagelse om at dybden blir større der det er høyere befolkningstetthet.
Fotavtrykk i m ² pr arbeidsplass	Anslag økning i antall arbeids-plasser og fotavtrykk i m ² .
Fotavtrykk i m ² pr beboer	Anslag over sammenheng mellom en økning i befolkning og fotavtrykk i m ² .
Overskuddsmasser	Sammenhengen mellom dybden som graves ut og mengde overskuddsmasse som oppstår.
Resultat	Mengde masser i m ³ .

I rapporten «Anlegg for massehåndtering – rapport av Oslo kommune»⁶ er det beskrevet en beregningsmåte som er brukt for å gjøre et anslag på uttaksvolum ved utbygging. Volumene av masser per kvadratmeter bruksareal (kvm BRA) er vist i tabell 2-3. Dette er lagt til grunn ved estimering av volum for Arendal.

Tabell 2-3 Estimert på forholdet mellom bruksareal og mengde masseuttak, samt dybde for ulike formål.

Navn	Faste kubikk meter (pfm ³) pr kvm BRA	Dybde gjennomsnitt i m
Næring	2	3,6
Bolig blokk	2	3,6
Bolig småhus	2	3

Ut fra erfaring vil bygging og tiltak i tettbefolkede områder ha høyere krav til utnyttelse under bakken og dermed gi mer overskuddsmasser. For å forenkle estimatet er hvert område klassifisert avhengig av befolkningstetthet. Det er tatt utgangspunkt i SSB sin inndeling i beboere pr. m², og forenklet ytterligere. Det er brukt inndeling som vist i tabell 2-4.

SSB oppgir at det i snitt bor 2,13 personer pr. bolig⁷. Med en gjennomsnittlig bolig på 128 kvm BRA⁸, gir dette BRA pr. innbygger på 60 m².

Tabell 2-4 Inndeling som viser forventet boligtype for ulik befolkningstetthet.

Innbyggere per. km ²	Beskrivelse
0-499	Dette er områder som har enebolig bebyggelse. Ofte plate på mark.
500-5 999	Dette er områder som har eneboliger, rekkehus og småhusbebyggelse. Noe lavblokk (gjennomsnitt 2 etasjer).
Over 6 000	Dette er områder som har høyutnyttelse med 4-8 etasjer over bakken.

⁶ Anlegg for massehåndtering i Oslo – konseptstudie

⁷ SSB kildetabell 10986, 06071, 06076

⁸ SSB kildetabell 06513

Det er gjort en antagelse ut fra tidligere kartlegging, gjort i Vestfold, på at C-lokaliteter har omtrent dobbelt så mye bruttoareal (BTA) som A-lokaliteter⁹. Det antas at skille mellom BTA og BRA er på rundt 10 %¹⁰. I tabell 2-5 er sammenhengen mellom type lokalitet og arbeidsplass tetthet vist.

Tabell 2-5 Type lokalitet (A, B, C) knyttet til arbeidsplass tetthet.

Innbyggere per. km ²	Beskrivelse
0-499	Dette er områder som har plasskrevende arbeidsplasser, C-lokaliteter
500-4999	Dette er områder som har middels krav til plass, B-lokaliteter
Over 5000	Dette er områder som har mange arbeidsplasser pr. kvm, A-lokaliteter

Basert på forklaringene over, gis her et regneeksempel tilpasset en kommune som Arendal.



Det er tatt utgangspunkt i at BRA pr. bosatt er 60 m².

Tabell 2-6 viser volum som er antatt per nye bosatte, for ulike boligområder (enebolig, rekkehus osv.).

Tabell 2-6 Forenklet beregning som viser hvor mye overskuddsmasser som oppstår ved boligbygging.

Innbyggere per. km ²	Beskrivelse	Hvor dypt det graves ut masser (m)	m ² BRA pr. bosatt	Faste Kubikk meter (pfm ³)
0-499	Områder bestående av enebolig bebyggelse. Ofte plate på mark.	3	60	180
500-5999	Områder som har eneboliger, rekkehus og småhusbebyggelse. Noe lavblokk (gjennomsnittlig 2 etasjer).	3,3	30	99
Over 6000	Områder med høyutnyttelse. Antatt 4-8 etasjer over bakken.	3,6	15	54

⁹ Fagnotat utarbeidet til RPBA: Næringsutvikling og næringsarealer november 2011

¹⁰ SINTEF Byggeforsk 76/2011

Tabell 2-7 viser volum som er antatt per ny arbeidsplass, for områder med ulik type arbeidsplasser.

Tabell 2-7 Forenklet beregning som anslår hvor mye overskuddsmasser som oppstår ved bygging av arbeidsplasser.

Innbyggere per. km2	Beskrivelse	Hvor dypt det graves ut masser (m)	Kvm BTA. pr. ansatt ¹¹	Antall etasjer	Kvm BRA pr. arbeidsplass	Faste Kubikk meter (pfm ³)
0-499	Område som har plasskrevende arbeidsplasser, C-lokaliteter	3	50	1. etasje	30	90
500-4999	Områder som har middels krav til plass, B-lokaliteter (eks. Kongsberg sentrum, Mjøndalen sentrum)	3,3	35	2 etasjer	20	66
Over 5000	Områder som har mange arbeidsplasser pr. kvm, A-lokaliteter (eks. Oslo innen Ring 2, Sandvika, Lysaker, Lillestrøm stasjon)	3,6	23	5 etasjer	5	18

I en rapport fra Rogaland fylkeskommune i 2022¹² er det antatt at entreprenørene håndterer ca. 6 – 7 millioner tonn overskuddsmasse, tilsvarende ca. 4-5 millioner m³ (løse) masser. Det antas her at dette utgjør et sted mellom 2,22 og 4,35 mill. m³ (prosjekterte masser). Settes dette opp mot befolkningsveksten i 2021 gir dette 890 – 1 700 m³ prosjekterte masser pr. befolkningsøkning i Rogaland.

Med utgangspunkt befolkningsøkningen i Arendal fra 2023, på 464 personer, kan det beregnes et massevolum i størrelsesorden 270 000 m³ løse masser.

Det er stor usikkerhet og mange antagelser i denne tilnærmingen. Resultatet kan derfor bare brukes som et utgangspunkt for videre bearbeiding.

Tilnærmingen for beregning av forventet massevolum innehar usikkerheter, bl.a. knyttet til når faktisk uttak av massene vil skje. Det anbefales derfor å knytte kartanalysen og forventede/planlagte prosjekter tettere sammen, og oppdatere ved behov. Dette vil gi en fleksibilitet og en mer robusthet i hvor behovet for egnede arealer vil oppstå. Det bør også være en mulighet for å koble prosjekter sammen (som kommer i samme tidsrom og som kan ha nytte av hverandres overskuddsmasser).

For å vurdere hvilke type fraksjoner (kornstørrelse og form) som blir generert, må en se på uttaksmetode, bergarts- og løsmassetypen. Sprengning i bergskjæringer gir normalt større steinstørrelser enn tunnelsprengning. Bergartstypen vil påvirke størrelse og form ved at mekanisk svake (myke) bergarter knuses lettere ned, samt at ulike bergartstype har ulike potensiale for utlekking av tungmetaller eller syredannelse. Løsmassetypene vil også gi ulike fraksjoner, fra leirholdige masser, til naturlig avsatt sand og grus.

¹¹ Rundskriv H-2/16 fra KMD

¹² [Sentrale mottaksanlegg for overskuddsmasse på Jæren, Vedlegg A: Massevolumer og dagens håndtering 2022-05-12](#)

2.4 Digital kartanalyse

2.4.1 Utvelgelseskriterier

Grunnlaget for å finne egnede områder for massehåndtering og vurdere konfliktnivå, er hentet fra offentlige instanser og deres geografiske informasjonssystemer (GIS). I tillegg oversendte Arendal kommune flere kartlag som er benyttet i analysen. All informasjon ble lastet inn, og ligger i den digitale kartpakken som er levert sammen med denne rapporten.

De ulike temaene (eks. friluftsliv, naturmangfold) består av flere datasett (eks. idrettsanlegg, badeplasser, skiløyper som alle er en del av temaet friluftsliv). Hvert datasett ble tildelt en karakter/verdi basert på vurdering av konsekvenser ved mulig etablering av et areal for massehåndtering.

Verdisettingen (karakter for belastning) er vist i tabell 2-8, og er basert på Miljødirektoratets veileder M-1941¹³. Karakterene ble benyttet for å velge ut lokaliteter som vurderes som «egnet» i seg selv, eller om etablering av massehåndteringsområder har en lav negativ påvirkning på omgivelsene rundt.

For å kunne velge ut arealer som egner seg for håndtering av overskuddsmasser er det vurdert kriterier som har en positiv påvirkning på et areal, og kriteriesett som vektet negativt enten innenfor eller rundt aktuelle arealer. De positive kriteriesettene har i denne analysen ikke fått en karakter, da de ikke gir en belastning på området.

- Temaer/kriteriesett som vurderes **positivt** ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser, vist i Tabell 2-9 Temaer/kriteriesett som vurderes positivt ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser. tabell 2-9.
 - Allerede påvirkede områder
 - Planlagt påvirkede områder
 - Nærhet til eksisterende veinett
 - Nærhet til planlagt veinett
- Temaer/kriteriesett som vurderes **negativt** ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av overskuddsmasser, vist i tabell 2-10.
 - Friluftsliv
 - Naturmangfold
 - Myr/Karbonrike områder
 - Kulturminner
 - Naturfare
 - Jordbruk Skogbruk
 - Vann
 - Demografi

Analysegrunnlag med beskrivelser og vurderinger (Excel-arket) ligger som vedlegg 1 til denne rapporten. Analysegrunnlaget viser en detaljert oversikt over de datasettene som er benyttet i den digitale kartpakken, hvor kildene er hentet fra, verdisetting av temaene og vurderingene.

Det bemerkes at det må utføres stedspecifikke undersøkelser før et areal kan tas i bruk, da analysen utført her er en siling basert valgte kriterier. Eksempel er der det er satt 100 m som avstand fra boligområde, vil støybildet avhenge av terrengformasjoner mellom støykilden og bebyggelsen, samt type aktivitet og utstyr

¹³ Miljødirektoratet, M-1741 Håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø Del 3: Metode for utredning - miljødirektoratet.no
informasjon hentet ut 9. august 2024

som utfører støyende arbeid. Et annet eksempel er avrenning til sjø/vassdrag. Analysen ser på avstander og det må utføres stedspecifikke avrenningsanalyser for de områdene som ønskes benyttet.

Tabell 2-8 Egnethetsskala med karakteren for belastning.

Karakter for belastning	Forklaring verdisetting
99	Arealer hvor påvirkning vil ha svært store konsekvenser. Arealer settes lik «NOGO» ¹⁴ .
20	Arealer hvor påvirkning vil ha store konsekvenser. Registrerte verdier må hensyntas i videre planlegging. Utbygging bør kun vurderes hvis det ikke finnes andre alternativer som er vesentlig bedre.
10	Arealer hvor påvirkning vil ha middels konsekvenser. Registrerte verdier må hensyntas i videre planlegging.
5	Arealer hvor påvirkning vil ha få/noen konsekvenser. Registrerte verdier må hensyntas i videre planlegging.

Tabell 2-9 Temaer/kriteriesett som vurderes positivt ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av
overskuddsmasser.

Tema / kriteriesett	Datasekk / utvalg	Verdisetting / vurdering
Allerede påvirkede områder	Næring-/industriområder, byggeaktivitet, grus-/pukkverk, masselager	Vurderes som positiv i analysen da arealene allerede er påvirket.
Planlagt påvirkede områder	Framtidig boligområde, industriområder, grus-/pukkverk, masselager	Vurderes i hovedsak som positiv. Det bemerkes at flere områder, særlig til fremtidig industri/næring ligger i uberørte områder. Disse anses derfor som mindre positive/mer negative i analysen enn områder som allerede er påvirket eller har lav konfliktgrad.
Eksisterende veinett	Utbygd eller under oppføring	Vurderes som positiv i analysen. Nærhet til større veier teller mer positivt enn nærhet til små veier.
Planlagt veinett	I reguleringsplan eller reguleringsplan under arbeid	Vurderes som noe positivt, men der veien planlegges i uberørt natur vil områder med negative konsekvenser rangere ned arealene.

¹⁴ NOGO = Ikke gjennomførbart fordi konfliktene anses å bli for store.

Tabell 2-10 Temaer/kriteriesett som vurderes negativt ved etablering av arealer for lagring eller håndtering av
overskuddsmasser.

Tema / kriteriesett	Omfatter	Beskrivelse
Friluftsliv	Friluftsliv-områder Fritidsarenaer Ferdsselsårer	Datasett med vernede og kartlagte friluftslivsområder, kartfestede arenaer for fritid, som idrett, badeplasser, friområder, samt kartfestede ferdselsårer for sommer og vinterbruk. Kilder til dataene er fra både stat og Arendal kommune.
Naturmangfold	Naturvernområder Naturmanfoldsregistreringer Utvalgte naturtyper Rødlistearter MIS (Miljøregistreringer i skog) Sjørørtebekker Verneplaner for vassdrag	Relevante datasett over naturverdier og verneformål for natur fra Miljødirektoratet, Arendal kommune og skogbruket.
Myr/Karbonrike områder	Myr Dyrkbar jord kombinert med organisk jord	Datasett over myr, samt kartlag over dyrkbar jord med egenskapen «organiske jordlag». Kilde til dataene er NIBIO.
Kulturminner	Kulturminnelokaliteter Enkelminner	Relevante kartlag over kulturminner fra Miljødirektoratet (Askeladden)
Naturfare	Kvikkleire utløsningsområde Kvikkleire utløpsområde Flomsoner og flomareal Flomaktsonhetsområde Jord og flomskred Aktsonhetsområde for, eller potensielt skredfareområde Aktsonhetsområde kvikkleire	Relevante kartlag over kartlagte fareområder for flom og skred av forskjellig type, samt aktsonhetsområder hvor det kan være risiko for flom/skred. Kilde er data fra NVE.
Jordbruk Skogbruk	Jordsmonnkart med verdiklasser AR5 Jordbruk med verdiklasser AR5 Dyrkbarjord med verdiklasser Skog med høy og svært høy bonitet	Kartlagt jordbruksland og dyrkbar jord, samt høyproduktiv skog. Jordsmonnkart har best tematisk kvalitet fra jordprøver. Kilde er data fra NIBIO
Vann	Vassdrag og innsjøer Strandsonen innenfor 100-meters belte Hensynssone drikkevann	Relevante data over strandsone, ferskvann og hensynssoner for drikkevann. Kilder er data fra NIBIO og Arendal kommune
Demografi	Barnehager Skoler Universitet Kirker Bygg for religionsutøvelse Boliger/bygg for overnatting	Bygninger med matrikkeldata utvalgt og vektet fra bygningstype. Kilde er Statens kartverk.

2.4.2 Egnede arealer for håndtering av overskuddsmasser

Arendal kommune gjennomgikk og tilpasset analysegrunnlaget med vurderingene utarbeidet av Norconsult. Analysene vist i den digitale kartpakken er bygget opp basert på vurderingene i analysegrunnlaget. Analysen ga 67 egnede lokaliteter (vedlegg 2) for håndtering av overskuddsmasser og/eller for permanent lagring/oppfylling. Disse lokalitetene viser lavere konfliktgrad til områdene rundt, og oppfyller én eller flere av de positive kriteriene.

Kartet som er utviklet i analysen kan brukes som grunnlag for videre siling og utvelgelse av arealer som er egnet for håndtering og/eller lagring/oppfylling av overskuddsmasser i kommunen. Kartene gir en oversikt over mulige konflikter eller begrensinger som må hensyntas, og positive kriterier for en bedre utnyttelse av områdene.

I kartpakken vises de arealene som er vurdert som egnet, sammen med kartlagene med positive og negative kriteriesett. Der flere konfliktnivåer overlapper er det i analysen valgt å vektlegge den høyeste påvirkninger/konflikten. Det er også vurdert hvor mange konflikter totalt sett som er knytte til arealene, for å si dem ut.

Figur 2-3 viser et eksempel på egnede arealer fra kartanalysen. Arealene ligger nært vei, de er allerede påvirket/planlegges ytterligere påvirket, og har lav konfliktgrad. Arealene som er planlagt for fremtidig næringsarealer (lilla) er ikke inkludert der graden av konflikter, spesielt uberørt natur er høy. Disse arealene kan ha et framtidig potensiale for håndtering av overskuddsmasser, dersom planer for utbygging blir vedtatt.

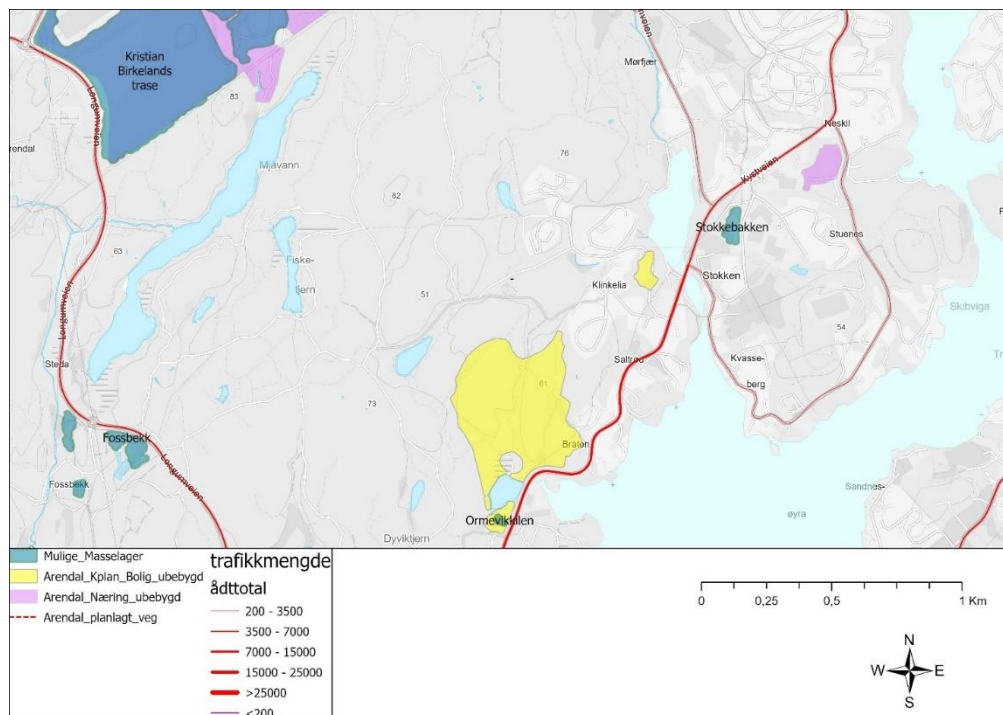
Arealer avsatt til boligformål egner seg ofte ikke til permanent lagring/oppfylling av masser da terrengene her normalt ikke skal heves nevneverdig. Disse arealene kan egne seg til midlertidig lagring eller håndtering av masser dersom dette sammenfaller i tid.

Figur 2-4 viser det samme kartutsnittet, men med eksempel for et av de negative kriteriesettene, her for naturmangfold.

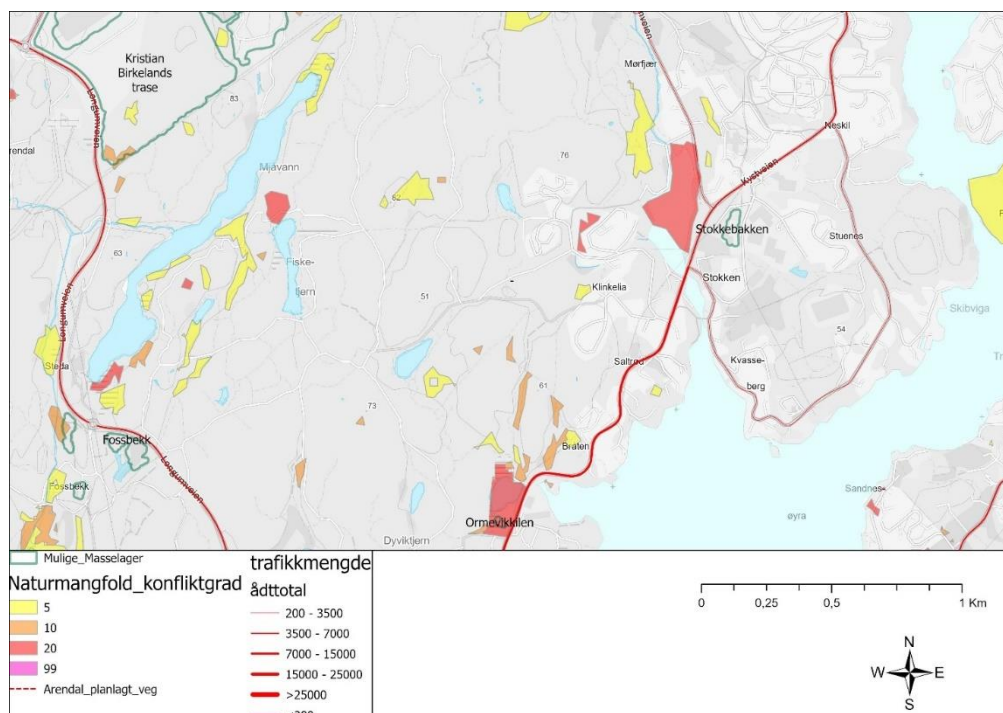
Klimavennlig massehåndtering i Arendal kommune

Kunnskapsgrunnlag for egnede områder for håndtering og mellomlagring av
overskuddsmasser

Oppdragsnr.: 52404752 Dokumentnr.: 01 Revisjon: 00



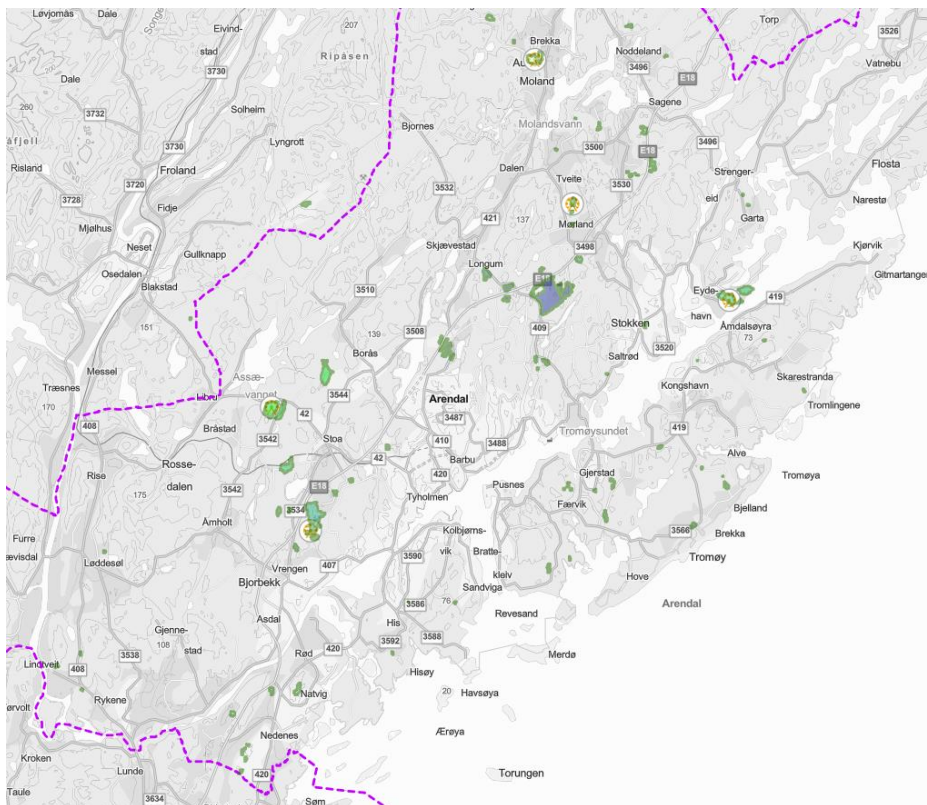
Figur 2-3 Utsnitt fra kartanalysen som viser arealer som kan være egnede for håndtering og/eller lagring av overskuddsmasser. Både arealene vist med grønt, gult (avsatt til bolig) og lilla (avsatt til næring) kan være aktuelle da de ennå ikke er benyttet/nedbygd.



Figur 2-4 Utsnitt fra kartanalysen som viser eksempel med naturmangfold, som er én av kriteriesettene som vektes negativt.

2.4.3 Høyest prioriterte arealer for massehåndtering

Ut fra satte kriterier ble det utført analysen av alle arealene i Arendal kommune. Analysen viste 67 lokaliteter (vedlegg 2) som, basert på satte kriteriesett, kan vurderes som egnet for håndtering av overskuddsmasser og/eller for permanent lagring/oppfylling. Lokalitetene er vist i den digitale kartpakken. Figur 2-5 viser et utsnitt fra kartpakken der grønne og blå arealer viser arealene som ble identifisert som mulig egnet, ut fra analysekriteriene.



Figur 2-5 Kartutsnitt fra kartpakken som viser identifiserte lokaliteter som kan være egnet for håndtering av overskuddsmasser, vist i grønt og blått.

Det ble gjort en vurdering av de 67 identifiserte lokalitetene basert på nærhet til større veier, størrelsen på arealet og planlagt/eksisterende aktivitet på området. Basert på dette er 38 lokaliteter vurdert som *mindre* egnet, og 29 lokaliteter som *mer* egnet. Av de 29 lokalitetene er det 6 områder som har fått prioritet 1 eller 2.

Det er behov for en nærmere vurdering av hver enkelt lokalitet, og det anbefales at kommunen, som har mye lokalkunnskap, tar en vurdering av hvilke områder de anser som mest egnet ut fra den utviklingen som er ønsket for kommunens arealer. I tabell 2-11 er de 29 lokalitetene som er pekt på som *mer* egnet sortert etter avstand til veinett og størrelse på areal. Prioriteringene er også vist i vedlegg 2.

Alle de 67 arealene er enten delvis påvirket og/eller har planer om å bli påvirket av fremtidig aktivitet. Dette kan for eksempel være utbygging av boligområder, skole eller pukkverk. For å nyttiggjøre seg av arealer med pågående eller fremtidig aktivitet er det behov for dialog med aktørene for å kunne benytte arealet innenfor den tidsrammen som finnes samt å oppnå en god internlogistikk.

Eksempler på nyttegjøring av arealer kan innebære:

- Frigjøre arealet for massehåndtering før en byggeaktivitet starter opp.
- Benytte overskuddsmasser fra andre prosjekter til klargjøring av et areal for fremtidig utbygging (planering/oppfylling).
- Benytte overskuddsmasser til avslutning/istandsetting av avsluttede pukkverk/steintipper eller lignende.
- Eksisterende pukkverk kan ta imot overskuddsmasser for bearbeiding og videresalg.

5 av de 6 høyest prioriterte områdene er lokaliteter med eksisterende pukkverk/masseuttak. Disse kan være aktuelle aktører til å motta, bearbeide og videresalg av masser. Siden dette er private aktører som har en driftsplan for uttak av byggeråstoff, må det vurderes hvordan kommunen eventuelt kan legge til rette for håndtering av overskuddsmasser. Det kan for eksempel være behov for å avsette mer areal slik at massehåndtering kan gjøres ved siden av pukkverksdriften.

De arealene som her ikke er pekt på med høyest prioritet bør ikke utelukkes helt. Dette fordi de kan være aktuelle for lokal massehåndtering eller mottak for overskuddsmasser fra enkelte mindre prosjekter, som ligger nært noen av de arealene med lavere prioritering.

Tabell 2-11 Prioritert liste over lokaliteter fra topp til bunn. *med ÅDT over 200 innenfor Arendal kommune.

Prioritet	ID	Navn	Avstand til vei (m) *	Kommentar	Areal i dekar
1	83	Kristian Birkelands trase	20	Anleggsplass/masseuttak	380
1	53	Reddal sand AS	20	Sandtak/Pukkverk	124
1	31	Klodeborg og Landvik pukkverk	45	Stort eksisterende pukkverk	186
2	78	Froland stein og hellebrudd	0	Eksisterende steinbrudd	70
2	68	Longum	20	Større anleggs og masseutfyllingsområde nær E18	61
2	110	Brekka sandtak	80	Eksisterende sandtak	61
3	81	Strutsedalen A	20	Masseutfylling nær E18. lite aktuell	22
3	84	Øvre Piletjern nord	20	Noe masseuttak/fylling	29
3	103	Langekjær	20	Riggplass/fylling langs E18	22
3	18	Lieng	20	Masseutfyllt/planert område	11
4	61	Fossbekk	20	Større areal med masseforflytninger langs Longumveien	19
4	86	Ørnereiråsen	25	Masseuttak/fylling nær E18	16
4	9	Langevollveien	29	Masseuttak/industrilager?	10
4	77	Strutsedalen B	53	Masseuttak/fylling nær E18.	15
3	59	Seljåsheia	360	Stor anleggsplass	82
5	87	Dalenveien B	81	Anleggsplass/masselager nær TT pukk	4
5	21	Rønningen	90	Masseuttak/massehåndtering?	8
5	10	Påskesvingen	209	Masseuttak/fylling på oversiden av boligområde.	22
5	27	Torsås øst	175	Masselager/anleggsplass	15
5	93	TT Pukk	238	Eksisterende pukkverk	16

Klimavennlig massehåndtering i Arendal kommune

Kunnskapsgrunnlag for egnede områder for håndtering og mellomlagring av
overskuddsmasser

Oppdragsnr.: 52404752 Dokumentnr.: 01 Revisjon: 00

Prioritet	ID	Navn	Avstand til vei (m) *	Kommentar	Areal i dekar
5	2	Tjæreblomstheia	426	Større utbyggingsområde med prosjekterte bygninger	17
5	88	Dalenveien A	181	Anleggsplass nær TT-pukk. Flere arealer nær dette har potensiale for masser ser det ut til	3
5	38	Gjerstadkilen	376	Industriområde hvor det ser ut som det blir håndtert en del masser	8
5	40	Alveberget	615	Arealer brukt til masser eller anleggsområde	12
5	15	Nedre Nævisdal	1 130	Masseutfylling/uttak/planering?	10
5	113	Kallestadmoen	1 406	Grustak	15
5	120	Øvre Vasstø	2 711	Pukkverk i Tvedestrand	14
5	111	Kringlemoen	816	Grustak	3
5	117	Dalane	1 676	Anleggsplass/masseuttak. Vesentlig større enn polygon. God plass til masser ser det ut til	2

3 Karlegging av hvilke verktøy det offentlige har for å kunne bidra til en bedre massehåndtering

Kommunen har ulike roller som kan brukes aktivt med tanke på å sikre en mer bærekraftig massehåndtering. Disse rollene er blant annet:

- Planmyndighet
- Eiendomsbesitter og -forvalter
- Veieier
- Ansvarlig for vann, avløp og renovasjon

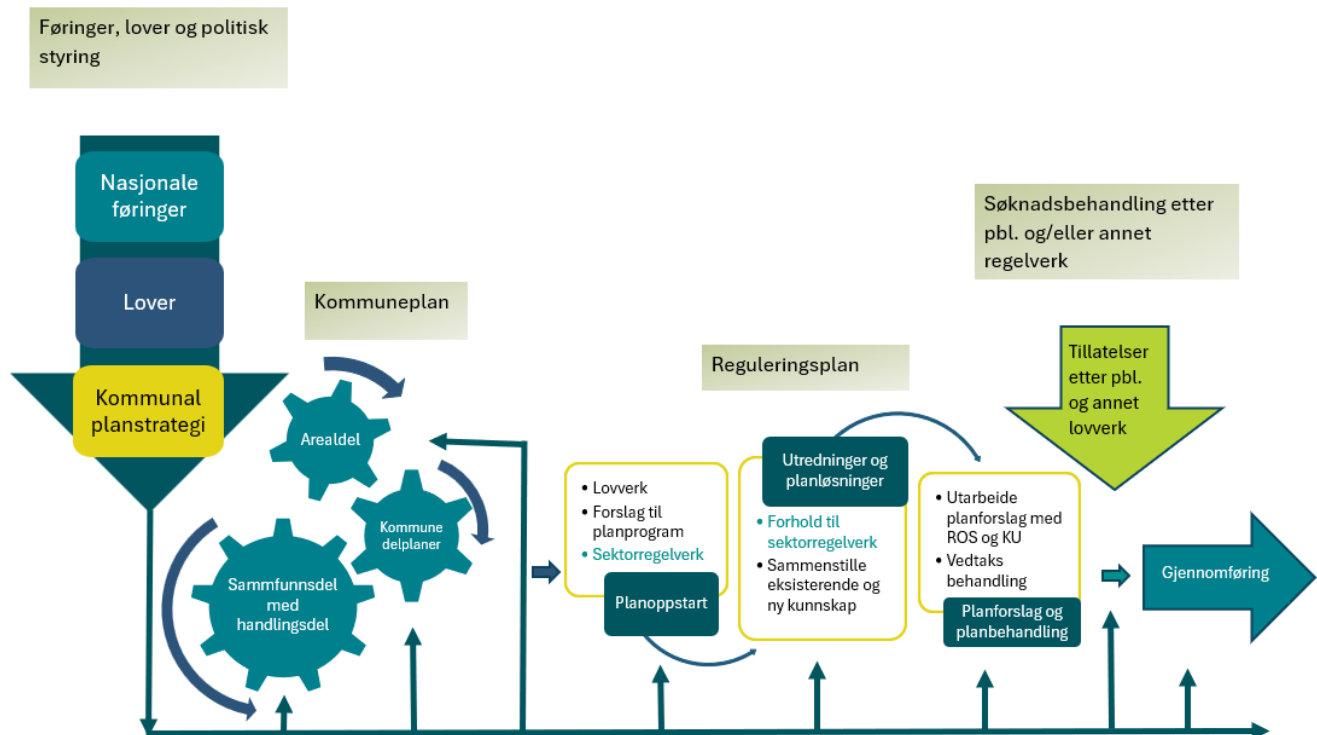
Som ledd i de ulike rollene vil kommunen kunne påvirke bærekraftig massehåndtering i alle fasene av et prosjekt, se figur 3-1.



Figur 3-1 Bærekraftig massehåndtering bør være del av alle kommunens prosjektfaser.

3.1 Kommunen som planmyndighet

Som planmyndighet har kommunen mulighet til å styrke bærekraftig massehåndtering i sitt planverktøy. Dette er illustrert i figur 3-2 der bærekraftig massehåndtering tas med fra kommunal planstrategi via arbeid med kommuneplanen til gjennomføring av tiltak.



Figur 3-2 Illustrasjonen viser ulike innslagspunkt i kommunal forvaltning etter plan - og bygningsloven der massehåndtering kan påvirkes. Mørke grønne linjer indikerer når massehåndtering kan være et tema i kommunal planlegging og forvaltning. ROS er lik Risiko og sårbarhetsanalyse, og KU er lik konsekvensutredning. Figuren er bearbeidet for Arendal rapporten av Norconsult, basert på Miljødirektoratets rapport M2074¹⁵.

3.1.1 Forslag til retningslinjer og planbestemmelser for ny kommuneplan

Uttak av byggeråstoff fører til støv, støy og klimagassutslipp fra transport. Bygge- og anleggsvirksomhet skaper også overskuddsmasser som gravemasser. Fordeler vi bruk av masser på hver innbygger i Agder, er det brukt i overkant av 7 tonn pukk og grus per år¹⁶ pr innbygger.

Det vil alltid være behov for arealer til mellomlager, sikker behandling og sortering av overskuddsmasser. Planprogrammet for Arendal kommune løfter temaet bærekraftig massehåndtering og denne rapporten er ment som et kunnskapsgrunnlag til videre planarbeid.

¹⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/september-2021/tverrsektorielt-prosjekt-om--disponering-av-jord-og-stein-som--ikke-er-forurensel/>

¹⁶ Harde fakta 2023 Direktoratet for Mineralforvaltning

Forslag til retningslinje til kommuneplanen:

I alle typer plan- og byggesaker som tillater formålsendring eller omdisponering av arealer skal det kreves massehåndteringsplan som sikrer at alle masser vurderes etter ressurspyramiden. Forslag til massehåndteringsplan skal følge med som del av høringsgrunnlaget ved offentlig ettersyn av reguleringsplan. Det må utarbeides bestemmelser som sikrer at masser ivaretas i henhold til massehåndteringsplan. I reguleringsplan skal det beskrives hvordan masser skal brukes og gjenbrukes. Mengde og kvalitet av overskuddsmasse skal beskrives. Må overskuddsmasser transporteres bort skal det beskrives hvor, og massene leveres til godkjente mottak

Planbestemmelser til kommuneplanen kan hjemles i plan- og bygningsloven § 11-9 nr. 6. Elementer fra punktene under kan omformes til planbestemmelser i kommuneplanen:

- Behovet for transport av masser inn og ut av ethvert område skal minimeres. Det skal ikke resultere i økt høyde eller gis terrengtilpasning som følge av masseutvidelse etter sprengning eller utgraving.
- Mellomlagre eller midlertidige anlegg for bearbeiding av masser skal ikke etableres på steder som kan gjøre skade på naturmangfoldet eller gi avrenning til vassdrag. Overskuddsmasser og forurensede masser skal leveres til godkjent mottak eller deponi.
- Rene, naturlige masser skal gjenbrukes eller gjenvinnes.
- Overskuddsmasser/gravemasser i et byggeprosjekt som i anleggsperioden ikke lenger er rene masser må håndteres i henhold til forurensningsloven § 32.
- Ved transport av masser inn eller ut fra et område, skal det dokumenteres at masser ikke inneholder plantedeler eller frø av arter registrert i norsk fremmedartsliste. Anleggsmaskiner må rengjøres før de tas ut av et område dersom de har vært i kontakt med fremmede arter.
- Støv- og støyskjermingstiltak skal vurderes ved plassering i nærheten av etablerte boligområder.
- Ved utbygging i områder avsatt til sentrumsformål, i nærings- og industribygg, bygg for tjenesteyting, samt i boligområder med over 20 boenheter, skal plassering av mellomlagre og midlertidige anlegg dokumenteres i reguleringsplanforslaget, med en vurdering av negative konsekvenser for naturmiljøet, støy og lokal luftforurensning (svevestøv mv).
- For mindre reguleringsplaner og tiltak skal etablering av midlertidig anlegg og mellomlagring for bearbeiding av masser dokumenteres ved byggesøknad.
- For større reguleringsplaner skal dette dokumenteres ved innsendelse av komplett planforslag.
- All levering av masser til andre områder skal kunne dokumenteres ved forespørsel.

3.2 Offentlige anskaffelser

I Arendal kommune er det utviklet en anskaffelsesstrategi. Den skal blant annet sikre at kommunen gjennomfører økonomisk og kvalitativt gode anskaffelser med vekt på miljø, samfunnsansvar, innovasjon og nytenking. Kommunens anskaffelser skal bidra til verdiskapning for kommunen og brukere, være innovative, ivareta bærekraftsmålene og skape tillit til Arendal kommune som en profesjonell organisasjon.

Tiltakene for å nå målet er:

1. **Stille klima/miljø krav i alle anskaffelser der det er hensiktsmessig.**
2. **Vurdere måter å ivareta sirkulærøkonomi på i anskaffelser.**
3. Ta i bruk innkjøp som en dimensjon i klimagassregnskapet.
4. Stille seriositetskrav i alle anskaffelser.
5. Vurdere behov for lærlinger i alle anskaffelser.

Det er spesielt de to første tiltakene som er aktuelle når det gjelder en mer bærekraftig massehåndtering i kommunen.

For å legge til rette for mer klima- og miljøvennlige løsninger er det nødvendig at kommunen, som byggherre, stiller krav til kvalifikasjoner som entreprenør skal innfri og tildelingskriterier som vektet miljøfaktoren.

For at et prosjekt skal være best mulig for miljøet er det flere ting som kan måles. Kommunens prosjekter kan få konsekvenser knyttet til plasseringen av uttaksområde, om det er uberørt natur og verdien av å ikke ta i bruk ikke-fornybar stein. Det er økt fokus på at masser ikke skal deponeres, og heller brukes om igjen.

3.2.1 Kommunen som bestiller

Eiendomsbesitter

Kommunen eier barnehager, skoler, omsorgsboliger og sykehjem. Som eier kan kommunen planlegge etablering av mellomlagring i forbindelse med egne investeringsprosjekter. Dette kan de velge å planlegge før de kontraherer entreprenør eller etterpå.

Tidlig og god planlegging er viktig, også for å sikre god massehåndtering. Hvis massehåndteringen planlegges for langt ut i prosjektet, vil det kunne føre til at masser som egner seg godt til å brukes som høykvalitetsmasser blir lagt/deponert et sted som igjen fører til dårlig nyttgjøring av massene.

Veieier

Som eier og forvalter av kommunale veier kan det stilles krav ved anskaffelser på samme måte som ved å være eiendomsbesitter.

Ansvarlig for vann, avløp og renovasjon

Arendal kommune er ansvarlig for anlegg knyttet til vann og avløp. Som forvalter av vann- og avløpsanlegg kan det stilles krav ved anskaffelser på samme måte som ved å være eiendomsbesitter

3.2.2 Krav eller kriterier ved innkjøp

I forbindelse med anskaffelser som gjennomføres av kommunen skal det etter anskaffelsesforskriften¹⁷ settes krav til:

§ 7-9. Klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser

(1) Krav og kriterier etter denne bestemmelsen skal ha som mål å redusere anskaffelsens samlede klimaavtrykk eller miljøbelastning.

(2) Oppdragsgiver skal vekte klima- og miljøhensyn med minimum 30 %.

Krav som typisk stilles er:

- Dokumentasjon på entreprenørens erfaring og kompetanse.
- Forsvarlig håndtering av masser gjennom massehåndteringsplan.
- Løsninger for reduksjon av transport av masser.
- Løsninger for reduksjon av klimagass ved transport.
- Økonomisk kapasitet og forsikringer.
- HMS-planer og sikkerhetsrutiner.

¹⁷ Lov om offentlige anskaffelser (anskaffelsesloven) LOV-2016-06-17-73

Kriteriene skal helst være lette å måle. Indikatorer kan brukes for å undersøke om mål er oppnådd.

Under verdien Kvalitet – klima- og miljøkrav hører krav om 30 % vektning av klima- og miljøhensyn:

- Energibruk
- Transportavstander for masser
- Bruk av gjenbruksmasser i prosjektet
- Masser som hentes ut av prosjektet som gjenbrukes
- Støy
- Bruk av materialer med lavt klimaavtrykk
- Sorteringsgrad av masser som leveres til andre prosjekter eller til tipp. Overordnet mål for byggherren er at f.eks. 95 vektprosent av massene skal gjenbrukes. Anbyder skal innarbeide effektive tiltak for vesentlig å redusere masser som leveres til tipp.

I figur 3-3 er vist et eksempel på hvordan f.eks. transportavstander for masser, samt om massene blir gjenbrukt eller tippet, brukes som kriterier. Regnearket kan brukes i forbindelse med at "gjenbruk av masser" brukes som kriterium. Her vektes både transportavstand og om massene brukes om igjen eller om det må tas ut nye masser.

Masser som skal transporteres INN i anleggsområdet

Type masse	Til anleggsområdet (vegreferanse)	Fra (adresse eller vegreferanse)	Avstand til anleggsområdet, km	Mengde masser (m3)	Massene er gjenbrukt eller er nye masser*	Gjenbruks- faktor	Vektet m3 gjenbruk
25.42 Jordmasser til steinfyllingskråninger	FV 419FV419 K S1D1 m176			10	150 Gjenbruk*	2,6	3900
45.14 Fundament og omfylling for rør	FV 419FV419 K S1D1 m176			5	100 Gjenbruk*	2,6	1300
53.224 Forsterkningslag av andre sorteringer	FV 419FV419 K S1D1 m176				3050 Gjenbruk*	2,6	0
54.22 Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra	FV 419FV419 K S1D1 m176				400 Gjenbruk*	2,6	0
25.42 Jordmasser til steinfyllingskråninger	FV409 G S2D100 m1710			10	225 Nye masser	0,1	225
42.14 Fundament og omfylling for rør	FV409 G S2D100 m1710				110 Nye masser	0,1	0
42.15 Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser	FV409 G S2D100 m1710				40 Gjenbruk*	2,6	0
42.16 Gjenfylling over ledningssonen med tilførte masser	FV409 G S2D100 m1710				130 Nye masser	0,1	0
45.14 Fundament og omfylling for rør	FV409 G S2D100 m1710				10 Nye masser	0,1	0
53.224 Forsterkningslag av andre sorteringer	FV409 G S2D100 m1710				2425 Nye masser	0,1	0
54.22 Bærelag av knuste steinmaterialer Fk tilført utenfra	FV409 G S2D100 m1710				352 Gjenbruk*	2,6	0
Antall m3 må være likt estimat over -->				6992			5425

I denne kolonnen kan det velges mellom følgende verdier

Gjenbruk
Nye masser

Figur 3-3 Regnearket som kan brukes i forbindelse med at "gjenbruk av masser" brukes som kriterium. Her vektes både transportavstand og om massene brukes om igjen eller om det må tas ut nye masser. Kilde: Norconsult

3.3 Eierskap eller på annen måte ha tilgang på areal til mellomlager

Kommunen kan selv eie og drive et mindre anlegg for massehåndtering, eller bare eie et areal og leie det ut til entreprenører. I områder med arealpress kan det være hensiktsmessig at det offentlige går inn for å sikre arealer.

Arendal kommune har plassert ansvaret knyttet til vedtak som har stor økonomisk betydning til formannskapet¹⁸. Om det skal utarbeides en sak hvor det skal vurderes om kommunen skal være en aktør i markedet for massehåndtering kan det være riktig å begynne her.

¹⁸ Reglementer for folkevalgte organer i Arendal kommune 2023-2027 «Vedtatt i Arendal bystyre 27.10.2022, revidert 13.12.2023

I kapittel 2.2 er det pekt på forskjellige størrelser på anlegg for sortering og mellomlager. Der det er størst arealpress og vanskeligst å gjennomføre en rask etablering kan det være mest aktuelt at kommunen går inn i en aktiv rolle. Dette kan være et mindre anlegg i nærheten av bykjernen på størrelse 5-10 000 m².

Det er tradisjonelt tre ulike måter å organisere kommunalt eie på, vist i figur 3-4. Det kan organiseres slik at anlegget drives som egen etat i kommunen. I forhold til valg av selskapsform står valget mellom kommunalt foretak, et heleid aksjeselskap eid av kommunen, eller av et annet kommunalt selskap som allerede finnes.



Figur 3-4 Mulige eierskapsformer

Kommunal etat vil oftest være enklest å håndtere og administrere. Dette vil ofte være tilfelle selv om kommunen skal samarbeide med flere offentlige aktører.

I forhold til reglene om offentlige anskaffelser vil reglene i utgangspunktet komme til anvendelse enten anlegget drives i en kommunal etat, gjennom et selskap kontrollert av kommunen, eller finansiert av kommunen.

Aksjeselskap kan ha flere fordeler, som antas å særlig ha betydning ved flere eiere. Aksjeselskapsformen er ofte egnet for mer fokus på styring i forhold til selskapsformålet, inntjening og kostnadseffektivisering.

Stille krav om bruk av anlegget:

Det er et spørsmål om kommunen har rettslig adgang til å pålegge entreprenører å leie/bruke et kommunalt anlegg. Det vurderes at det neppe foreligger slikt rettslig direkte grunnlag hjemlet i lov, og kommunen er derfor avhengig av å kunne avtale dette med aktuell operatør.

For å pålegge bruk av anlegget gjennom avtale med aktuell entreprenør må følgende krav være oppfylt for at kontraktsbestemmelsene skal være i samsvar med EØS-retten/ LOA § 5: andre ledd «Oppdragsgiveren kan stille egnede krav og kriterier knyttet til ulike trinn i anskaffelsesprosessen, slik at offentlige kontrakter gjennomføres på en måte som fremmer hensyn til miljø, innovasjon, arbeidsforhold og sosiale forhold, forutsatt at kravene og kriteriene har tilknytning til leveransen:

- Kontraktsvilkåret skal fremgå av kunngjøringen/konkurransedokumentet
- Det hensyn som begrunner vilkåret skal være saklig og knyttet til utførelsen av oppdraget
- Vilkåret må være proporsjonalt i forhold til formålet (ikke strengere enn nødvendig)
- Vilkåret må ikke være diskriminerende
- Vilkåret må ikke stride med god forretningsskikk

4 Videre arbeid

Analysene utført og vist i den digitale kartpakken anbefales å benyttes videre i kommunens arbeid med å velge ut arealer som er egnet for håndtering og/eller lagring/oppfylling av overskuddsmasser i kommunen. Kartene gir en oversikt over mulige konflikter eller begrensinger som må tas hensyn til, samt positive kriterier for en bedre utnyttelse av områdene.

De anbefalte arealene bør vurderes opp mot kommende prosjekter, og planer kommunen selv har for den videre utviklingen av Arendal. En ser da på hvor næringsarealer, boliger eller infrastruktur planlegges etablert, eller videre utvikling av allerede etablerte områder.

For at Arendal kommune skal kunne jobbe videre med løsninger som sikrer en mer bærekraftig massehåndtering kan kommunen:

1. Bruke rollen som planmyndighet i forbindelse med kommuneplanen og sikre retningslinjer/ bestemmelser som krever at bærekraftig massehåndtering settes som mål.
2. Dette realiseres med reguleringsplaner med rekkefølge bestemmelser og krav til rapportering knyttet til massehåndtering
3. Legge inn kriterier for massehåndtering i sine anskaffelsesprosedyrer
4. Benytte verktøy for å estimere marked for mottak og gjenbruk av masser i Arendal kommunen.

Digitalt verktøy

Det er utarbeidet et digitalt verktøy Porfyr¹⁹. Porfyr har som formål at eier av massene, entreprenør som håndterer massene, prosjekter/kunder som ønsker å kjøpe masser og transportører av masser skal kunne kjøpe og selge masser. Dette eller et tilsvarende produkt kan være en måte for kommunen å få en oversikt over masser som beveger seg internt i kommunen.

Klimagass

Det er ikke utført klimagassberegninger for de ulike alternativene utpekt gjennom kartanalysen som mulige arealer for massehåndtering. Klimagassutslipp knyttet til arealbruksendringer og/eller transportavstander for de ulike arealene kan beregnes i et videre arbeid. Beregninger knyttet til arealbruksendringer kan gjøres basert på omriss av valgt areal. For å kunne gjøre beregninger knyttet til transportavstander trengs det informasjon om hvor massene kommer fra og eventuelt antall og størrelse på lastebilene. Hvis ytterligere informasjonen er kjent er det i tillegg mulig å gjøre mer avanserte beregninger knyttet til videre bruk av massene, f.eks. sortering og preparering for gjenbruk/salg eller permanent oppfylling.

Den digitale kartanalysen har pekt på 67 arealer som kan være egnet for håndtering eller lagring av overskuddsmasser. Av disse er 6 lokaliteter pekt på som arealer med høy prioritet. Det anbefales at kommunen gjør en videre vurdering av lokalitetene, og basert på et mindre utvalg vurderer nytten av å utføre klimagassberegninger. Hvilke parametere som kommunen trenger inn i klimagassberegningene må også avklares.

¹⁹ [Porfyr](#)

Appendiks A Analysegrunnlag med beskrivelse og vurderinger

Appendiks B Oversikt over egnede arealer for håndtering av overskuddsmasser