Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Konsekvenser af forlængelse af efterbehandlings-perioden på deponeringsanlæg

Miljøprojekt nr. 2171

Marts 2022

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:
Steen Stentsøe,
Lars Grue Jensen

ISBN: 978-87-7038-312-7

Miljøstyrelsen offentliggør rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, som er finansieret af Miljøstyrelsen. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse

Forbehold

Denne rapport er en del af ”Metodik til stedsspecifik risikovurdering ved deponering af affald”. Rapporten er foreløbig og af oplysende karakter, og indholdet kan på nuværende tidspunkt ikke alene danne grundlag for en konkret sagsbehandling og myndighedsafgørelse. Baggrunden for dette er, at Miljøstyrelsen arbejder for at afklare særlige forhold omkring vandrammedirektivets betydning for stedsspecifik vurdering af deponeringsanlæg og påvirkningen heraf i receptor. Afklaringerne kan give anledning til konsekvensrettelser i metodikken, som den er formuleret for nuværende, og det kan være nødvendigt at rettelserne skal indarbejdes i metodikkens værktøjer herunder modelværktøjer, brugervejledninger og dokumentationsrapporter. Således må offentliggjorte rapporter og værktøjer under metodikken for nuværende betragtes som foreløbige.

Miljøstyrelsen offentliggør rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at indlægget udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Risikovurderingsværktøjet er beregningsteknisk forberedt til at kunne regne med nedbrydning når et bedre datagrundlag er tilvejebragt. Derfor indgår nedbrydning i sammenfatningen, brugervejledninger og som en del af transportmodellen. Miljøstyrelsen finder på nuværende tidspunkt ikke tilfredsstillende dokumentation for at nedbrydning kan indgå som en aktiv del i sagsbehandlingen ved brug af værktøjet. Såfremt at der på et senere tidspunkt tilvejebringes ny viden er Miljøstyrelsen åben for at lade nedbrydning indgå. Det betyder at metoden er forberedt til at inkludere nedbrydning, men at Miljøstyrelsen mangler den nødvendige viden for at kunne vurdere denne i sagsbehandlingen. Ny viden kan bl.a. bestå i en opdateret samlet videnskabelig rapport, hvor det er beskrevet, hvorledes der kan regnes med nedbrydning konkret i perkolatfaner fra deponeringsanlæg.

Indhold

Forbehold		**3**
Forord		**6**
Introduktion til metodik for risikovurdering ved deponering af affald		**8**
Sammenfatning		**11**
1.	**Indledning**	**13**
1.1	Model for beregning af gate-feen, grundbeløb og sikkerhedsstillelseskonto	14
1.2	Struktur af rapport	15
2.	**Specifikke antagelser bag beregningerne**	**16**
2.1	Gate-feen og grundbeløb	16
2.1.1	Gate-feen	16
2.1.2	Grundbeløbet	17
2.2	Omkostningskategorier	17
2.3	Dækning af omkostninger på affaldsdeponianlægget	17
2.3.1	Administration	18
2.3.2	Kørende materiel - Drift af maskiner	18
2.3.3	Generel monitering	18
2.3.4	Perkolatbehandling	18
2.3.5	Monitering af enheder	19
2.3.6	Drift og vedligeholdelse	19
2.3.7	Afskrivninger	19
2.3.8	Vedligehold af arealer under efterbehandling	20
2.3.9	Nedlukning af de enkelte enheder	20
2.3.10	Endelig nedlukning (overgang til passiv tilstand)	20
3.	**Resultater - Glatved (Reno Djurs I/S)**	**21**
3.1	Udvikling i driftsomkostninger	21
3.2	Udvikling i gate-feen og grundbeløbet	22
3.3	Udvikling i sikkerhedsstillelseskonto	23
3.4	Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen	24
3.5	Konsekvenser af 40 års efterbehandlingsperiode	25
3.6	Konsekvenser af 50 års efterbehandlingsperiode	25
3.7	Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder	26
3.8	Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og ingen forrentning af sikkerhedsstillelsen	27
3.8.1	Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder	28
3.9	Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelsen	29
3.9.1	Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder	30

4. Resultater – Grindsted (Deponi Syd I/S) 31
4.1 Udvikling i driftsomkostninger 31
4.2 Udvikling i gate-feen og grundbeløbet 32
4.3 Udvikling i sikkerhedsstillelseskonto 33
4.4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen 33
4.5 Konsekvenser af 40 års efterbehandlingsperiode 34
4.6 Konsekvenser af 50 års efterbehandlingsperiode 35
4.7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder 36
4.8 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostningerne og ingen forrentning af sikkerhedsstillelsen 37
4.8.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder 37
4.9 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninge r og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelsen 38
4.9.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder 39

5. Resultater – Skårup (Renosyd I/S) 40
5.1 Udvikling i driftsomkostninger 40
5.2 Udvikling i gate-feen og grundbeløbet 41
5.3 Udvikling i sikkerhedsstillelseskonto 42
5.4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen 43
5.5 Konsekvenser af 40 års efterbehandlingsperiode 43
5.6 Konsekvenser af 50 års efterbehandlingsperiode 44
5.7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder 45
5.8 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostningerne og ingen forrentning af sikkerhedsstillelsen 45
5.8.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder 46
5.9 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelsen 47
5.9.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder 47

6. Afsluttende konklusioner 49

Bilag 1.Referenceliste 50
Bilag 2.Forudsætninger bag-beregninger 51
Bilag 2.1 Glatved (Reno Djurs I/S) 51
Bilag 2.2 Grindsted (Deponi Syd I/S) 53
Bilag 2.3 Skårup (Renosyd I/S) 55

Forord

Miljøstyrelsen, Dansk Affaldsforening og DepoNet har i samarbejde udviklet en "*Metodik til stedsspecifik risikovurdering ved deponering af affald*". Arbejdet er gennemført med opbakning fra branchen, og der har været afholdt møder, hvor branchen har bidraget med kommentarer og input til metodikken.

Metodik til stedsspecifik risikovurdering ved deponering af affald består af flere moduler og værktøjer, som er opsummeret i nedenstående oversigt.

- **Anvendelse af metodik til risikovurdering ved deponering af affald**
- **Eksempler på anvendelse af metodik**

- **Modul 1: Beskrivelse af kilden og kildestyrken**
  - Excelbaseret model til estimering af kildestyrken som funktion af tiden
  - Brugervejledning til kildestyrkemodellen
  - Dokumentationsrapport for Fase 1: Konceptuelle modeller
  - Dokumentationsrapport for Fase 2: Opbygning af kildestyrkemodel
- **Modul 2: Stoftransport i jord og grundvand**
  - Modelværktøj - GrundRISK Landfill: Analytisk model til estimering af stoftransport i umættet og mættet zone (brugerflade baseret på Matlab)
  - Brugervejledning til GrundRISK Landfill
  - Dokumentationsrapport for udvikling og tilpasning af GrundRISK modellen til brug for deponeringsanlæg og lossepladser (GrundRISK Landfill)
  - Retningslinjer for opstilling af numerisk model til stoftransport i jord og grundvand
- **Modul 3: Udsivning, opblanding og vurdering i overfladevand**
  - Notat om opblanding af perkolatforurenet grundvand i overfladevande samt vurdering af påvirkning i såvel grundvand som overfladevand
  - Dokumentationsrapport for udvikling af model for opblanding af perkolatforurenet grundvand i vandløb
  - Modelværktøj - Mixing of landfill leachate plumes in streams (brugerflade baseret på Matlab)
  - Brugervejledning til modellen - Mixing of landfill leachate plumes in streams

Der er i projektet endvidere gennemført en vurdering af miljømæssige og økonomiske konsekvenser ved stedsspecifik risikovurdering ved deponering af affald.

Modelværktøjer samt dokumentationsrapporter er samlet på Miljøstyrelsens hjemmeside og kan tilgås via Dansk Affaldsforenings og DepoNets hjemmesider.

Denne rapport beskriver de økonomiske konsekvenser ved forlængelse af efterbehandlingstiden.

Følgende organisationer og personer har deltaget i arbejdet:

Styregruppe:
Formand for styregruppen: Anne Elizabeth Kamstrup, Camilla Bjerre Søndergaard, Kåre Svarre Jacobsen, Christian Vind, Miljøstyrelsen,
Mikkel Clausen, Niels Bukholt, Lisbet Poll, Miljøstyrelsen
Jan Reisz, Miljøstyrelsen Virksomhed
Charlotte Fischer, Jacob Hartvig Simonsen, Dansk Affaldsforening
Martin Søndergaard, Per Wellendorph, AV Miljø
Rasmus Olsen, Odense Renovation
Morten Therkildsen, Reno Djurs

Koordinationsgruppe:
Jette Bjerre Hansen (projektkoordinator), DAKOFA
Dagmar Juul Schou, Marie Førby, Jens Aabling, Miljøstyrelsen
Inge Lise Therkildsen, Miljøstyrelsen Virksomhed
Niels Remtoft, Mette Godiksen, Dansk Affaldsforening

Konsulenter og udviklere på delmoduler af metodikken:
Modul 1: Beskrivelse af kilden og kildestyrken
COWI ved Lizzi Andersen og Steen Stentsøe, Danish Waste Solutions ved Ole Hjelmar, Erik Aagaard Hansen og René Møller Rosendal, ECN ved André van Zommern

Modul 2: Stoftransport i jord og grundvand
DTU Miljø ved Luca Locatelli, Poul L. Bjerg og Philip J Binning

Modul 3: Udsivning, opblanding og vurdering af påvirkning i overfladevand og grundvand
DTU Miljø ved Grégory Guillaume Lemaire og Poul L. Bjerg
Rambøll ved Dorte Harrekilde

Vurdering af konsekvenser i relation til at overgå til stedsspecifik risikovurdering ved deponering af affald
COWI ved Steen Stentsøe, Lars Grue Jensen og Tage Vikjær Bote

Anvendelse af metodik til risikovurdering ved deponering af affald
COWI ved Tage Bote Kjær, Danish Waste Solutions ved Ole Hjelmar, DAKOFA ved Jette Bjerre Hansen.

Introduktion til metodik for risikovurdering ved deponering af affald

Baggrund

I Danmark har vi gennem mange år haft fokus på at beskytte miljøet omkring de danske deponeringsanlæg. Senest implementerede vi i 2009 EU's deponeringsdirektiv, som indeholder en række foranstaltninger i forhold til miljøbeskyttelse. Ved den danske implementering blev direktivets krav til miljøbeskyttelse tilpasset de danske forhold ud fra nogle generelle betragtninger. Principperne omkring kystnærhed / ikke-kystnærhed, anlægsfaktorer samt anlægsklasserne blev i den forbindelse introduceret. Især kystnærhedsprincippet har vist sig at give visse udfordringer, og senest i 2020 må der efter de nuværende regler ikke længere modtages blandet affald til deponering på ikke-kystnære enheder. Branchen har derfor ønsket at få mulighed for at kunne gennemføre en konkret og stedsspecifik vurdering af miljøpåvirkningen fra det enkelte deponeringsanlæg, som et kvalificeret alternativ til de generelle krav i lovgivningen. Samtidig har branchen længe manglet et egentligt værktøj til at kunne estimere miljøpåvirkningen fra deponering af affald som funktion af tiden, og som vil kunne danne grundlag for et kvalificeret estimat af længden af efterbehandlingstiden. Dette er nødvendigt for beregning af den krævede sikkerhedsstillelse.

En metodik til vurdering af påvirkning af jord og vandmiljø fra deponeringsanlæg vil derfor kunne bidrage til at få kvalificeret svar på de mange spørgsmål, som er helt centrale i forbindelse med etablering, drift og afslutning af deponeringsanlæg.

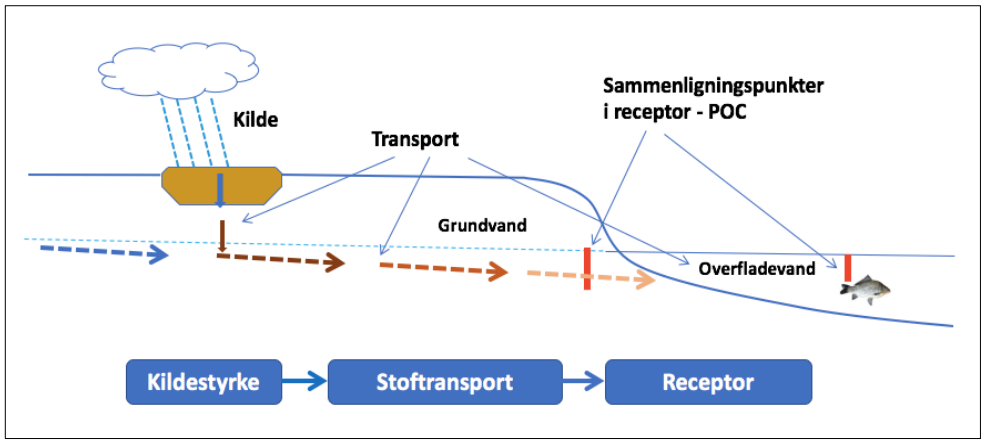
Metodik til risikovurdering ved deponering af affald

Dansk Affaldsforening, Miljøstyrelsen og DepoNet er derfor gået sammen om at udvikle en metodik til stedsspecifik risikovurdering ved deponering af affald i forhold til at synliggøre forureningspåvirkningen af det omkringliggende miljø; grundvand, overfladevand samt natur.

Metodikken finder anvendelse for:

- Alle deponeringsanlæg i drift (kystnære og ikke kystnære)
- Afsluttede deponeringsanlæg i efterbehandling
- Udvidelser af bestående deponeringsanlæg
- Planlægning af eventuelle nye deponeringsanlæg
- Nedlukkede lossepladser
- Nedlagte ukontrollerede lossepladser under den offentlige indsats administreret af regionerne

Metodikken er baseret på nyeste viden samt de grundlæggende principper, som også er anvendt i forbindelse med fastsættelse af acceptkriterier for modtagelse af affald på deponeringsanlæg (Bekendtgørelse om deponeringsanlæg, BEK 719:2011). Principperne er illustreret i nedenstående figur.



Afhængig af de stedsspecifikke forhold omfatter metodikken flere af følgende elementer; stoffrigivelse fra det deponerede affald i kilden som funktion af tiden, stoftransport gennem en umættet og mættet zone samt stofudsivning til overfladevand, opblanding og vurdering af påvirkningen i recipienten.

Metodikken er opbygget i moduler, og hvor det har været muligt anvendes en iterativ arbejdsproces, hvor metodikken indledningsvis er simpel, generisk og konservativ. Efter behov er det muligt at anvende stedsspecifikke data i modellen og inkludere mere avancerede vurderinger.

Følgende er indeholdt i metodikken:

Anvendelse af metodik til risikovurdering ved deponering af affald
Sammenfatningen giver en overordnet beskrivelse af tilgangen anvendt i metodikken samt en trinvis beskrivelse af metodikkens anvendelse. Der gives på hvert trin henvisninger til de konkrete værktøjer, der foreslås anvendt. Sammenfatningen indeholder også et overblik over de forhold, som det ikke har været muligt at afklare endeligt i metodikken samt anbefalinger til hvordan metodikken kan forbedres.

Modul 1: Beskrivelse af kilden og kildestyrken
Der er opbygget en excel-baseret model til estimering af kildestyrken. Modellen kræver stedsspecifikke data for kildens fysiske udformning samt data for stoffrigivelse (perkolatkoncentration) og perkolatdannelse over tid. Såfremt stedsspecifikke data for stoffrigivelse og perkolatdannelse ikke er tilgængelige, er der i modellen indarbejdet en mulighed for at anvende default værdier. Modellens output beskriver stofkoncentration og perkolatmængde fra kilden som funktion af tiden i overgangen mellem kildens bund og det omkringliggende miljø (kildestyrken). Der er udarbejdet en brugervejledning til modellen samt 2 baggrundsrapporter om principper for opstilling af model samt valg og forudsætninger.

Modul 2: Stoftransport i jord og grundvand
Beskrivelse af stoftransport i jord og grundvand kan foretages vha. en analytisk model eller en numerisk model. Dette modul indeholder dels en analytisk model udviklet og tilpasset til deponeringsanlæg og lossepladser (GrundRISK Landfill), dels retningslinjer for opstilling af en numerisk model. GrundRISK Landfill er baseret på forholdsvis få stedsspecifikke oplysninger og giver et forsimplet men konservativt billede af, hvordan forureningsstoffer transporteres gennem umættet og mættet zone over tid. Modellen kan regne på flere deponeringsenheder og give et samlet billede for påvirkningen i grundvandet nedstrøms. Model-output fra Kildestyrkemodellen er datainput til såvel GrundRISK Landfill som en numerisk model. Der er udarbejdet en brugervejledning til GrundRISK Landfill samt en dokumentationsrapport for udvikling og tilpasning af modellen.

Modul 3: Udsivning, opblanding og vurdering i overfladevand
Der er udarbejdet et notat, som giver et overblik over, hvilke recipienter der er relevante at inddrage i forbindelse med vurdering af miljøpåvirkningen fra deponeringsanlæg samt i hvilke situationer. Notatet sammenfatter kriterier for fastsættelse af sammenligningspunktet (point of compliance), miljøkrav og –mål samt praksis for udpegning af blandingszoner. Der gives endvidere et overblik over gældende lovgivning for receptorer.

Udsivning af perkolatforurenet grundvand til vandløb har været et særligt opmærksomhedspunkt. Der er opstillet en model til belysning af, hvordan stofudsivning og -spredning i vandløbet sker fra en bred front i brinken, og der er givet anbefalinger til, hvordan påvirkningen af vandløbet vurderes. Der er udarbejdet en brugervejledning til modellen samt en dokumentationsrapport for udviklingen.

Vurdering af miljømæssige og økonomiske konsekvenser
Der er gennemført en vurdering af de miljømæssige og økonomiske konsekvenser for et deponeringsanlæg ved anvendelse af en stedsspecifik tilgang til vurdering af risiko for påvirkning af det omkringliggende miljø fra påvirkninger relateret til frigivelse af perkolat. Vurderingen omfatter konsekvenserne for det enkelte anlæg og på grundlag heraf er de overordnede konsekvenser ved metodikkens anvendelse for deponering af affald i Danmark vurderet.

Sammenfatning

Denne rapport søger at afdække de økonomiske konsekvenser af længere efterbehandlingsperioder, såfremt det – f.eks. på baggrund af en miljørisikovurdering - viser sig, at efterbehandlingsperioden er længere end 30 år.

Hvert deponeringsanlæg i Danmark opererer med et antal deponeringsenheder, der hver især har en opfyldningsperiode, hvor enheden er åben og modtager affald til deponering og en efterbehandlingsperiode, hvor enheden er nedlukket. Herefter overgår hver enhed til en passiv tilstand, hvor der ikke længere foretages nogen form for drift af enheden, og der derfor ikke er omkostninger forbundet med enheden. Ved overgang til passiv tilstand bortfalder miljøgodkendelsen.

Når den enkelte deponeringsenhed er fyldt op nedlukkes denne ved etablering af slutafdækning over affaldet og etablering af beplantning iht. Lokalplan m.v. Deponeringsenhederne på anlægget kan således blive nedlukket på forskellige tidspunkter. På mange deponeringsanlæg er der udover de igangværende deponeringsenheder også tilknyttet nedlukkede deponeringsenheder, som er i efterbehandling.

Der er driftsomkostninger til drift af deponeringsanlægget i hele perioden frem til det tidspunkt, hvor den sidste deponeringsenhed er overgået til passiv tilstand. Disse driftsomkostninger omfatter dels de anlægsspecifikke driftsomkostninger – knyttet til den generelle drift af anlægget i sin helhed - og de driftsomkostninger som er specifikt for den enkelte enhed.

I deponeringsbekendtgørelsen, som regulerer indretning og drift af deponeringsanlæg, er der krav om, at det enkelte anlæg stiller økonomisk sikkerhed over for tilsynsmyndigheden, for de udgifter, som vedrører nedlukning og efterbehandling af den enkelte enhed. Tilsynsmyndigheden kan bringe sikkerhedsstillelsen i anvendelse, hvis anlægget mod forventning ikke lever op til sine forpligtigelser ift. nedlukning og efterbehandling. Det bemærkes, at terminologien omkring sikkerhedsstillelse i rapporten ikke er i fuld overensstemmelse med den lovpligtige sikkerhedsstillelse, som den er reguleret i gældende deponeringsbekendtgørelse.

Denne analyse af konsekvenser af efterbehandlingsperiodens længde på sikkerhedsstillelsen fra de tre deponeringsanlæg viser, hvor meget sikkerhedsstillelse der mangler at blive opsparet. Der bliver med andre ord sat størrelsesordner på, hvor meget der mangler under forskellige forudsætninger om forlænget efterbehandlingstid, indekseringens størrelse og forrentningens omfang eller mangel på samme ift. sikkerhedsstillelsen.

Beregningerne kan ikke danne grundlag for konkrete afgørelser vedrørende sikkerhedsstillelse eller driftsøkonomi på de 3 anlæg, som er anvendt som eksempel i rapporten – eller andre anlæg. Det skyldes, at der er foretaget forenklinger undervejs i beregningerne for ikke at komplicere en allerede indviklet problematik yderligere, idet formålet med rapporten på et overordnet niveau har været at tydeliggøre konsekvenserne af bl.a. en længere efterbehandlingsperiode.

Det fremgår således ikke entydigt af rapportens bilag, hvorledes gate-fee og grundbeløb er udregnet for de enkelte anlæg og i de forskellige scenarier. Det er dog oplyst i rapporten, at beregningerne af sikkerhedsstillelse og grundbeløb er udarbejdet på baggrund af og i overensstemmelse med angivelse i ”Vejledning om overgangsplaner” med tilhørende regneark for opstilling og beregning af sikkerhedsstillelse. Vejledning om overgangsplaner, Miljøstyrelsen Nr. 5. 2002.

Analysen viser også, at jo længere tid man venter med at overgå til en stedsspecifik risikovurdering og justere grundbeløbet for sikkerhedsstillelsen, hvor meget mere grundbeløbet skal hæves for at sikre tilstrækkelige midler på sikkerhedsstillelseskontoen. Jo kortere tid til nedlukning af deponeringsenhederne jo større stigning i grundbeløbet.

Anvendes en stedsspecifik risikovurdering, så vil grundbeløbet, der skulle opkræves, blive beregnet på et mere validt grundlag i levetiden for nyetablerede deponeringsanlæg og størrelsen af en evt. manglende opsparing vil være mindre. Dette fremgår af de udregnede gate-fees og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder. Derfor giver det god mening at overgå til en stedsspecifik risikovurdering i forbindelse med beregning af grundbeløbet ved opstart af nye enheder.

For eksisterende enheder og afsluttede anlæg i efterbehandling kan resultaterne af den stedsspecifikke risikovurdering medføre, at den opsparede kapital til sikkerhedsstillelse er for lav, hvorfor der skal tages stilling til, hvordan denne manglende sikkerhedsstillelse skal dækkes.

Der er udover usikkerheden af efterbehandlingsperiodens længde og dermed af det opkrævede grundbeløbs størrelse, også usikkerhed på indeksering af omkostningerne og af forrentningen af sikkerhedsstillelseskontoen. I den nuværende situation på det danske pengemarked forrentes opsparing nærmest ikke og inflationen og omkostningsindekseringen er også lille - men dog positiv. Det har stor betydning for udviklingen af sikkerhedsstillelseskontoen og den deraf samlede økonomi for ejerne af det enkelte deponi. Det vil ligeledes have en væsentlig indflydelse på behandlingspriserne på det enkelte anlæg og/eller fremskyndelse af nedlukning af anlægget, såfremt anlæg med en meget lav restkapacitet forventes at blive pålagt yderligere 30 års efterbehandlingsperiode ved krav om en stedsspecifik risikovurdering.

1. Indledning

Når deponeringsanlæg til bortskaffelse affald i Danmark nedlukkes antages de som udgangspunkt, at skulle foretage efterbehandling af anlægget i en periode på 30 år.

Denne rapport søger at afdække de økonomiske konsekvenser af længere efterbehandlingsperioder, såfremt det – f.eks. på baggrund af en miljørisikovurdering - viser sig, at efterbehandlingsperioden er længere end de 30 år.

Hvert deponeringsanlæg opererer med et antal deponeringsenheder, der hver især har en opfyldningsperiode, hvor enheden er **åben** og modtager affald til deponering, og en efterbehandlingsperiode, hvor enheden er **nedlukket**. Herefter overgår hver enhed til en **passiv tilstand**, hvor der ikke længere foretages nogen form for drift af enheden og der derfor ikke er omkostninger forbundet med enheden. Ved overgang til passiv tilstand bortfalder miljøgodkendelsen, og anlægget ophører som listevirksomhed. Eventuelle miljømæssige forhold vedrørende anlægget vil efterfølgende skulle håndteres efter kommunens generelle miljøtilsynsforpligtigelse efter miljøbeskyttelsesloven eller af regionen efter jordforureningsloven.

Når den enkelte deponeringsenhed er fyldt op, nedlukkes denne ved etablering af slutafdækning over affaldet og beplantning af arealet. Deponeringsenhederne på anlægget kan således blive nedlukket på forskellige tidspunkter. På mange deponeringsanlæg er der udover de igangværende deponeringsenheder[1] også tilknyttet nedlukkede deponeringsenheder, som er i efterbehandling.

Der er således driftsomkostninger til drift af deponeringsanlægget i hele perioden frem til det tidspunkt, hvor den sidste deponeringsenhed er overgået til passiv tilstand. Disse driftsomkostninger omfatter dels de anlægsspecifikke driftsomkostninger – knyttet til den generelle drift af anlægget i sin helhed - og de driftsomkostninger som er specifikt for den enkelte enhed.

De **anlægsspecifikke driftsomkostninger** er hovedsageligt knyttet til administration og aktiviteter i forbindelse med, at der modtages affald til deponering. Når den sidste deponeringsenhed overgår til efterbehandling falder disse omkostninger kraftigt. Dette skyldes, at der f.eks. ikke længere skal foretages kontrol og håndtering af det indkommende affald, og der er ikke længere behov for så meget driftsmaskineri og personale på deponeringsanlægget. Anlægsspecifikke driftsomkostninger knytter sig herefter primært til drift og vedligeholdelse af fælles pumpe- og rørsystemer, samt grundvandsmonitering og årsrapportering.

I den efterfølgende efterbehandlingsperiode er der ligeledes årlige driftsomkostninger direkte forbundet med driften af den enkelte nedlukkede enhed, lige såvel som der også er fællesomkostninger for hele deponeringsanlægget.

Når alle enheder er nedlukkede vil fællesomkostningerne blive reduceret. Der vil dog fortsat stadig være visse driftsomkostninger, som – da der ikke længere modtages affald, og der derfor ej heller er en indtægt til anlægget – skal indgå i efterbehandlingsomkostningerne.

I henhold til deponeringsbekendtgørelsens § 10, skal sikkerhedsstillelsen udstedes til tilsynsmyndigheden (i de fleste tilfælde Miljøstyrelsen). Sikkerhedsstillelsen skal netop være tilstede og anvendes, såfremt deponeringsanlægget og kun hvis deponeringsanlægget ikke lever op til

[1] Videreførte deponeringsenheder – jf. BEK nr. 650 af 29/06/2001 om deponeringsanlæg.

sine forpligtigelser omkring nedlukning og efterbehandling af den enkelte deponeringsenhed, hvortil der skal stilles sikkerhed. I et sådant tilfælde skal tilsynsmyndigheden kunne anvende sikkerhedsstillelsen til at dække tilsynsmyndighedens udgifter til at foretage nedlukning og efterbehandling på vegne af deponeringsanlægget.

Sikkerhedsstillelsen bibeholdes indtil anlægget er overgået til passiv tilstand, men beløbet afsat i sikkerhedsstillelsen f.eks. til nedlukning vil kunne frigives ved afgørelse af tilsynsmyndigheden, når nedlukningen er godkendt af tilsynsmyndigheden, ligesom sikkerhedsstillelse herefter løbende vil kunne frigives svarende til 1/30 af det beløb, som i sikkerhedsstillelsen er afsat til efterbehandling (hvis efterbehandlingsperioden er ansat til en anden årrække, ændres brøken selvfølgelig tilsvarende).

Der opereres i dag med en estimeret efterbehandlingstid for hver deponeringsenhed på deponeringsanlæg på 30 år. Såfremt efterbehandlingsperioden viser sig at være længere end de anvendte 30 år, så opspares der ikke tilstrækkeligt med midler i sikkerhedsstillelsen til at dække driftsomkostningerne i efterbehandlingsperioden.

1.1 Model for beregning af gate-feen, grundbeløb og sikkerhedsstillelseskonto

Konceptuelt består den økonomiske model som livsforløbet eller levetiden af et deponeringsanlæg. Først etableres der et deponeringsanlæg, hvor de enkelte deponerings-enheder anlægges på forskellige tidspunkter og efterfølgende fyldes op af affald. Der ankommer et antal ton affald årligt til deponeringsanlægget. Dette årlige ton affald er antaget konstant, og det fylder de enkelte enheder op. Når den enkelte enhed er fyldt op, nedlukkes den. Herefter overgår enheden til efterbehandling. Når efterbehandlingsperioden er afsluttet, og når miljøbelastningen fra perkolatet kan accepteres i omgivelserne overgår enheden/anlægget til passiv tilstand.

I forbindelse med denne rapport er der udarbejdet en model i Excel til analyse af konsekvenser af forskellige længder af efterbehandlingsperioden. Modellen håndterer, hvorledes omkostninger til efterbehandling af deponeringsanlæg rent tidsmæssigt vil fordele sig i forhold til et samlet deponeringsanlægs levetid.

Modellen udvikles som en del af vurderingen af de økonomiske konsekvenser af at anvende en stedspecifik risikobaseret vurdering. *Modellen anvendes til at foretage beregninger af konsekvenser af længere efterbehandlingsperioder dels på grundbeløbet dels på sikkerhedsstillelsen.* Modellen giver et bud på de reelle udgifter til deponeringsanlæg i hele dets levetid fra ansøgning til overgang til passiv tilstand, der er miljøgodkendt under listepunkt 5.4.

Modellen bygger på en række forudsætninger. Disse forudsætninger og antagelser er beskrevet. Om disse antagelser vil kræve ændringer af reglerne om sikkerhedsstillelse i deponeringsbekendtgørelsen[2], er der ikke taget stilling til i nærværende rapport, idet formålet med denne rapport er at illustrere konsekvenser af en længere efterbehandlingsperiode som følge af en stedsspecifik risikovurdering[3]. Der er inkluderet et bilag, der viser forudsætningerne der er gjort bag beregningerne for de enkelte anlæg. Af bilaget fremgår de enkelte omkostningsposter og udviklingen i disse: Hvordan fordelingen af omkostningerne for hver post der henregnes til beregning af gate-fee og grundbeløb er forklaret i det efterfølgende afsnit 2.

[2] Bekendtgørelse om deponeringsanlæg nr. 1049 af 28.8.2013.

[3] Beregningerne af sikkerhedsstillelse og grundbeløb er udarbejdet på baggrund af og i overensstemmelse med angivelse i "Vejledning om overgangsplaner" med tilhørende regneark for opstilling og beregning af sikkerhedsstillelse. Vejledning om overgangsplaner, Miljøstyrelsen Nr. 5 2002.

Modellen er anvendt på 3 modelanlæg, som har været behjælpelig med at levere materiale til brug for modelarbejdet. Dette er Reno Djurs I/S, Deponi Syd I/S og Renosyd I/S. For hvert af disse deponeringsanlæg er der udregnet konsekvenser for sikkerhedsstillelsen og grundbeløbet såfremt efterbehandlingsperioden bliver længere end de gældende 30 år.

Det skal pointeres, at selv om der tages udgangspunkt i anlægsspecifikke forhold på de 3 modelanlæg, så er detaljeringsgraden af data fra disse anlæg ikke således, at de kan anvendes til eksakte beregninger af grundbeløb mm., idet der er foretaget visse forenklinger og visse anlægsspecifikke detaljer er udeladt. Dette skyldes, at formålet med opgaven - på et overordnet niveau - har været, at tydeliggøre konsekvenserne af bl.a. længere efterbehandlingsperioder. Det bemærkes, at terminologien omkring sikkerhedsstillelse i rapporten ikke er i fuld overensstemmelse med den lovpligtige sikkerhedsstillelse som den er reguleret i gældende deponeringsbekendtgørelse.

1.2 Struktur af rapport

Efter dette indledende kapitel er alle de specifikke antagelser, der ligger til grund for beregningerne beskrevet i kapitel 2.

I kapitel 3 er præsenteret resultaterne for Glatved (Reno Djurs I/S).

I kapitel 4 er præsenteret resultaterne for Grindsted (Deponi Syd I/S).

I kapitel 5 er præsenteret resultaterne for Skårup (Renosyd I/S)

Herudover er der to bilag. Det første Bilag A er en referenceliste mens Bilag B er det anvendte datamateriale der ligger til grund for beregningerne.

2. Specifikke antagelser bag beregningerne

I dette afsnit defineres først gate-fee og grundbeløb og herefter beskrives de omkostninger der indgår i driftsomkostningerne af deponeringsanlægget frem til at det lukkes ned og til efter efterbehandlingsperioden og det overgår til passiv tilstand, hvor omkostningerne falder bort. I et bilag til denne rapport fremgår de enkelte omkostningsposter, størrelsen af disse samt udviklingen i disse frem til at deponeringsanlægget overgår til passiv tilstand. Hvordan fordelingen af omkostningerne for hver omkostningskategori der henregnes til beregning af gate-fee og grundbeløb er forklaret i afsnit 2.2.

2.1 Gate-feen og grundbeløb

Et deponeringsanlæg har typisk driftsomkostninger af de åbne enheder, deponeringsanlægget i sin helhed, dvs. administration, maskiner, vedligehold af veje og bygninger, vedligehold af rør, ledninger og pumpestationer, grundvandsmonitorering, udarbejdelse af årsrapport og tilsyn, mm., og afskrivninger af anlægsomkostninger, samt driftsomkostninger i efterbehandlingsperioden.

Omkostninger til drift og vedligehold af deponeringsanlægget over hele deponeringsanlæggets levetid skal dækkes af **gate-feen** og et **grundbeløb**. Gatefeen er til dækning af de udgifter, som deponeringsanlægget har frem til nedlukning af anlægget. Grundbeløbet er til dækning af nedlukning og efterbehandling af de enkelte enheder og indbetales på en sikkerhedsstillelseskonto afsat til efterbehandling. Tilsynsmyndigheden vil efterfølgende kunne frigive midler til deponeringsanlægget til efterbehandling hvert år når deponeringsanlægget har foretaget arbejde iht. efterbehandlingsvilkår, og har afholdt alle udgifter til efterbehandling. Indbetaling til sikkerhedsstillelseskontoen skal være tilstrækkelig stor til at dække alle de kommende driftsomkostninger i efterbehandlingsperioden samt til slutafdækning. Gate-feen og grundbeløbet opkræves kun, mens en enhed på deponeringsanlægget er åbent.

Alle de ovenstående driftsomkostninger og afskrivninger i hele deponeringsanlæggets levetid fordeles på omkostninger, der skal opkræves i gate-feen, og driftsomkostninger i efterbehandlingstiden, der skal opkræves via grundbeløbet.

2.1.1 Gate-feen

Gate-feen eller betaling for aflevering af affald kan opdeles på **driftsomkostninger** af åbne enheder og **afskrivninger** af hele anlægget.

Alle de årlige driftsomkostninger der kan henføres til deponeringsanlæggets åbne enheder summeres og deles med den estimerede gennemsnitlige årlige mængde affald, der modtages på deponeringsanlægget. Dette er første komponent af gate-feen. For ikke at komplicere beregningerne unødigt, skelnes der i denne rapport ikke mellem forskellige typer affald.
De årlige afskrivninger på de foretagne investeringer deles med den estimerede gennemsnitlige årlige mængde affald, der modtages på deponeringsanlægget. Dette er anden komponent af gate-feen.

Summen af disse to komponenter udgør gate-feen på det enkelte deponeringsanlæg. Såfremt der skal ske indeksering af driftsomkostningerne, skal det ske på første komponent af gate-feen, hvorimod der ikke kan forekomme en indeksering af afskrivningerne.

2.1.2 Grundbeløbet

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger til efterbehandling, inklusiv omkostninger til nedlukning af enheder såvel som til endelig nedlukning af deponeringsanlægget, skal betales af deponeringsanlægget. Når alle udgifter til nedlukning er afholdt af deponeringsanlægget og selve nedlukningen er godkendt af tilsynsmyndigheden, kan tilsynsmyndigheden frigive den andel af sikkerhedsstillelsen, som blev afsat til netop nedlukning. Tilsynsmyndigheden vil efterfølgende kunne frigive til deponeringsanlægget midler til efterbehandling svarende til 1/30 af det beløb som i sikkerhedsstillelsen er afsat til efterbehandling, hvert år når deponeringsanlægget har foretaget arbejde iht. efterbehandlingsvilkår, og således har afholdt alle udgifter til efterbehandling det pågældende år. Hvorvidt der i den konkrete situation bliver frigivet et pengebeløb, som virksomheden vil kunne råde over, forudsætter at der er tale om sikkerhedsstillelse i form af en spærret bankkonto, jf. ovenstående – for øvrige former for sikkerhedsstillelse, er der alene tale om en garanti der bliver delvis frigivet.

2.2 Omkostningskategorier

Der opereres med følgende omkostningskategorier i den udarbejdede model til udregning af gate-feen og grundbeløbet:

- Administration
- Kørende materiel - Drift af maskiner
- Generel monitering
- Perkolatbehandling
- Monitering af enheder
- Drift og vedligeholdelse
- Afskrivninger (af anlægsomkostninger og indkøb af materiel mv.)
- Vedligehold af arealer under efterbehandling
- Nedlukning af de enkelte enheder
- Endelig nedlukning (overgang til passiv tilstand)

2.3 Dækning af omkostninger på affaldsdeponianlægget

Omkostninger til behandling af affald på deponeringsanlægget skal dækkes af gate-feen, og evt. indirekte via sikkerhedsstillelsen (gælder alene forudsigelige udgifter til nedlukning og efterbehandlingsudgifter, der kan henføres til bilag 4 i bek 1049 af 28. august 2013 om deponeringsanlæg).

I deponeringsbekendtgørelsen, som regulerer indretning og drift af deponeringsanlæg er der krav om, at det enkelte anlæg stiller økonomisk sikkerhed overfor tilsynsmyndigheden, for de udgifter, som vedrører nedlukning og efterbehandling af den enkelte enhed. Tilsynsmyndigheden kan bringe sikkerhedsstillelsen i anvendelse, hvis anlægget mod forventning ikke lever op til sine forpligtigelser ift. nedlukning og efterbehandling og tilsynet må udføre selvhjælpshandling.

Denne sikkerhedsstillelse skal opbygges, mens der er åbne enheder på deponeringsanlægget. Når alle udgifter til nedlukning er afholdt af deponeringsanlægget og selve nedlukningen er godkendt af tilsynsmyndigheden, kan tilsynsmyndigheden frigive den andel af sikkerhedsstillelsen, som blev afsat til netop nedlukning. Tilsynsmyndigheden vil efterfølgende kunne frigive en andel til efterbehandling svarende til 1/30 (forudsætter efterbehandlingstiden er sat til 30 år) af det beløb som i sikkerhedsstillelsen er afsat til efterbehandling, hvert år når deponeringsanlægget har foretaget arbejde iht. efterbehandlingsvilkår og således har afholdt alle udgifter til efterbehandling det pågældende år. Hvorvidt der i den konkrete situation bliver frigivet et pengebeløb, som virksomheden vil kunne råde over, forudsætter at der er tale om sikkerhedsstillelse i form af en spærret bankkonto, jf. ovenstående – for øvrige former for sikkerhedsstillelse, er der alene tale om en garanti der bliver delvis frigivet. Her må anlægget selv

sørge for at hensætte penge andet steds til at dække omkostninger til nedlukning og efterbehandling, men disse internt opsparede midler har ikke noget med sikkerhedsstillelse at gøre.

Nedenfor gennemgås, hvordan ovenstående omkostningskategorier er håndteret i modelarbejdet.

2.3.1 Administration

De generelle administrative omkostninger består primært af:

- Administrativt personale i vejebod mv. og general administration hos deponiejeren

Det antages, at de generelle administrative omkostninger for deponeringsanlægget er konstante indtil sidste enhed lukkes ned. Herefter falder de med 90 % inden overgang til passiv tilstand af deponeringsanlægget, hvor de generelle administrative omkostninger bortfalder.

2.3.2 Kørende materiel - Drift af maskiner

Omkostninger til det kørende materiel består af:

- Brændstofforbrug til kørende materiel (kompaktor(er) for neddeling, spredning og komprimering af affaldet og brug af gravemaskiner, dumpere mv. til anden håndtering af affald, samt for daglig afdækning af affaldet) inklusiv vedligeholdelse af maskinel

- Lønomkostninger for maskinførere mv.

Det antages, at omkostninger til det kørende materiel på deponeringsanlægget er konstant indtil sidste enhed lukkes ned. Ved nedlukning af sidste enhed falder omkostningerne til det kørende materiel bort.

2.3.3 Generel monitering

Generel monitering består af:

- Monitering af grundvand og evt. overfladevand
- Monitering af perkolatbortskaffelse (sammensætning og mængde)
- Udarbejdelse af årsrapport
- Øvrige krav

Det antages, at omkostninger til generel monitering af deponeringsanlægget er konstante indtil sidste enhed er nedlukket. Herefter falder de med 50 % inden overgang til passiv tilstand af deponeringsanlægget, hvor omkostninger til generel monitering falder bort.

2.3.4 Perkolatbehandling

Perkolatmængden fra de forskellige enheder er afhængig af, om enhederne er åbne eller lukkede. Nedenfor TABEL 2-1 er perkolatdannelsen pr areal af enhederne (m²) angivet og afhængig af, om enheden er ”åben” eller ”lukket”.

TABEL 2-1 Perkolatdannelse udtrykt i m³ pr areal af enhederne (m²) afhængig af om enheden er ”åben” eller ”lukket”

	Glatved	Grindsted	Skårup	Enhed
Perkolatdannelse (åben)	0,543	0,560	0,406	m³/m²/år
Perkolatdannelse (lukket)	0,211	0,280	0,236	m³/m²/år

Kilde: Nettonedbøren i Danmark i mm/år udjævnet til et 1x1 km grid baseret på udtræk fra den nationale vandressourcemodel (DK-model). Reference: Henriksen, HJ og Sonnenborg A (eds.) (2003) Ferskvandets kredsløb. Novana 2003 Tema GEUS.

På baggrund af arealopgørelsen af de enkelte enheder kan perkolatmængden beregnes fra hele deponeringsanlægget. Perkolatmængden mulitipliceres med en enhedspris for behandling af perkolatet for det pågældende affaldsdeponeringsanlæg. Omkostningen udvikler sig med mængden af perkolat fra deponeringsanlægget, som kræver behandling og reduceres, når de enkelte enheder overgår fra åben tilstand til lukket tilstand.

Omkostningen falder bort, når deponeringsanlægget overgår til passiv tilstand, dvs. hvor der ikke mere opsamles perkolat til behandling fra enhederne på deponeringsanlægget.

På nogle enheder kan perkolatet recirkuleres og udgiften dækkes over den almindelige driftsomkostning. En vis mængde perkolat fra nogle celler kan nedsives og der er ingen omkostning forbundet hermed. For disse enheder udregnes der ikke nogen omkostninger til behandling, da deponeringsanlægget ikke har omkostninger forbundet med disse enheder. Miljøstyrelsen vurderer, at introduktion af recirkulering ikke giver anledning til reducerede udgifter til bortskaffelse af perkolat på den lange bane, ud over hvad der evt. kan skyldes forøget fordampning. Miljøstyrelsen regulerer ikke sikkerhedsstillelse på baggrund af introduktion af recirkulering.

2.3.5 Monitering af enheder

Monitering af enhederne består af:

- Perkolat (sammensætning og mængder)
- Sætninger
- Gas

Omkostningen til monitering af enheder er afhængig af, om de enkelte enheder er åbne, lukkede eller passive. Omkostningen er estimeret identisk for de enkelte enheder.

Omkostningen til monitering af den specifikke enhed falder bort, når den pågældende enhed overgår til passiv tilstand.

2.3.6 Drift og vedligeholdelse

Drift og vedligehold består af:

- Drift – og vedligeholdelse af bygninger (administrationsbygning, garage mv.) og generel rengøring og vedligeholdelse af veje, hegn, udenomsarealer mv. på deponeringsanlægget og naboarealer

- Drift og vedligeholdelse af fælles pumper for bortskaffelse af perkolat og andet spildevand samt evt. overfladevand

Det antages, at omkostningerne til drift og vedligehold af deponeringsanlægget er konstant indtil overgang til passiv tilstand af deponeringsanlægget, hvor omkostningen til drift og vedligehold falder bort.

2.3.7 Afskrivninger

Afskrivninger består af afskrivning af investeringer for etablering af deponeringsanlægget generelle infrastruktur og de enkelte deponeringsenheder samt afskrivning af investeringer i kørende materiel.

Det antages, at afskrivningerne af investeringerne på deponeringsanlægget er konstant indtil sidste enhed lukkes ned. Ved nedlukning af sidste enhed falder afskrivningerne bort. De specifikke antagelser omkring afskrivningerne er ikke afgørende i denne rapport, da de ikke påvirker grundbeløbet.

2.3.8 Vedligehold af arealer under efterbehandling

Der er estimeret en omkostning til vedligehold af areal af enheder i efterbehandling.

Denne omkostning er udregnet som antal m² i efterbehandling multipliceret med en estimeret enhedspris pr m² på vedligehold af arealer. Omkostningen til vedligehold af arealer falder bort, når deponeringsanlægget overgår til passiv tilstand.

2.3.9 Nedlukning af de enkelte enheder

Der er estimeret en omkostning til endelig nedlukning af enheder i deponeringsanlægget.

Denne omkostning er udregnet som antal m² af den enkelte deponeringsenhed, som skal nedlukkes, multipliceret med en estimeret enhedspris pr m² for etablering af slutafdækningen (Græssåning, muld, råjord og evt. rodspærre).

Denne omkostning er estimeret som et engangsbeløb på nedlukningstidspunktet for den enkelte deponeringsenhed.

2.3.10 Endelig nedlukning (overgang til passiv tilstand)

Der er estimeret en omkostning til endelig nedlukning af deponeringsanlægget.

Denne omkostning indeholder omkostninger til nedrivning/fjernelse af bygninger, vægtanlæg, opbrydning af befæstede arealer og evt. fjernelse af hegn og porte mv.

Denne omkostning er estimeret som et engangsbeløb på nedlukningstidspunktet for hele deponeringsanlægget.

3. Resultater - Glatved (Reno Djurs I/S)

I dette kapitel gennemgås de beregnede resultater for Glatved, såfremt efterbehandlingsperioden er som forventet de 30 år, men også såfremt efterbehandlingsperioden forlænges til henholdsvis 40, 50 eller 60 år.

På Glatved er der 5 enheder som alle er åbne eller i efterbehandlingsfasen. Enhed 1 blev nedlukket i 2009, mens Enhed 2 forventes at blive nedlukket i 2022.

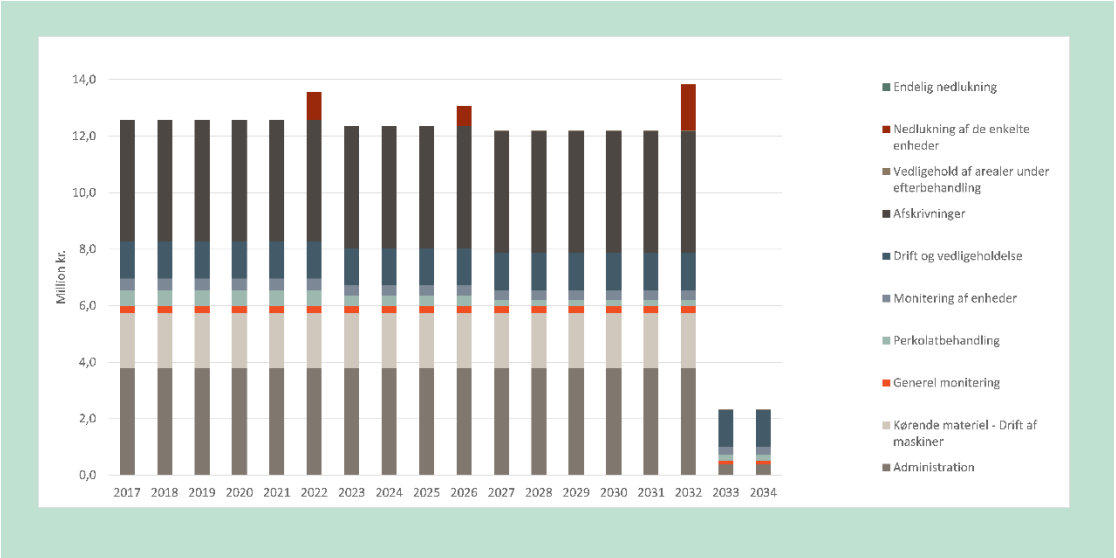
Grunddata vedr. enhederne	Areal (m²)	Start år	Nedlukningsår	Slut efterbeh.
Enhed 1	124.500	(nedlukket)	2009	2039
Enhed 2	28.500	2009	2022	2052
Enhed 3	24.700	2009	2032	2062
Enhed 4	23.200	2009	2032	2062
Enhed 5	20.600	2009	2026	2056

Med en forventet efterbehandlingstid på 30 år, så overgår Enhed 1 til passiv tilstand i 2039, Enhed 2 i 2052, Enhed 3 og 4 i 2062 mens Enhed 5 overgår til passiv tilstand i 2056.

3.1 Udvikling i driftsomkostninger

For Glatved (Reno Djurs I/S) kan driftsomkostningerne for deponeringsanlægget opsummeres i nedenstående **FIGUR 3-1** fordelt på ovenstående kategorier.

Der er ikke antaget nogen indeksregulering af driftsomkostningerne. Dvs. omkostningerne er alle i dette års priser.



FIGUR 3-1 Udvikling i driftsomkostninger af deponeringsanlæg, Glatved

Det ses af **FIGUR 3-1** at driftsomkostningerne frem til, at deponeringsanlægget lukkes ned, er rimeligt konstante omkring 12 mio. kr., dog med en let faldende tendens, da nogle omkostninger falder bort, når enheder overgår til lukket henholdsvis passiv tilstand. **FIGUR 3-1** viser også, at der er større udsving i de årlige omkostninger i enkelte år, som skyldes omkostninger til nedlukning af de enkelte enheder i 2022, 2026 og 2032. Desuden ses det, at ved nedlukning af deponeringsanlægget i 2032 falder de årlige driftsomkostninger markant, som vil være konstante indtil den forventede overgang til passiv tilstand i år 2062.

3.2 Udvikling i gate-feen og grundbeløbet

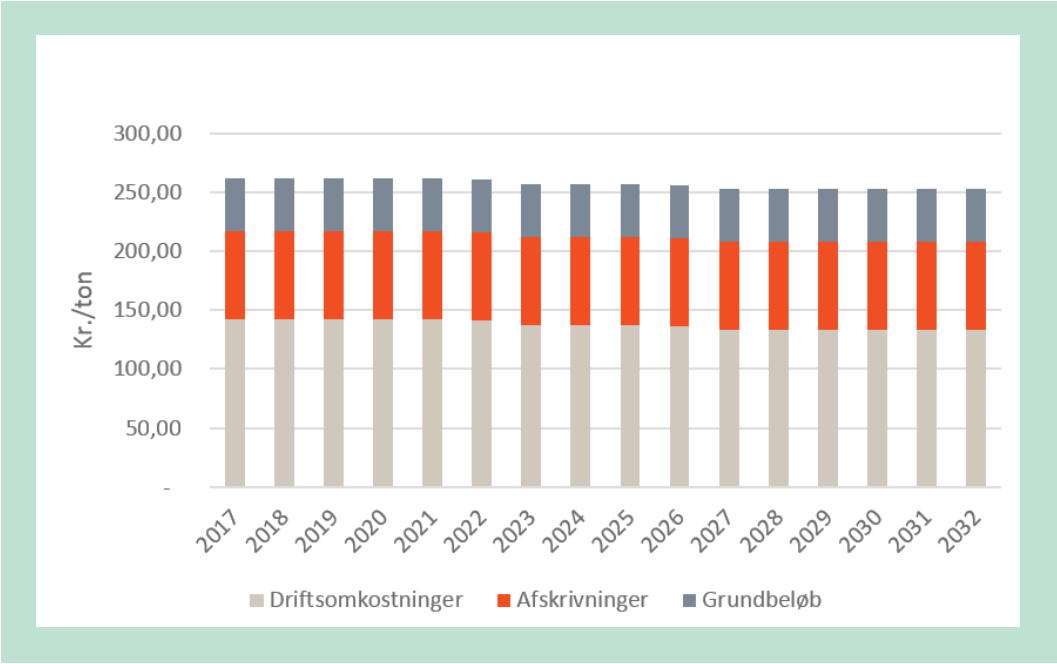
Baseret på ovenstående omkostninger og modtagelse af 58.000 ton affald per år, kan gate-feen og grundbeløbet beregnes. Dette er illustreret i **TABEL 3-1**. De beregnede omkostninger er uden statsafgift, indeksering af driftsomkostninger og forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 3-1 Gate-feen og grundbeløb (Kr./ton) i 2017 priser

	2017/2018
Driftsomkostninger	142,6
Afskrivninger	74,3
Samlet gate-fee	217,0
Grundbeløb	44,4
I alt	261,4

I alt koster det 261 kr./ton affald at deponere affald på deponeringsanlægget i 2017/2018. Det består af omkostninger til dækning af driftsomkostninger på 142 kr./ton og afskrivninger på 74 kr./ton. Grundbeløbet er udregnet til at være 44 kr./ton.

Udviklingen af gate-feen og grundbeløb er illustreret i nedenstående **FIGUR 3-2**, Tallene er udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode, frem til nedlukning af deponeringsanlægget ultimo 2032, baseret på udviklingen af driftsomkostningerne illustreret **FIGUR 3-1**.

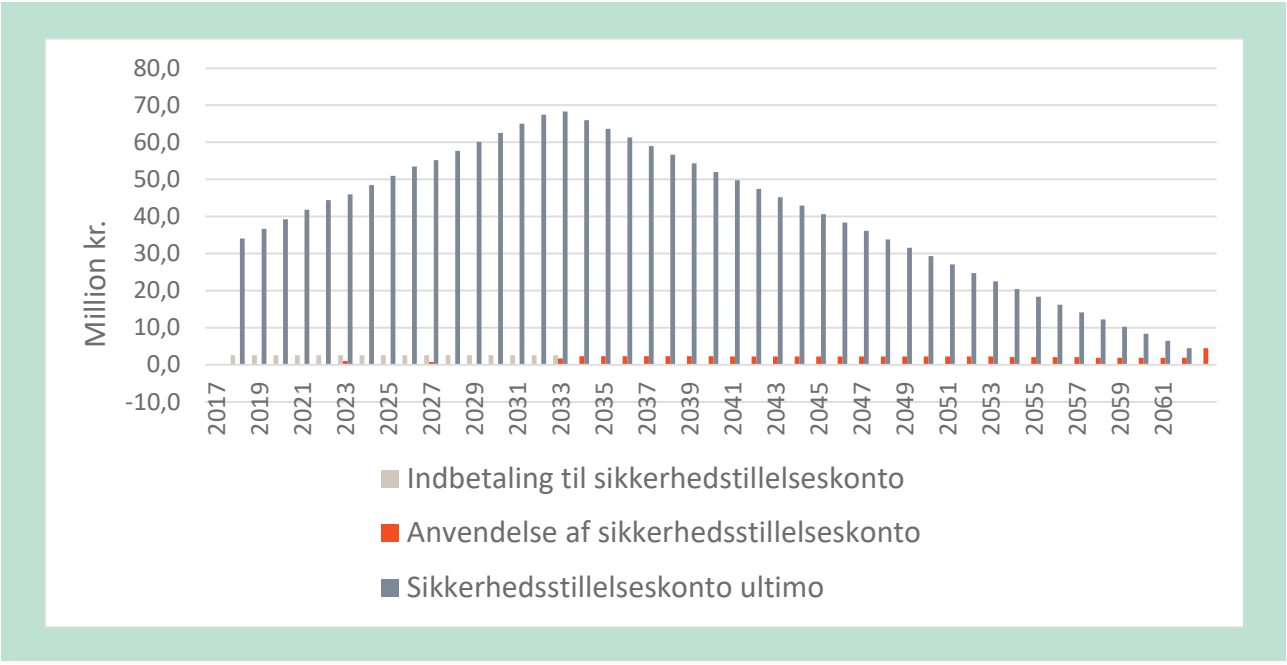


FIGUR 3-2 Udvikling i gate-feen og grundbeløb uden indeksering af driftsomkostninger i Glatved

Det ses af **FIGUR 3-2**, at gate-feen og grundbeløbet opretholdes rimeligt konstant frem til nedlukning af deponeringsanlægget i 2032 på omkring 250 kr./ton. Der ses et mindre fald i gate-feen, som følge af at enkelte enheder nedlukkes, hvilket reducerer driftsomkostningerne.

3.3 Udvikling i sikkerhedsstillelseskonto

Baseret på ovenstående udvikling af driftsomkostningerne, indtægterne fra gate-feen og grundbeløbet, er udviklingen i sikkerhedsstillelseskontoen illustreres i **FIGUR 3-3**.

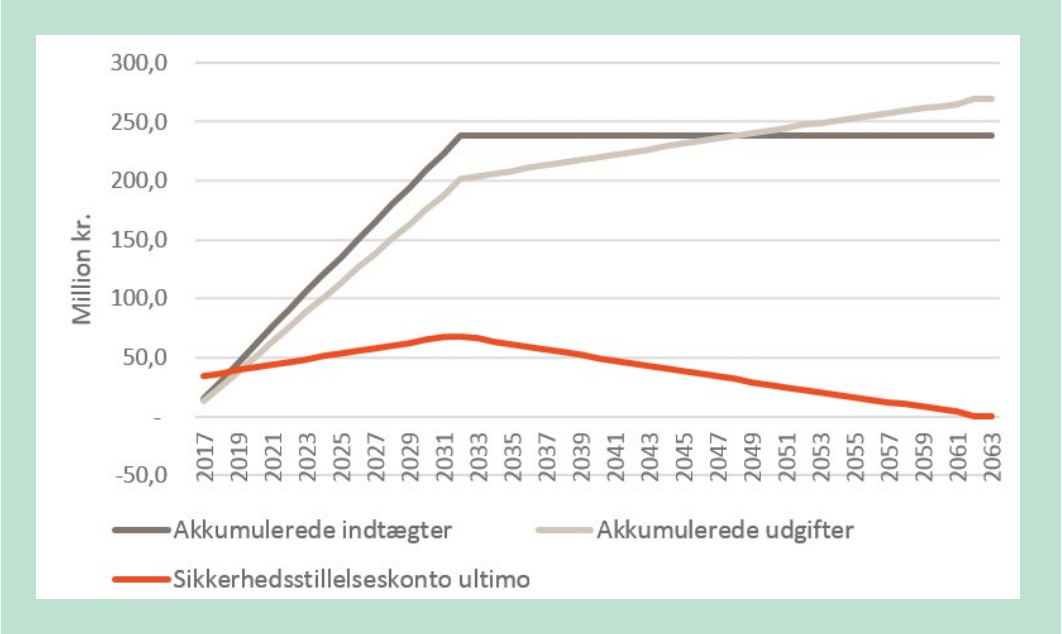


FIGUR 3-3 Indbetaling til, anvendelse af og udvikling i sikkerhedsstillelseskontoen, Glatved

Der er allerede indbetalt 31,5 mio. kr. (pr. 01.01.2017) på sikkerhedsstillelseskontoen. **FIGUR 3-3** viser, at der akkumuleres midler på sikkerhedsstillelseskontoen frem til nedlukning af deponeringsanlægget i 2032, hvorefter midlerne gradvist frigives, når udgifter til nedlukning og efterbehandling er afholdt af anlægget. Der opbygges en sikkerhedsstillelseskonto på 68 mio. kr. i 2032. Den reduceres herefter årligt med 2,3 mio. kr. i efterbehandlingsperioden. Som det ses af figuren er der afsat til frigivelse et beløb afsat til nedlukning. Ved overgang til passiv tilstand af deponeringsanlægget i 2062 er sikkerhedsstillelseskontoen gået i nul, og alle omkostninger er afholdt.

3.4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen

Baseret på ovenstående antagelser og beregninger kan udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, akkumulerede indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen, baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år, illustreres i **FIGUR 3-4**.



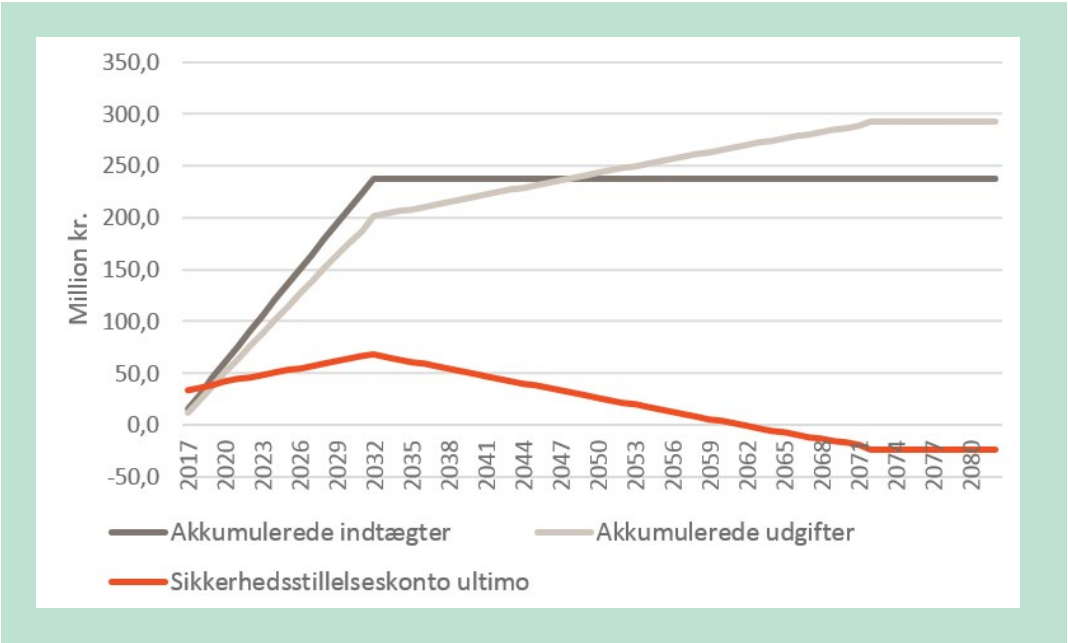
FIGUR 3-4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år, Glatved

Det ses af **FIGUR 3-4**, at de akkumulerede indtægter vokser og overgår de akkumulerede driftsudgifter i perioden frem til lukning af deponeringsanlægget. Dette indebærer, at der oparbejdes en større sikkerhedsstillelseskonto, som når sit maksimale niveau, når sidste enhed på deponeringsanlægget lukkes i 2032. Det fremgår også af **FIGUR 3-4**, at der initialt allerede var indbetalt 31,5 mio. kr. til sikkerhedsstillelseskontoen i 2017. Differencen mellem de akkumulerede udgifter og de akkumulerede indtægter i slutåret, dvs. der hvor kurverne er blevet vandrette, svarer til den initiale indbetaling af grundbeløb til sikkerhedsstillelseskontoen. Grafen for de akkumulerede indtægter er eksklusiv sikkerhedsstillelse. Grafen for de akkumulerede udgifter bliver flad, når der ikke er flere udgifter på deponianlægget, og anlægget dermed er overgået til passiv tilstand.

Efter nedlukning af deponeringsanlægget frigives midler fra sikkerhedsstillelseskontoen til dækning af driftsudgifter i efterbehandlingsperioden. Når deponeringsanlægget overgår til passiv tilstand i 2062 er sikkerhedsstillelseskontoen trukket i nul. Dette er den ønskede situation, således at de sidste midler fra sikkerhedsstillelseskontoen frigives til endelig nedlukning af deponeringsanlægget.

3.5 Konsekvenser af 40 års efterbehandlingsperiode

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 40 år, så er udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen vist i **FIGUR 3-5**.

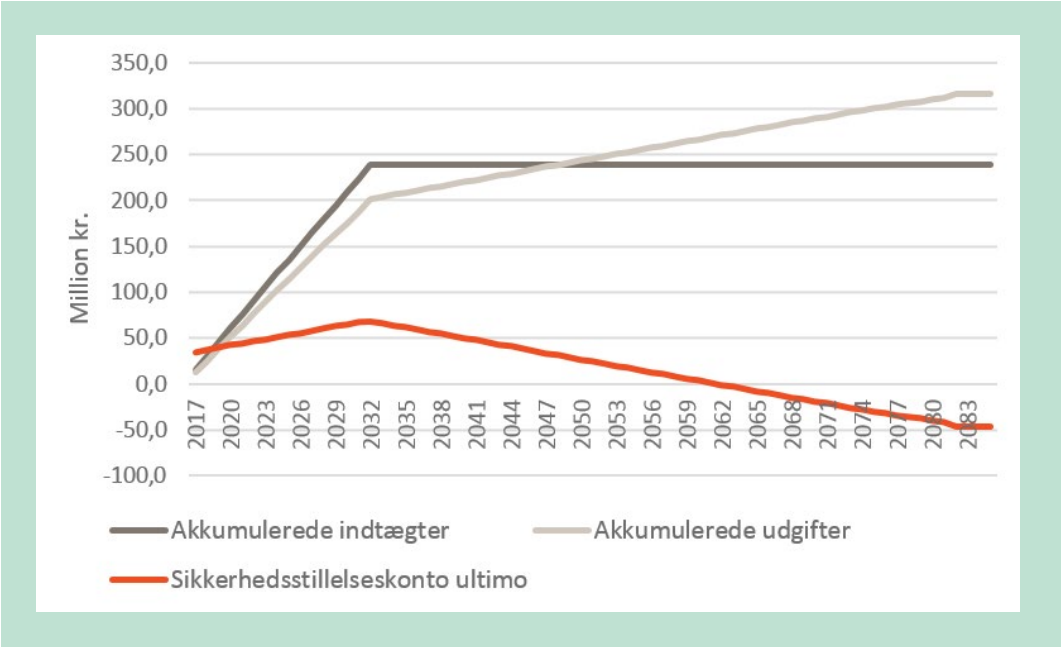


FIGUR 3-5 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år, såfremt den reelle efterbehandlingsperiode øges til 40 år, Glatved

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 40 år, så er der ikke oparbejdet en tilstrækkelig stor sikkerhedsstillelse til at dække alle driftsomkostninger på deponeringsanlægget i efterbehandlingsperioden. Det ses af FIGUR 3-5, at der akkumuleres et underskud på 23 mio. kr. i perioden fra deponeringsanlæggets forventede nedlukningsperiode i 2062 ændres til år 2072, altså forlænges med 10 år yderligere.

3.6 Konsekvenser af 50 års efterbehandlingsperiode

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 50 år, så er udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen vist i **FIGUR 3-6**.



FIGUR 3-6 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år mens den reelle efterbehandlingsperiode er 50 år, Glatved

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 50 år, så er der ikke oparbejdet en tilstrækkelig stor sikkerhedsstillelse til at dække alle driftsomkostninger på deponeringsanlægget i efterbehandlingsperioden. Det ses af **FIGUR 3-6**, at der akkumuleres et underskud på 46,5 mio. kr. i perioden fra deponeringsanlæggets forventede nedlukningsperiode i 2062 ændres til nedlukning 20 år senere i 2082.

3.7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder

I TABEL 3-2 er vist gate-feen og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder. Gate-feen og grundbeløbet er uden indeksering og forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 3-2 Gate-fee og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder, Glatved

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Driftsomkostninger	142,65	142,65	142,65	142,65
Afskrivninger	74,33	74,33	74,33	74,33
Samlet gate-fee	216,98	216,98	216,98	216,98
Grundbeløb	44,44	69,47	94,50	119,52
I alt	261,42	286,45	311,48	336,50

Der fremgår af TABEL 3-2, at gate-feen er identisk uanset hvor lang efterbehandlingsperioden er. Tabellen viser også, at såfremt efterbehandlingstiden vurderes til at være længere end de 30 år, så skal grundbeløbet også være højere. Ved en 30 års efterbehandlingsperiode er grundbeløbet beregnet til at være 44,44 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 40 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 69,47 kr. pr ton for at dække det akkumulerede underskud på 23 mio. kr. – jf. afsnit 3.5.

Var den forventede efterbehandlingsperiode 50 år, så skulle grundbeløbet have været 94,5 kr. pr ton. Det ville have dækket det akkumulerede underskud på 46,5 mio. kr. – jf. afsnit 3.6.

På Glatved deponeringsanlæg forventes det, at den sidste enhed lukkes ned i 2032. Dvs. 15 år fra 2017, hvor der er mulighed for at opkræve gate-fee og grundbeløb. Såfremt man udskyder justeringen af grundbeløbet til hhv. 2022 og 2027, så har det store konsekvenser for grundbeløbets størrelse da antallet af år til indsamling af midler til sikkerhedsstillelsen reduceres. Grundbeløbets størrelse ved forskellige tidspunkter for justering af grundbeløbet er illustreret i **FIGUR 3-3**.

TABEL 3-3 Grundbeløbets størrelse ved udskydelse af tidspunkt for justering af grundbeløbet og længden af efterbehandlingsperioden

Efterbehandlingsperiode	40 år	50 år	60 år
Grundbeløb (2017) kr./ton	69,5	94,5	119,5
Grundbeløb (2022) kr./ton	101,0	137,4	173,9
Grundbeløb (2027) kr./ton	179,3	246,0	312,8

Ovenstående tabel viser meget tydeligt konsekvensen af at vente med at justere i grundbeløbet. Er efterbehandlingsperioden 30 år, så skal der i 2017 opkræves et grundbeløb på 44,4 kr. per tons. Er den reelle efterbehandlingsperiode 40 år, så burde grundbeløbet være 69,5 kr. per tons i 2017. Justeres grundbeløbet først i 2022 eller 2027, så skal grundbeløbet være 101 kr. per tons eller 179 kr. per tons. Tabellen viser, at grundbeløbet vil stige ret kraftigt, såfremt der ventes for lang tid med at justere grundbeløbet.

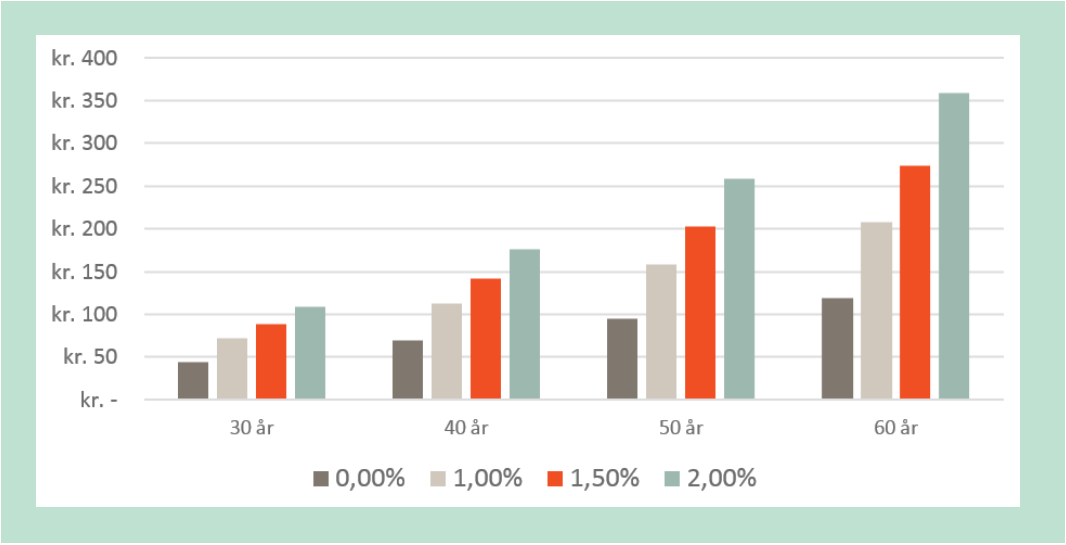
3.8 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og ingen forrentning af sikkerhedsstillelsen

I **TABEL 3-4** er grundbeløbet udregnet ved forskellige efterbehandlingsperioder og antagelser omkring indeksering af driftsomkostningerne. Indekseringen af driftsomkostningerne varieres mellem 0 % og 2 % årligt med et interval på 0,5 %. Der er i **TABEL 3-4** ikke antaget nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 3-4 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Glatved

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0,00 %	44,44	69,47	94,50	119,52
Indeksering 1,00 %	71,53	112,71	158,19	208,43
Indeksering 1,50 %	88,70	141,47	202,71	273,79
Indeksering 2,00 %	108,88	176,47	258,86	359,29

Tabellen er illustreret grafisk nedenfor.



FIGUR 3-7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Glatved

TABEL 3-4 og ovenstående figur viser, at såfremt efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere end de 30 år, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Med en årlig indeksering af driftsomkostningerne på 1,5 % og en efterbehandlingsperiode 30 år er grundbeløbet beregnet til at være 88,7 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 202,71 kr. pr ton.

Var grundbeløbet udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og var den reelle efterbehandlingsperiode 50 år, så ville det have resulteret i et manglende beløb på sikkerhedsstillelseskontoen på 106 mio. kr.

Det har altså stor betydning for anlæggenes grundbeløb om efterbehandlingsomkostningerne indekseres, samt længden af efterbehandlingsperioden.

3.8.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 3-5** er den manglende sikkerhedsstillelse beregnet såfremt efterbehandlingstiden er længere end de forventede 30 år ved forskellige indekseringer af driftsomkostningerne og der ikke var nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.).

TABEL 3-5 Manglende sikkerhedsstillelse såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år og ingen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.), Glatved

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0 %	-	23,2	46,5	69,7
Indeksering 1 %	-	38,2	80,4	127,0
Indeksering 1,5 %	-	49,0	105,8	171,8
Indeksering 2 %	-	62,7	139,2	232,4

TABEL 3-5 viser, at såfremt driftsomkostningerne er indekseret med 1 % om året og der ikke er nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen og efterbehandlingstiden af enhederne blev 20 år længere end de forventede 30 år, så ville der mangle 80 mio. kr. til efterbehandling af deponeringsanlægget.

Havde der været foretaget en stedsbaseret risikovurdering af deponeringsanlægget som konkluderede en efterbehandlingstid på 50 år, så skulle grundbeløbet have været 158 kr./ton frem

for de 71,5 kr./ton. Det ville have sikret en tilstrækkelig opbygning af sikkerhedsstillelseskontoen.

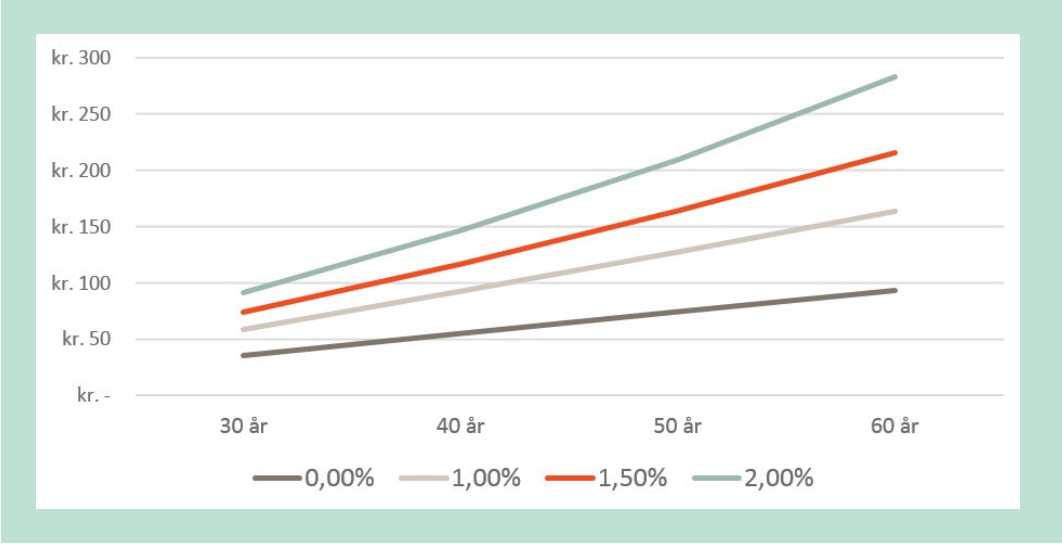
3.9 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelsen

I **TABEL 3-6** er grundbeløbet, som i **TABEL 3-4**, udregnet ved forskellige efterbehandlingsperioder og antagelser omkring indeksering af driftsomkostningerne. Der er i **TABEL 3-6** antaget, at sikkerhedsstillelseskontoen forrentes med 0,5 % årligt. Forrentningen af sikkerhedsstillelseskontoen beregnes som sikkerhedsstillelsen primo året plus forskellen mellem de årlige indbetalinger og anvendelse af midler fra sikkerhedsstillelseskontoen multipliceret med forrentningsprocenten. Det antages at ske i alle årene.

TABEL 3-6 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0,5 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Glatved

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0,00 %	35,0	55,3	74,6	92,9
Indeksering 1,00 %	58,9	92,2	127,2	163,9
Indeksering 1,50 %	74,0	116,6	163,7	215,6
Indeksering 2,00 %	91,7	146,2	209,5	282,9

TABEL 3-6 er illustreret grafisk i nedenstående figur og viser hvad grundbeløbet skal være ved forskellige længder af efterbehandlingsperioden.



FIGUR 3-8 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0,5 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Glatved

TABEL 3-6 og ovenstående figur viser, at såfremt sikkerhedsstillelsen blev forrentet med 0,5 % årligt, og efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere end de 30 år, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Med en årlig indeksering af driftsomkostningerne på 1,5 % og en efterbehandlingsperiode 30 år er grundbeløbet beregnet til at være 74,0 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 163,68 kr. pr ton.

Var grundbeløbet udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og var den reelle efterbehandlingsperiode 50 år, så ville det have resulteret i et manglende beløb på sikkerhedsstillelseskontoen på 83 mio. kr.

3.9.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 3-7** er den manglende sikkerhedsstillelse beregnet såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år ved forskellige indekseringer af driftsomkostningerne og en årlig forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen på 0,5 %.

TABEL 3-7 Manglende sikkerhedsstillelse såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.), Glatved

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0 %	-	18,8	36,7	53,7
Indeksering 1 %	-	30,9	63,3	97,5
Indeksering 1,5 %	-	39,6	83,2	131,5
Indeksering 2 %	-	50,6	109,4	177,5

TABEL 3-7 viser, at såfremt driftsomkostningerne er indekseret med 1 % om året, og der er en årlig forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen på 0,5 %, og efterbehandlingstiden af enhederne blev 20 år længere end de forventede 30 år, så ville der mangle 63 mio. kr. til efterbehandling af deponeringsanlægget.

Havde der været foretaget en stedsbaseret risikovurdering af deponeringsanlægget, som konkluderede en efterbehandlingstid på 50 år, så skulle grundbeløbet have været 127 kr./ton frem for de 71,5 kr./ton. Det ville have sikret en tilstrækkelig opbygning af sikkerhedsstillelseskontoen.

4. Resultater – Grindsted (Deponi Syd I/S)

I dette kapitel gennemgås de beregnede resultater for Grindsted (Deponi Syd), såfremt efterbehandlingsperioden som forventet er de 30 år, men også såfremt efterbehandlingsperioden forlænges til henholdsvis 40, 50 eller 60 år.

På Deponi Syd er der 2 celler i Enhed 6 som begge er åbne. Celle 221 forventes at være fyldt op i 2021, mens celle 222 er fyldt op i 2026. Enheden forventes nedlukket i 2026.

Grunddata vedr. enhederne	Areal (m^2)	Start år	Ned-lukningsår	Slut efterbeh.
Enhed 6 - Celle 221	12.200	2010	2026	2056
Enhed 6 - Celle 222	5.950	2017	2026	2056

Med en forventet efterbehandlingstid på 30 år, så overgår Celle 221 og Celle 222 til passiv tilstand i 2056.

4.1 Udvikling i driftsomkostninger

For Grindsted (Deponi Syd) kan driftsomkostningerne for deponeringsanlægget opsummeres i nedenstående **FIGUR 4-1** fordelt på ovenstående kategorier.

Der er ikke antaget nogen indeksregulering af driftsomkostningerne. Dvs. omkostningerne er alle i dette års priser.



FIGUR 4-1 Udvikling i driftsomkostninger af deponeringsanlæg, Grindsted

Det ses af **FIGUR 4-1** at driftsomkostningerne frem til, at deponeringsanlægget lukkes ned er rimeligt konstante. **FIGUR 4-1** viser også, at der er større udsving i de årlige omkostninger i enkelte år, men det skyldes omkostningen til nedlukning af enheden i 2026. Desuden ses det, at ved nedlukning af deponeringsanlægget falder de årlige driftsomkostninger markant.

4.2 Udvikling i gate-feen og grundbeløbet

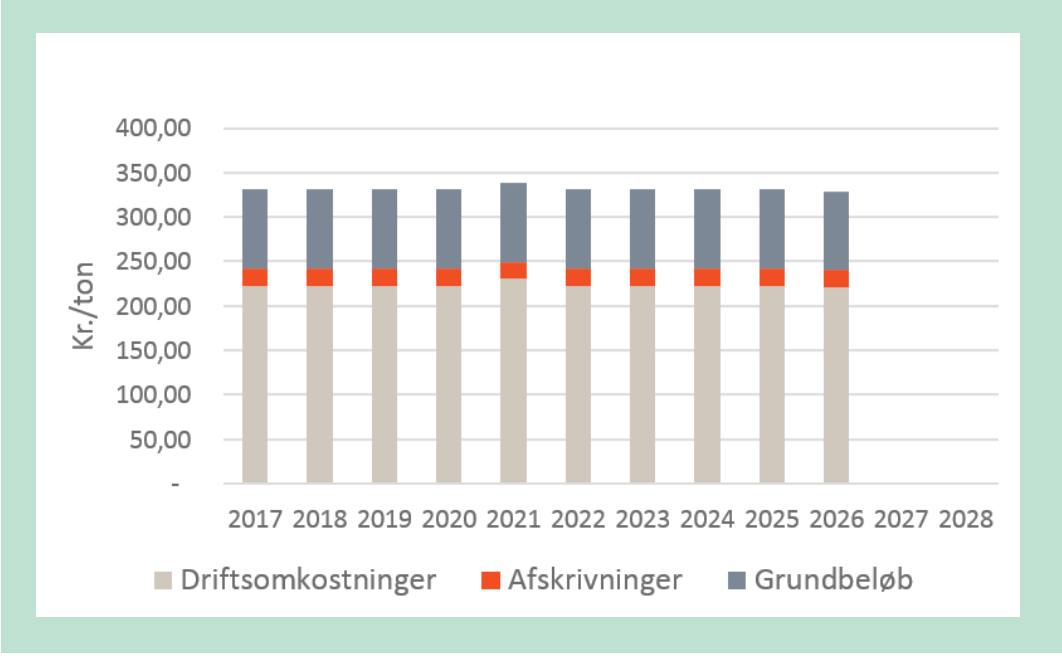
Baseret på ovenstående omkostninger og et indtag af 15.930 ton affald per år, kan gate-feen og grundbeløbet beregnes og er illustreret i **TABEL 4-1**. Dette er uden indeksering af driftsomkostninger og forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 4-1 Gate-feen og grundbeløb (Kr./ton) i 2017 priser

	2017/2018
Driftsomkostninger	223,0
Afskrivninger	18,9
Samlet gate-fee	241,9
Grundbeløb	88,9
I alt	330,8

I alt koster det 331 kr./ton affald, at deponere affaldet på deponeringsanlægget i 2017/2018. Det består af omkostninger til dækning af driftsomkostninger på 223 kr./ton og afskrivninger på 19 kr./ton. Grundbeløbet er udregnet til at være 89 kr./ton.

Udviklingen af gate-feen og grundbeløb, udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode, frem til nedlukning af deponeringsanlægget ultimo 2026, baseret på udviklingen af driftsomkostningerne illustreret i **FIGUR 4-1** er illustreret i nedenstående **FIGUR 4-2**.

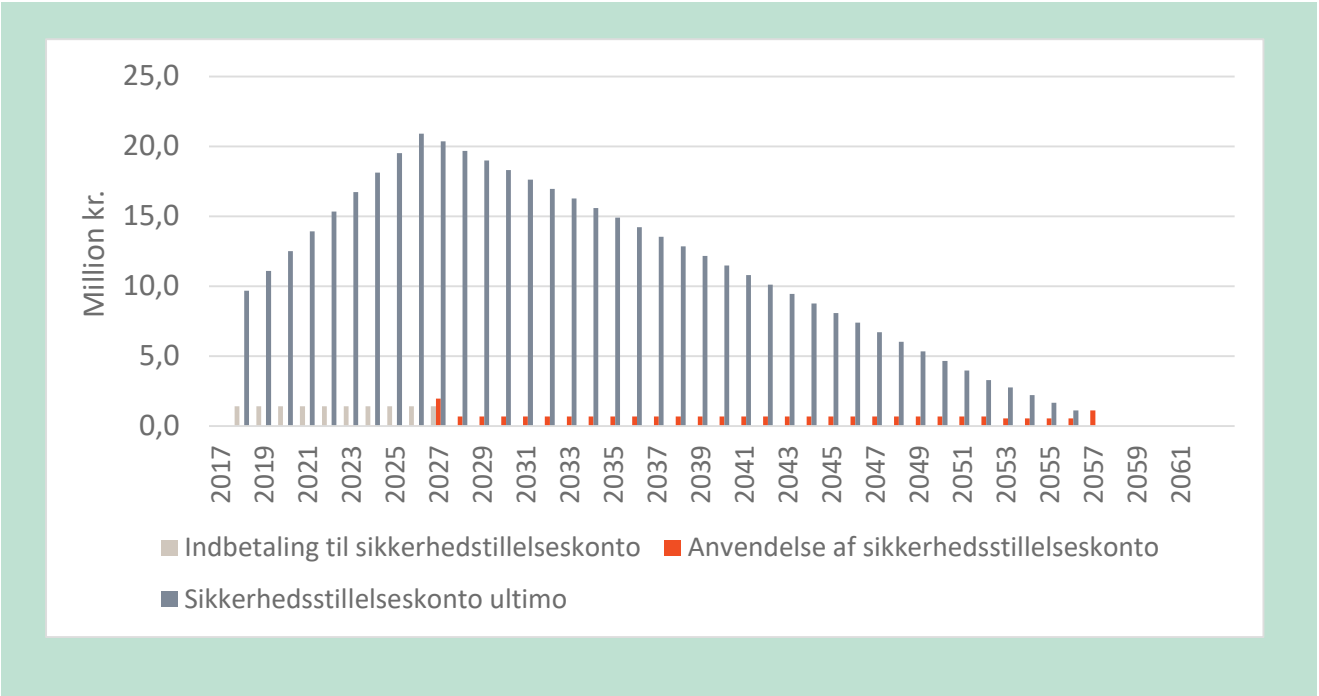


FIGUR 4-2 Udvikling i gate-feen og grundbeløb uden indeksering af driftsomkostninger, Grindsted

Det ses af **FIGUR 4-2**, at gate-feen og grundbeløbet opretholdes rimeligt konstant frem til nedlukning af deponeringsanlægget i 2026 på omkring 330 kr. per ton affald.

4.3 Udvikling i sikkerhedsstillelseskonto

Baseret på ovenstående udvikling af driftsomkostningerne, indtægterne fra gate-feen og grundbeløbet, kan udviklingen i sikkerhedsstillelseskontoen illustreres som i **FIGUR 4-3**.

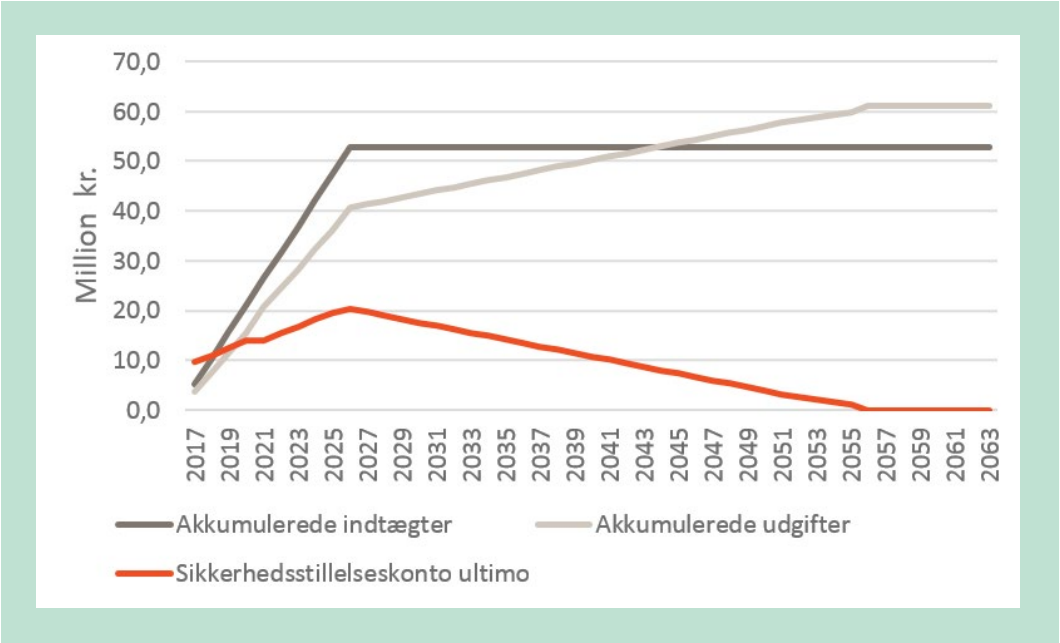


FIGUR 4-3 Indbetaling til, anvendelse af og udvikling i sikkerhedsstillelseskontoen, Grindsted

Der er allerede indbetalt 8,3 mio. kr. (pr. 01.01.2017) på sikkerhedsstillelseskontoen. **FIGUR 4-3** viser, at der akkumuleres midler på sikkerhedsstillelseskontoen frem til nedlukning af deponeringsanlægget i 2026, hvorefter midlerne i sikkerhedsstillelsen afsat til efterbehandling antages gradvist frigivet til dækning af driftsomkostninger i efterbehandlingsperioden. Der opbygges en sikkerhedsstillelseskonto på 20 mio. kr. i 2026. Den reduceres herefter årligt med knap 700.000 kr. i efterbehandlingsperioden. Ved overgang til passiv tilstand af deponeringsanlægget i 2056 er sikkerhedsstillelseskontoen gået i nul og alle omkostninger er afholdt.

4.4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen

Baseret på ovenstående antagelser og beregninger kan udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen, baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år, illustreres i **FIGUR 4-4**.



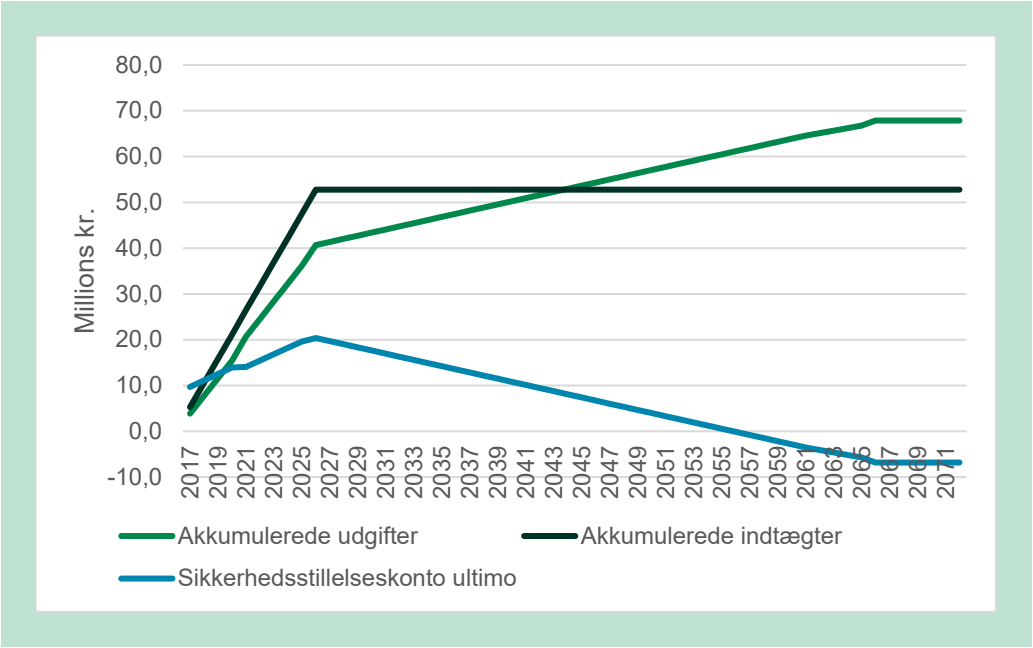
FIGUR 4-4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år

Det ses af FIGUR 4-4, at de akkumulerede indtægter vokser og overgår de akkumulerede driftsudgifter i perioden frem til lukning af deponeringsanlægget. Dette indebærer, at der oparbejdes en større sikkerhedsstillelseskonto, som når sit maksimale niveau, når deponeringsanlægget lukkes i 2026. Det fremgår også af FIGUR 4-4, at der initialt allerede var indbetalt 8,3 mio. kr. til sikkerhedsstillelseskontoen.

Efter nedlukning af enheden i 2026 frigives midler fra sikkerhedsstillelseskontoen til dækning af driftsudgifter i efterbehandlingsperioden. Når enheden overgår til passiv tilstand i 2056, så er sikkerhedsstillelseskontoen trukket i nul. Dette er således den ønskede situation, således at de sidste midler fra sikkerhedsstillelseskontoen frigives til endelig nedlukning af deponeringsanlægget.

4.5 Konsekvenser af 40 års efterbehandlingsperiode

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 40 år, så er udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen vist i **FIGUR 4-5**.

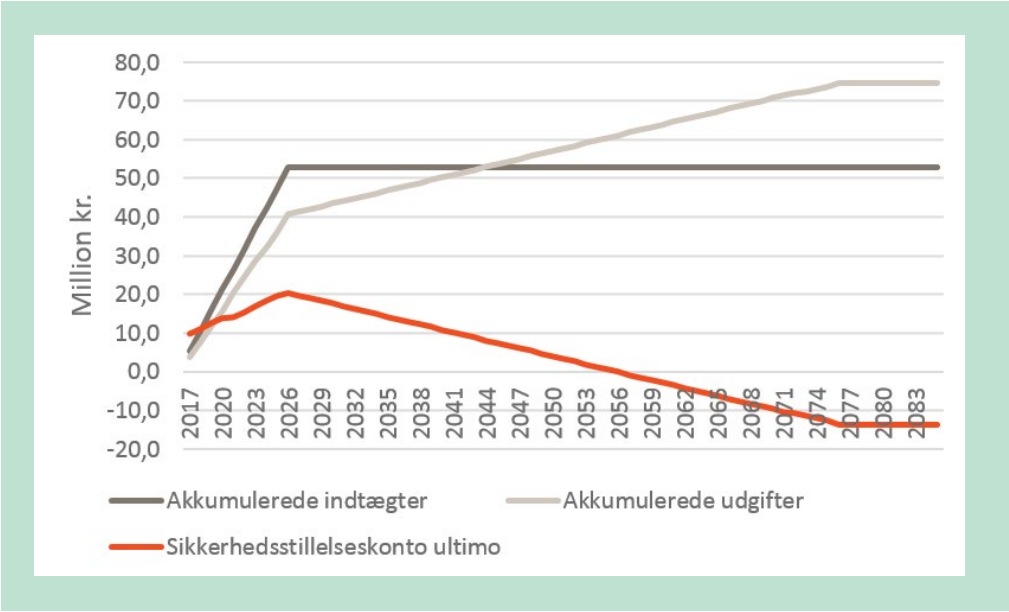


FIGUR 4-5 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år mens den reelle efterbehandlingsperiode er 40 år, Grindsted

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 40 år, så er der ikke oparbejdet en tilstrækkelig stor sikkerhedsstillelse til at dække alle driftsomkostninger på deponeringsanlægget i efterbehandlingsperioden. Det ses af FIGUR 4-5, at der akkumuleres et underskud på 6,8 mio. kr. i perioden fra deponeringsanlæggets forventede nedlukningsperiode i 2056 til de facto nedlukning 10 år senere.

4.6 Konsekvenser af 50 års efterbehandlingsperiode

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 50 år, så er udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen vist i **FIGUR 4-6**.



FIGUR 4-6 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år mens den reelle efterbehandlingsperiode er 50 år, Grindsted

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 50 år, så er der ikke oparbejdet en tilstrækkelig stor sikkerhedsstillelse til at dække alle driftsomkostninger på deponeringsanlægget i efterbehandlingsperioden. Det ses af FIGUR 4-5, at der akkumuleres et underskud på 13,7 mio. kr. i perioden fra deponeringsanlæggets forventede nedlukningsperiode i 2056 til de facto nedlukning 20 år senere.

4.7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 4-2** er vist gate-feen og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder. Gate-feen og grundbeløbet er uden indeksering og forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 4-2 Gate-fee og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Driftsomkostninger	223,0	223,0	223,0	223,0
Afskrivninger	18,9	18,9	18,9	18,9
Samlet gate-fee	241,9	241,9	241,9	241,9
Grundbeløb	88,9	131,7	174,6	217,4
I alt	330,8	373,6	416,5	459,4

Det fremgår af TABEL 4-2, at gate-feen er identisk, uanset hvor lang efterbehandlingsperioden er. Tabellen viser også, at såfremt efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Ved en 30 års efterbehandlingsperiode er grundbeløbet beregnet til at være 89 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 40 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 132 kr. pr ton. Det ville have dækket det akkumulerede underskud på 6,8 mio. kr. – jf. afsnit 4.5.

Var den forventede efterbehandlingsperiode 50 år, så skulle grundbeløbet have været 175 kr. pr ton. Det ville have dækket det akkumulerede underskud på 13,7 mio. kr. – jf. afsnit 4.6.

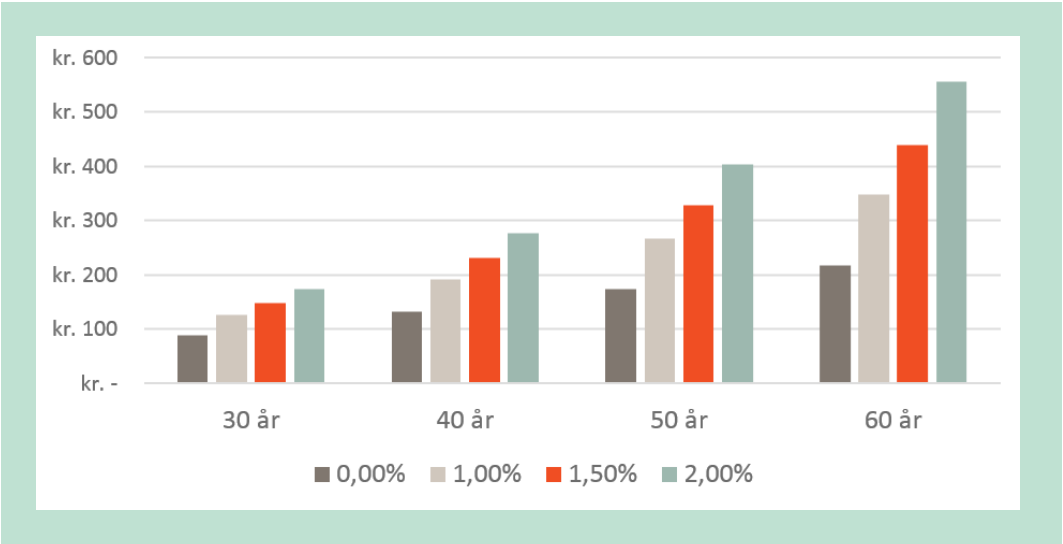
4.8 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostningerne og ingen forrentning af sikkerhedsstillelsen

I **TABEL 4-3** er grundbeløbet udregnet ved forskellige efterbehandlingsperioder og antagelser omkring indeksering af driftsomkostningerne. Indekseringen af driftsomkostningerne varieres mellem 0 % og 2 % årligt med et interval på 0,5 %. Der er i **TABEL 4-3** ikke antaget nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 4-3 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Grindsted

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0,00 %	88,9	131,7	174,6	217,4
Indeksering 1,00 %	125,5	192,2	265,8	347,1
Indeksering 1,50 %	147,8	230,8	327,2	439,1
Indeksering 2,00 %	173,3	276,7	402,7	556,2

TABEL 4-3 er illustreret grafisk nedenfor.



FIGUR 4-7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Grindsted

TABEL 4-3 og ovenstående figur viser, at såfremt efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere end de 30 år, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Med en årlig indeksering af driftsomkostningerne på 1,5 % og en efterbehandlingsperiode 30 år er grundbeløbet beregnet til at være 148 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 327 kr. pr ton. Var grundbeløbet udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og var den reelle efterbehandlingsperiode 50 år, så ville det have resulteret i et manglende beløb på sikkerhedsstillelseskontoen på 13,7 mio. kr.

4.8.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 4-4** er den manglende sikkerhedsstillelse beregnet såfremt efterbehandlingstiden er længere end de forventede 30 år ved forskellige indekseringer af driftsomkostningerne, og der ikke var nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.).

TABEL 4-4 Manglende sikkerhedsstillelse såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år og ingen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.), Grindsted

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0 %	-	6,8	13,7	20,5
Indeksering 1 %	-	10,6	22,3	35,3
Indeksering 1,5 %	-	13,2	28,6	46,4
Indeksering 2 %	-	16,5	36,5	61,0

TABEL 4-4 viser, at såfremt driftsomkostningerne er indekseret med 1 % om året og der ikke er nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen og efterbehandlingstiden af enhederne blev 20 år længere end de forventede 30 år, så ville der mangle 22,3 mio. kr. til efterbehandling af deponeringsanlægget.

Havde der været foretaget en stedsbaseret risikovurdering af deponeringsanlægget, som konkluderede en efterbehandlingstid på 50 år, så skulle grundbeløbet have været 266 kr./ton frem for de 126 kr./ton. Det ville have sikret en tilstrækkelig opbygning af sikkerhedsstillelseskontoen.

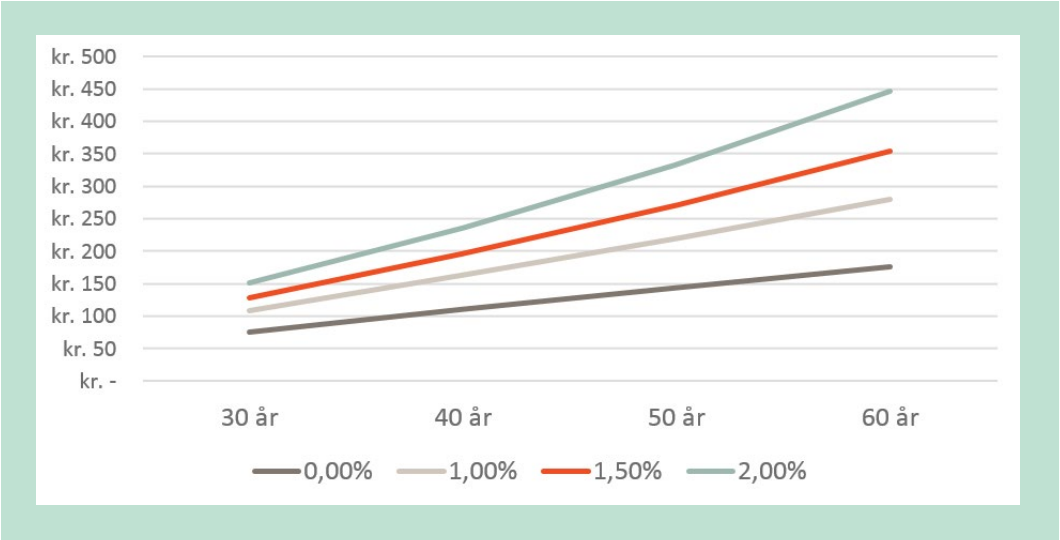
4.9 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelsen

I **TABEL 4-5** er grundbeløbet, som i **TABEL 4-3**, udregnet ved forskellige efterbehandlingsperioder og antagelser omkring indeksering af driftsomkostningerne. Der er i **TABEL 4-5** antaget, at sikkerhedsstillelseskontoen forrentes med 0,5 % årligt.

TABEL 4-5 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0,5 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Grindsted

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0,00 %	75,4	110,6	144,0	175,8
Indeksering 1,00 %	108,1	162,8	220,2	280,5
Indeksering 1,50 %	128,0	196,0	271,1	354,0
Indeksering 2,00 %	150,7	235,3	333,4	447,3

TABEL 4-5 er illustreret grafisk i nedenstående figur og viser, hvad grundbeløbet skal være ved forskellige længder af efterbehandlingsperioden.



FIGUR 4-8 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0,5 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Grindsted

TABEL 4-5 og ovenstående figur viser, at såfremt sikkerhedsstillelsen blev forrentet med 0,5 % årligt og efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere end de 30 år, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Med en årlig indeksering af driftsomkostningerne på 1,5 % og en efterbehandlingsperiode 30 år er grundbeløbet beregnet til at være 128 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 271 kr. pr ton. Var grundbeløbet udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og var den reelle efterbehandlingsperiode 50 år, så ville det have resulteret i et manglende beløb på sikkerhedsstillelseskontoen på 28,6 mio. kr.

4.9.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 4-6** er den manglende sikkerhedsstillelse beregnet såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år ved forskellige indekseringer af driftsomkostningerne og en årlig forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen på 0,5 %.

TABEL 4-6 Manglende sikkerhedsstillelse såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.), Grindsted

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0 %	-	5,6	10,9	16,0
Indeksering 1 %	-	8,7	17,8	44,7
Indeksering 1,5 %	-	10,8	22,8	36,0
Indeksering 2 %	-	13,5	29,1	47,2

TABEL 4-6 viser, at såfremt driftsomkostningerne er indekseret med 1 % om året og der i er en årlig forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen på 0,5 % og efterbehandlingstiden af enhederne blev 20 år længere end de forventede 30 år, så ville der mangle 17,8 mio. kr. til efterbehandling af deponeringsanlægget.

Havde der været foretaget en stedsbaseret risikovurdering af deponeringsanlægget, som konkluderede en efterbehandlingstid på 50 år, så skulle grundbeløbet have været 220 kr./ton frem for de 108 kr./ton. Det ville have sikret en tilstrækkelig opbygning af sikkerhedsstillelseskontoen.

5. Resultater – Skårup (Renosyd I/S)

I dette kapitel gennemgås de beregnede resultater for Skårup, såfremt efterbehandlingsperioden er som forventet de 30 år, men også såfremt efterbehandlingsperioden forlænges til henholdsvis 40, 50 eller 60 år. På Skårup deponeringsanlæg er der 3 enheder, hvoraf 2 enheder allerede er nedlukkede, mens den sidste enhed lukkes i 2026.

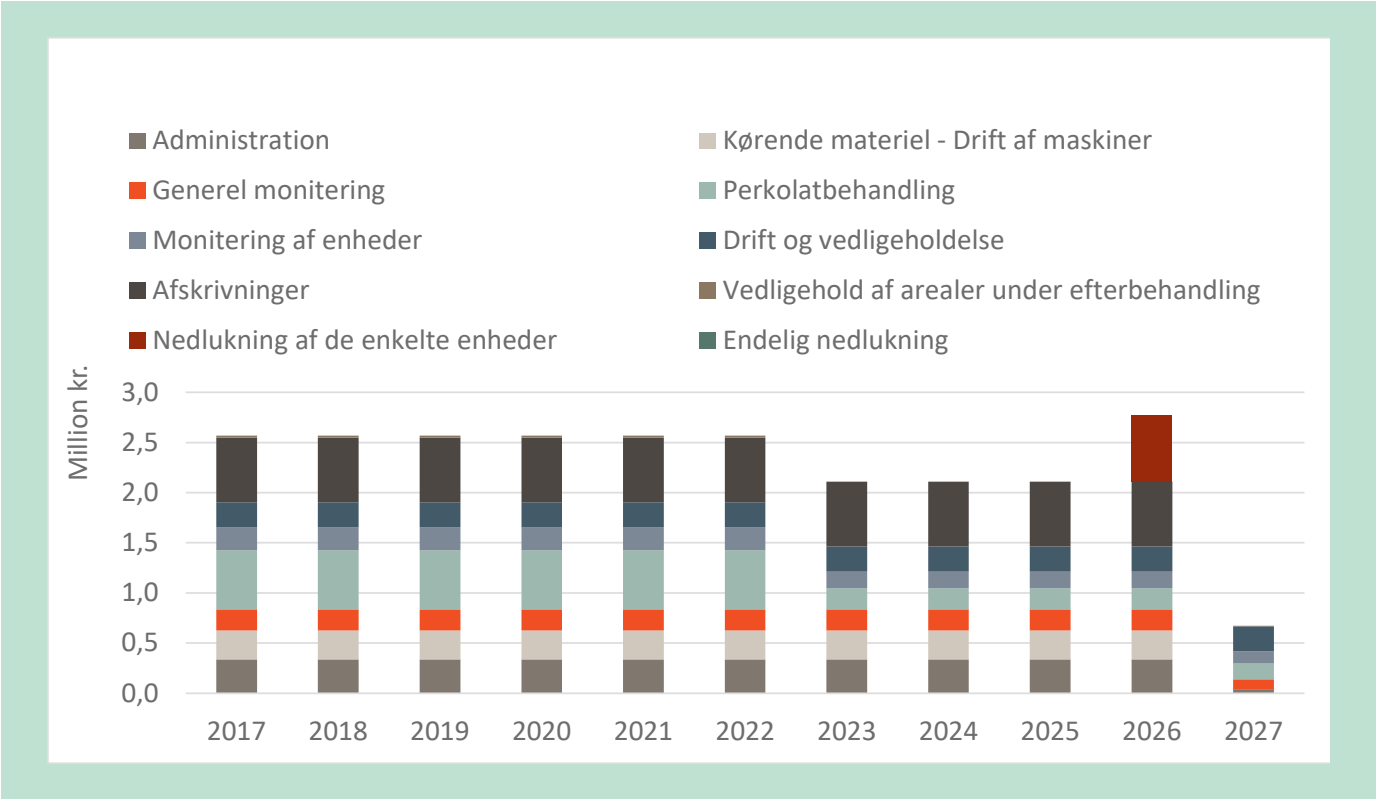
Grunddata vedr. Enhederne	Areal (m^2)	Start år	Nedluknings år	Slut efterbeh.
Enhed 1 -Etape 1-4	57.200	(nedlukket)	1992	2022
Enhed 2 - Etape 5	12.694	(nedlukket)	2009	2039
Enhed 3 - Etape 6	11.026	2009	2026	2056

Med en forventet efterbehandlingstid på 30 år, så overgår Enhed 1 til passiv tilstand i 2022, Enhed 2 i 2039 og Enhed 3 i 2056.

5.1 Udvikling i driftsomkostninger

For Skårup kan driftsomkostningerne for deponeringsanlægget opsummeres i nedenstående **FIGUR 5-1** fordelt på ovenstående kategorier.

Der er ikke antaget nogen indeksregulering af driftsomkostningerne. Dvs. omkostningerne er alle i dette års priser.



FIGUR 5-1 Udvikling i driftsomkostninger af deponeringsanlæg, Skårup

Det ses af **FIGUR 5-1**, at driftsomkostningerne er rimeligt konstante frem til 2023, hvor de falder, da Enhed 1 overgår til passiv tilstand. Fra 2027 falder driftsomkostningerne igen, da sidste enhed lukkes ned. **FIGUR 5-1** viser også, at der er en stor engangsomkostning i 2026 til nedlukning af den sidste enhed.

5.2 Udvikling i gate-feen og grundbeløbet

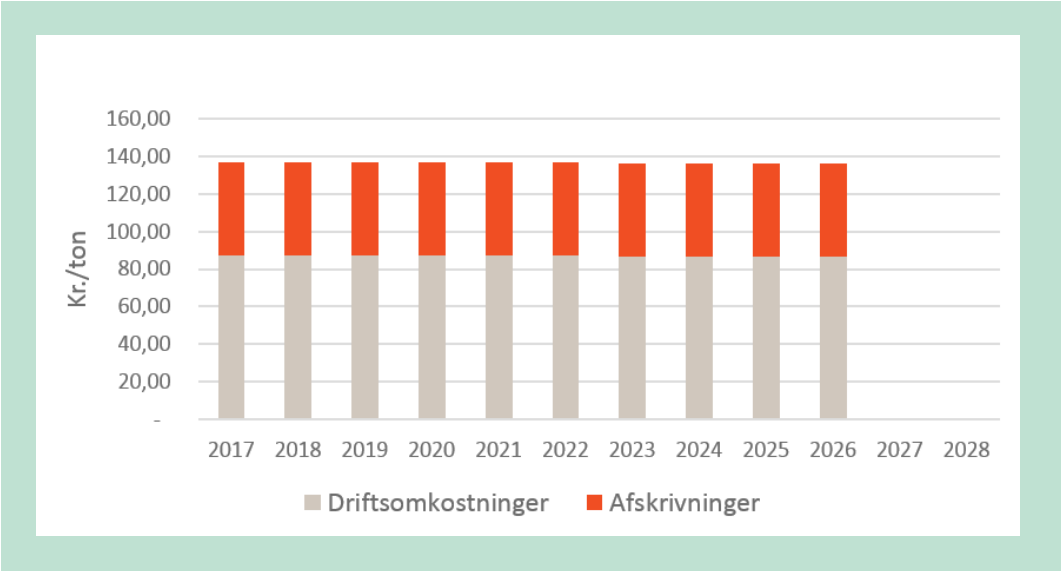
Baseret på ovenstående omkostninger og et indtag af 13.000 ton affald per år, kan gate-feen og grundbeløbet beregnes og er illustreret i **TABEL 5-1**. Dette er uden indeksering af driftsomkostninger og forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 5-1 Gate-feen og grundbeløb (Kr./ton) i 2017 priser

	2017/2018
Driftsomkostninger	87,5
Afskrivninger	49,7
Samlet gate-fee	137,2
Grundbeløb	-
I alt	137,2

I alt koster det 137 kr./ton affald at deponere affaldet på deponeringsanlægget i 2017/2018. Det består af omkostninger til dækning af driftsomkostninger på 87,5 kr./ton og afskrivninger på 50 kr./ton. Grundbeløbet er udregnet til at være negativ uden indeksering af omkostningerne, såfremt at sikkerhedsstillelsen skal gå i 0 ved overgang til passiv tilstand, idet allerede opsparet sikkerhedsstillelse dækker de forventede driftsomkostninger i efterbehandlingsperioden.

Udviklingen af gate-feen og grundbeløb, udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode, frem til nedlukning af deponeringsanlægget ultimo 2026, baseret på udviklingen af driftsomkostningerne illustreret i **FIGUR 5-1** er illustreret i nedenstående FIGUR 5-2.

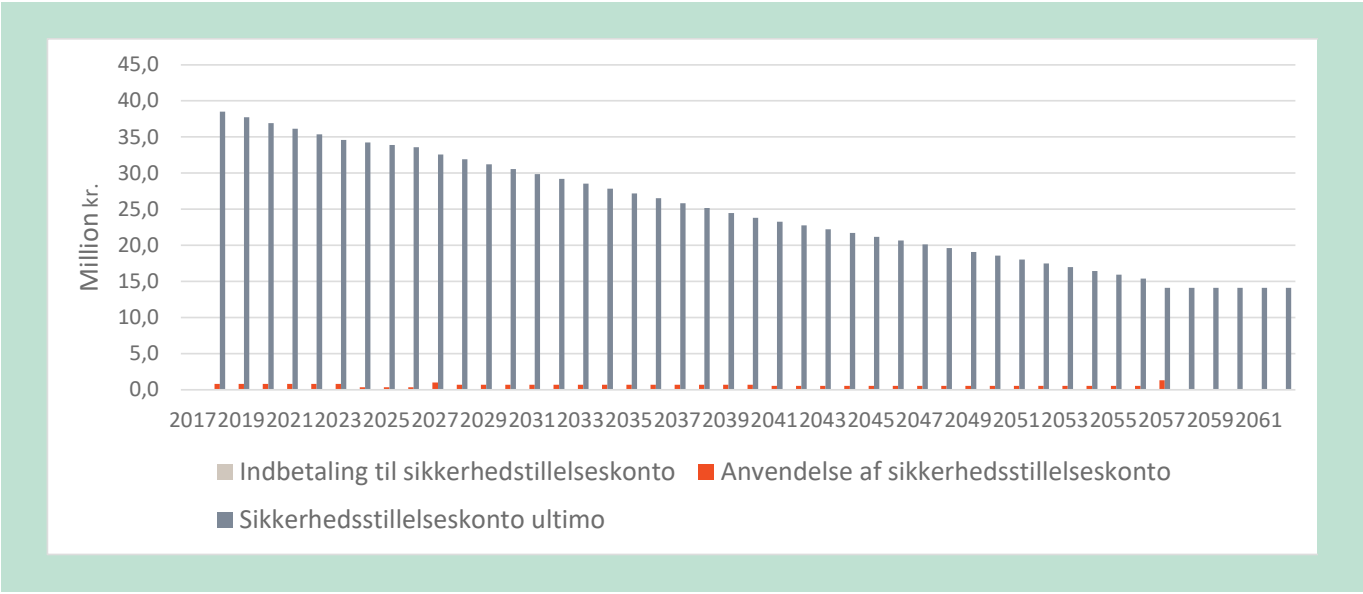


FIGUR 5-2 Udvikling i gate-feen og grundbeløb uden indeksering af driftsomkostninger, Skårup

Det ses af FIGUR 5-2, at gate-feen opretholdes rimeligt konstant frem til nedlukning af deponeringsanlægget i 2026 på knap 140 kr. per ton affald. Grundbeløbet er udregnet til at blive negativ for en 30 års efterbehandlingsperiode, da der allerede er opsparet et tilstrækkeligt beløb med de nuværende hensatte midler til sikkerhedsstillelse, hvorfor den ikke er illustreret her.

5.3 Udvikling i sikkerhedsstillelseskonto

Baseret på ovenstående udvikling af driftsomkostningerne, indtægterne fra gate-feen og grundbeløbet, kan udviklingen i sikkerhedsstillelseskontoen illustreres som i **FIGUR 5-3**



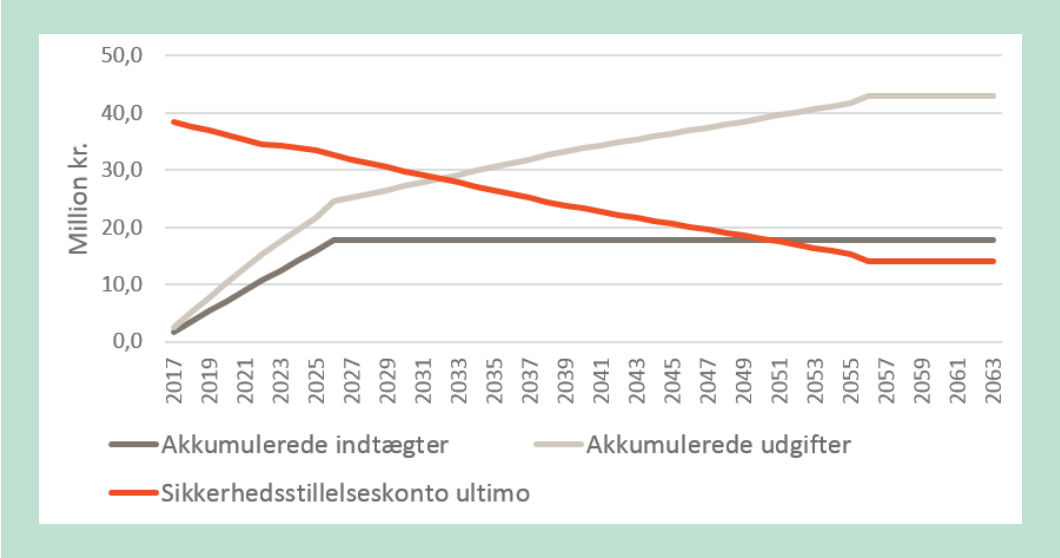
FIGUR 5-3 Indbetaling til, anvendelse af og udvikling i sikkerhedsstillelseskontoen, Skårup

Der er allerede indbetalt 39 mio. kr. på sikkerhedsstillelseskontoen **FIGUR 5-3** viser, at uden indeksering af omkostningerne så er det ikke nødvendigt at øge sikkerhedsstillelseskontoen og opkræve yderligere i grundbeløb, og midlerne kan gradvist frigives til dækning af driftsom-

kostninger i efterbehandlingsperioden. Ved overgang til passiv tilstand af deponeringsanlægget i 2056 er sikkerhedsstillelseskontoen stadig positiv på omkring 14 mio. kr. og alle omkostninger er afholdt.

5.4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen

Baseret på ovenstående antagelser og beregninger kan udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen, baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år, illustreres i **FIGUR 5-4**.



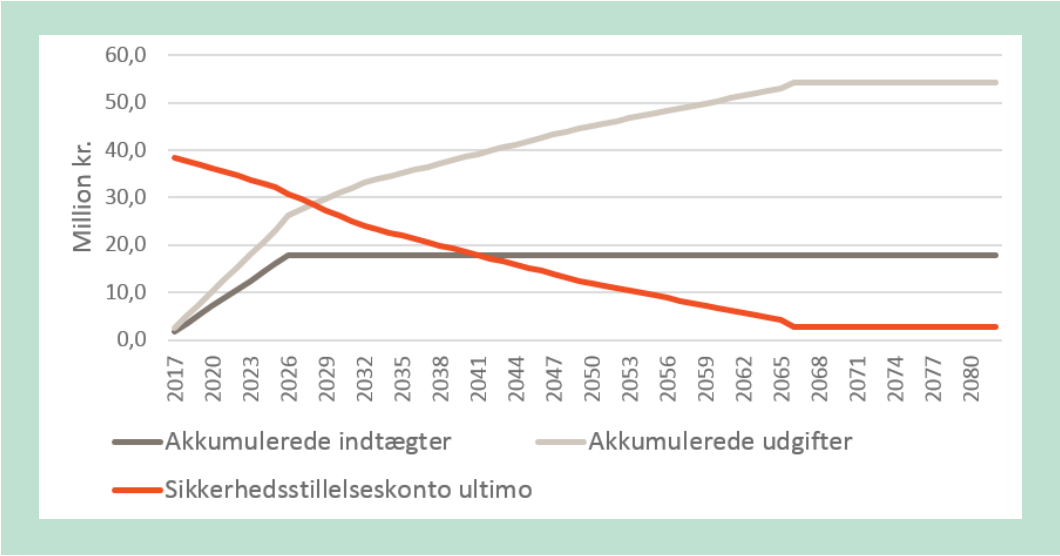
FIGUR 5-4 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år

Det ses af FIGUR 5-4, at de akkumulerede indtægter er mindre end de akkumulerede driftsudgifter i perioden frem til lukning af deponeringsanlægget. Dette indebærer, at der kan frigives midler fra sikkerhedsstillelseskontoen til dækning af driftsomkostningerne for nedlukkede enheder. Det fremgår også af FIGUR 5-4, at der initialt allerede var indbetalt 39 mio. kr. til sikkerhedsstillelseskontoen. Det ses også, at der er 14 mio. kr. på sikkerhedsstillelseskontoen ved overgang til passiv tilstand. Differencen mellem de akkumulerede indtægter og de akkumulerede udgifter er 25 mio. kr.

Efter nedlukning af deponeringsanlægget i 2026 frigives udelukkende midler fra sikkerhedsstillelseskontoen til dækning af driftsudgifter i efterbehandlingsperioden. Når deponeringsanlægget overgår til passiv tilstand i 2056, så er sikkerhedsstillelseskontoen endnu ikke trukket i nul. Såfremt driftsudgifterne indekseres vil der trækkes mere på sikkerhedsstillelseskontoen end illustreret ovenfor.

5.5 Konsekvenser af 40 års efterbehandlingsperiode

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode, og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 40 år, så er udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen vist i **FIGUR 5-5**.

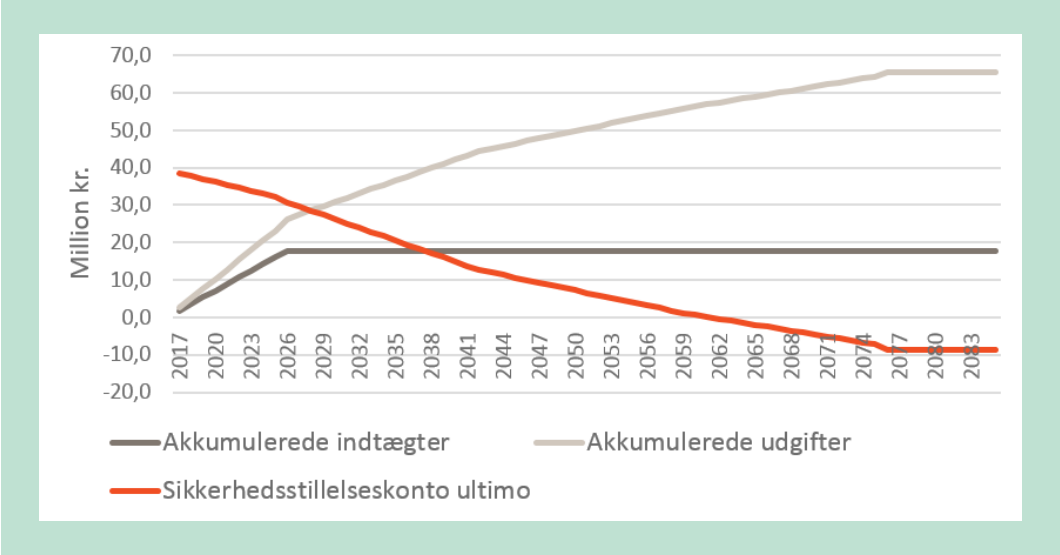


FIGUR 5-5 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år mens den reelle efterbehandlingsperiode er 40 år, Skårup

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 40 år, så er der stadig oparbejdet en tilstrækkelig stor sikkerhedsstillelse til at dække alle driftsomkostninger på deponeringsanlægget i efterbehandlingsperioden. Det ses af FIGUR 5-5, at sikkerhedsstillelseskontoen på deponeringsanlæggets stadig er i plus i 2066.

5.6 Konsekvenser af 50 års efterbehandlingsperiode

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 50 år, så er udviklingen i de akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen vist i **FIGUR 5-6**.



FIGUR 5-6 Udvikling i akkumulerede driftsomkostninger, indtægter og sikkerhedsstillelseskontoen baseret på en efterbehandlingsperiode på 30 år, mens den reelle efterbehandlingsperiode er 50 år, Skårup

Såfremt grundbeløbet på deponeringsanlægget blev udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og efterbehandlingsperioden efterfølgende viser sig at være 50 år, så er der ikke oparbejdet en tilstrækkelig stor sikkerhedsstillelse til at dække alle driftsomkostninger på deponeringsanlægget i efterbehandlingsperioden. Det ses af FIGUR 5-6, at der akkumuleres et underskud på 8,5 mio. kr. i perioden fra deponeringsanlæggets forventede nedlukningsperiode i 2056 til de facto nedlukning 20 år senere.

5.7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 5-2** er vist gate-feen og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder. Gate-feen og grundbeløbet er uden indeksering og forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 5-2 Gate-fee og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Driftsomkostninger	87,5	87,5	87,5	87,5
Afskrivninger	49,7	49,7	49,7	49,7
Samlet gate-fee	137,2	137,2	137,2	137,2
Grundbeløb			65,3	152,3
I alt	137,2	137,2	202,5	289,5

Der fremgår af TABEL 5-2, at gate-feen er identisk, uanset hvor lang efterbehandlingsperioden er. Tabellen viser også, at såfremt efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Ved en 30 og 40 års efterbehandlingsperiode er grundbeløbet beregnet til at være negativ, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 65 kr. pr ton.

Var den forventede efterbehandlingsperiode 60 år, så skulle grundbeløbet have været 152 kr. pr ton. Det ville have dækket det akkumulerede underskud på 8,5 mio. kr. – jf. afsnit 5.6.

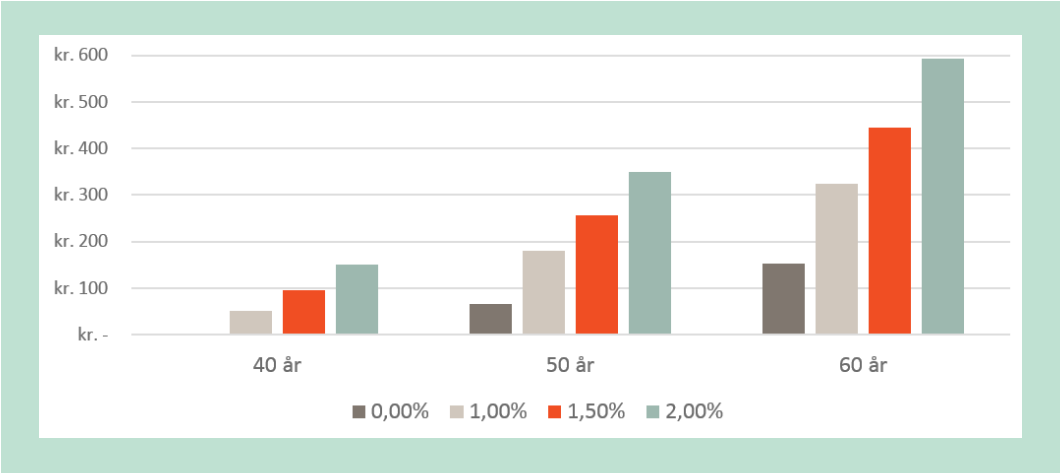
5.8 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostningerne og ingen forrentning af sikkerhedsstillelsen

I **TABEL 5-3** er grundbeløbet udregnet ved forskellige efterbehandlingsperioder og antagelser omkring indeksering af driftsomkostningerne. Indekseringen af driftsomkostningerne varieres mellem 0 % og 2 % årligt med et interval på 0,5 %. Der er i **TABEL 5-3** ikke antaget nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen.

TABEL 5-3 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Skårup

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0,00 %			65,3	152,3
Indeksering 1,00 %		50,8	181,1	325,0
Indeksering 1,50 %		96,6	257,4	444,0
Indeksering 2,00 %		150,4	349,9	593,0

Grundbeløbet i TABEL 5-3 varierer meget, idet der kun er få år til at opkræve tilstrækkelig sikkerhedsstillelse. TABEL 5-3 er illustreret grafisk nedenfor.



FIGUR 5-7 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Skårup

TABEL 5-3 og ovenstående figurer viser, at såfremt efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere end de 30 år, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Med en årlig indeksering af driftsomkostningerne på 1,5 % og en efterbehandlingsperiode 40 år, er grundbeløbet beregnet til at være 96,6 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 257,4 kr. pr ton. Var grundbeløbet udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode og var den reelle efterbehandlingsperiode 50 år, så ville det have resulteret i et manglende beløb på sikkerhedsstillelseskontoen på 33 mio. kr.

5.8.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder

I **TABEL 5-4** er den manglende sikkerhedsstillelse beregnet, såfremt efterbehandlingstiden er længere end de forventede 30 år ved forskellige indekseringer af driftsomkostningerne, og der ikke var nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.).

TABEL 5-4 Manglende sikkerhedsstillelse såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år og ingen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.), Skårup

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0 %	-	-	8,49	19,80
Indeksering 1 %	-	6,60	23,54	42,26
Indeksering 1,5 %	-	12,56	33,46	57,72
Indeksering 2 %	-	19,55	45,48	77,09

TABEL 5-4 viser, at såfremt driftsomkostningerne er indekseret med 1 % om året, og der ikke er nogen forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen og efterbehandlingstiden af enhederne blev 20 år længere end de forventede 30 år, så ville der mangle 23,5 mio. kr. til efterbehandling af deponeringsanlægget.

Havde der været foretaget en stedsbaseret risikovurdering af deponeringsanlægget, som konkluderede en efterbehandlingstid på 50 år, så skulle grundbeløbet have været 181 kr./ton frem for 0 kr./ton. Det ville have sikret en tilstrækkelig opbygning af sikkerhedsstillelseskontoen.

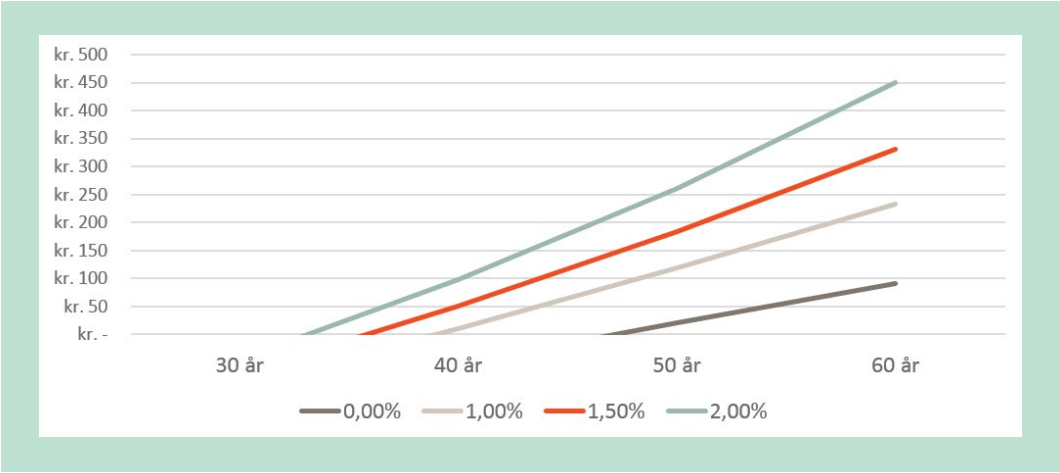
5.9 Grundbeløb ved forskellige indekseringer af omkostninger og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelsen

I **TABEL 5-5** er grundbeløbet, som i **TABEL 4-3**, udregnet ved forskellige efterbehandlingsperioder og antagelser omkring indeksering af driftsomkostningerne. Der er i **TABEL 5-5** antaget, at sikkerhedsstillelseskontoen forrentes med 0,5 % årligt.

TABEL 5-5 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0,5 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Skårup

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0,00 %			21,2	91,0
Indeksering 1,00 %		11,0	119,5	233,5
Indeksering 1,50 %		50,7	183,7	330,5
Indeksering 2,00 %		97,3	261,2	451,2

TABEL 5-5 er illustreret grafisk i nedenstående figur og viser hvad grundbeløbet skal være ved forskellige længder af efterbehandlingsperioden.



FIGUR 5-8 Grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder og 0,5 % i forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen, Skårup

TABEL 5-5 og ovenstående figur viser, at såfremt sikkerhedsstillelsen blev forrentet med 0,5 % årligt, og efterbehandlingstiden var vurderet til at være længere end de 30 år, så skulle grundbeløbet også have været tilsvarende højere. Med en årlig indeksering af driftsomkostningerne på 1,5 % og en efterbehandlingsperiode 30 år, er grundbeløbet beregnet til at være 0 kr. pr. ton, hvorimod at hvis udgangspunktet var en 50 års efterbehandlingsperiode, så skulle grundbeløbet have været 183,7 kr. pr ton. Var grundbeløbet udregnet på baggrund af en 30 års efterbehandlingsperiode, og var den reelle efterbehandlingsperiode 50 år, så ville det have resulteret i et manglende beløb på sikkerhedsstillelseskontoen på 33 mio. kr.

5.9.1 Manglende sikkerhedsstillelse til efterbehandling ved forskellige efterbehandlingsperioder

I TABEL 5-6 er den manglende sikkerhedsstillelse beregnet såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år ved forskellige indekseringer af driftsomkostningerne og en årlig forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen på 0,5 %.

TABEL 5-6 Manglende sikkerhedsstillelse såfremt efterbehandlingstiden var længere end de forventede 30 år og 0,5 % forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen (mio. kr.), Skårup

Efterbehandlingsperiode	30 år	40 år	50 år	60 år
Indeksering 0 %	-	-	2,8	11,8
Indeksering 1 %	-	1,4	15,5	30,4
Indeksering 1,5 %	-	6,6	23,9	43,0
Indeksering 2 %	-	12,6	34,0	58,7

TABEL 5-6 viser, at såfremt driftsomkostningerne er indekseret med 1 % om året, og der er en årlig forrentning af sikkerhedsstillelseskontoen på 0,5 %, og efterbehandlingstiden af enhederne blev 20 år længere end de forventede 30 år, så ville der mangle 27,5 mio. kr. til efterbehandling af deponeringsanlægget.

Havde der været foretaget en stedsbaseret risikovurdering af deponeringsanlægget, som konkluderede en efterbehandlingstid på 50 år, så skulle grundbeløbet have været 119,5 kr./ton frem for 0 kr./ton. Det ville have sikret en tilstrækkelig opbygning af sikkerhedsstillelseskontoen.

6. Afsluttende konklusioner

Ovenstående analyser af økonomiske konsekvenser af efterbehandlingsperiodens længde på sikkerhedsstillelseskontoen på de tre deponeringsanlæg viser, at den sikkerhedsstillelse, der oparbejdes vil være alt for lille, såfremt efterbehandlingstiden bliver længere end de 30 år. I så fald vil der ikke være tilstrækkeligt med opsparede midler til dækning af omkostningerne i efterbehandlingsperioden.

Analysen viser også, at jo længere tid man venter med at overgå til en stedsspecifik risikovurdering, som evt. viser at efterbehandlingsperioden bliver længere end de 30 år, og som følge deraf en eventuel opjustering af grundbeløbet, jo mere skal grundbeløbet hæves for at sikre tilstrækkelige midler på sikkerhedsstillelseskontoen. Jo kortere tid til nedlukning af deponeringsenhederne jo større stigning i grundbeløbet.

Anvendes en stedsspecifik risikovurdering, så vil grundbeløbet der tilgår sikkerhedsstillelseskontoen blive opkrævet efter et mere validt grundlag i levetiden for eksisterende og nyetablerede deponeringsanlæg og en manglende opsparing vil være mindre usikker. Dette fremgår af tabellerne med de udregnede gate-fee og grundbeløb ved forskellige efterbehandlingsperioder. Derfor giver det god mening at overgå til en stedsspecifik risikovurdering i forbindelse med beregning af grundbeløbet ved tilretning for igangværende enheder såvel som ved opstart af nye enheder.

For eksisterende enheder og afsluttede anlæg kan resultaterne af den stedsspecifikke risikovurdering medføre, at den opsparede kapital til sikkerhedsstillelse er for lav, hvorfor der skal tages stilling til, hvordan denne manglende sikkerhedsstillelse skal dækkes.

Der er udover usikkerheden af efterbehandlingsperiodens længde og dermed af det opkrævede grundbeløbs størrelse, også usikkerhed på indeksering af omkostningerne og af forrentningen af sikkerhedsstillelseskontoen. I den nuværende situation på det danske pengemarked forrentes opsparing nærmest ikke. Inflationen og omkostningsindekseringen er også lille - men dog positiv. Det har stor betydning for udviklingen af sikkerhedsstillelseskontoen og den deraf samlede økonomi for ejerne af det enkelte deponi, ligesom det vil have en væsentlig indflydelse på behandlingspriserne på det enkelte anlæg og/eller fremskyndelse af nedlukning af anlægget, såfremt anlæg med en meget lav restkapacitet forventes at blive pålagt yderligere 30 års efterbehandlingsperiode ved krav om en stedsspecifik risikovurdering.

Bilag 1. Referenceliste

Bekendtgørelse nr. 650 af 29/06/2001 om deponeringsanlæg.

Bekendtgørelse om deponeringsanlæg nr. 1049 af 28.8.2013.

Vejledning om overgangsplaner, Miljøstyrelsen Nr. 5 2002.

Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen Jord og Affald nr. 2/2011 om fastsættelse af vilkår om sikkerhedsstillelse ved deponering af affald

Henriksen, HJ og Sonnenborg A (eds.) (2003) Ferskvandets kredsløb. Novana 2003 Tema GEUS.

Miljøstyrelsens regnearksskabelon for sikkerhedsstillelse, COWI 2001

Bilag 2. Forudsætninger bag-beregninger

Bilag 2.1 Glatved (Reno Djurs I/S)

Glatved (Reno Djurs I/S) **Etape I og Etape II,A**

Omkostninger v. enhederne:

			Efterbehandl.:	30	år	Indtag (t/år)
	Areal	Start	Nedlukningsår	Slut efterbeh.		I alt
Enhed 1	124.500	(nedlukket)	2009	2039		0
Enhed 2	28.500	2009	2022	2052		15.000
Enhed 3	24.700	2009	2032	2062		11.000
Enhed 4	23.200	2009	2032	2062		10.000
Enhed 5	20.600	2009	2026	2056		22.000
					I alt indtag (t/år)	58.000,0

Enhed 4 fyldes op med årets samlede indtag efter at Enhederne 3 og 5 er fyldt op

Anlæggets omkostninger

	Unit			
Drift af systemer	kr/år	1.311.920	Indtil den sidste enhed er overgået til passiv tilstand	2062
Monitering - generel	kr/år	259.619	Indtil den sidste enhed er overgået til passiv tilstand	2062
- Grundvand	*kr/år*	29.805		
- Perkolatafledn.	*kr/år*	29.805		
- årsrapport	*kr/år*	196.470		
- Øvrige krav	*kr/år*	3.540		
Afskrivninger	kr/år	4.311.144	Indtil sidste enhed er nedlukket	2032
Administration	kr/år	3.797.040	Indtil sidste enhed er nedlukket	2032
Drift af maskiner	kr/t	1.940.602	Indtil sidste enhed er nedlukket	2032
Nedlukning af enheder				
- Enhed 1	kr	0	(er afholdt)	2009
- Enhed 2	kr	975.279	Når enheden slutafdækkes	2022
- Enhed 3	kr	845.242	Når enheden slutafdækkes	2032
- Enhed 4	kr	793.911	Når enheden slutafdækkes	2032
- Enhed 5	kr	704.938	Når enheden slutafdækkes	2026
Endelig nedlukning	kr	2.597.835	Når sidste enhed overgår til passiv tilstand	2062

Perkolatbehandling

	Unit	
Enhedsomkostning pr m³	kr./m³	21
Perkolatdannelse åben	m³/m²/år	0.543
Perkolatdannelse lukket	m³/m²/år	0.211

Allerede hensat til sikkerhedsstillelse

Primo 2017	Unit	
Enhed 1	kr	0
Enhed 2	kr	21,672,886
enhed 3	kr	2,942,311
Enhed 4	kr	820,253
Enhed 5	kr	6,095,512
I alt		31,530,963.0

Opstilling af omkostninger uden indeksering af driftsomkostninger og uden forrentning af sikkerhedsstillelse

Omkostningskategorier

	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Administration	kr.	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4
Kørende materiel - Drift af maskiner	kr.	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4
Generel monitering	kr.	259,619.2	259,619.2	259,619.2	259,619.2	259,619.2	259,619.2
Perkolatbehandling	kr.	554,555.0	554,555.0	554,555.0	554,555.0	554,555.0	554,555.0
Monitering af enheder	kr.	409,945.2	409,945.2	409,945.2	409,945.2	409,945.2	409,945.2
Drift og vedligeholdelse	kr.	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5
Afskrivninger	kr.	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2
Vedligehold af arealer under efterbehandling	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nedlukning af de enkelte enheder	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	975,279.0
Endelig nedlukning	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	kr.	12,584,826.7	12,584,826.7	12,584,826.7	12,584,826.7	12,584,826.7	13,560,105.7
Akkumulerede omkostninger	mio. kr.	12.6	25.2	37.8	50.3	62.9	76.5
Modtaget affaldsmængde	ton	58,000.0	58,000.0	58,000.0	58,000.0	58,000.0	58,000.0

Omkostninger der skal dækkes af gate-feen

Omkostningskategorier	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Administration	kr.	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4	3,797,040.4
Kørende materiel - Drift af maskiner	kr.	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4	1,940,602.4
Generel monitering	kr.	259,619.2	259,619.2	259,619.2	259,619.2	259,619.2	194,714.4
Perkolatbehandling	kr.	554,555.0	554,555.0	554,555.0	554,555.0	554,555.0	554,555.0
Monitering af enheder	kr.	409,945.2	409,945.2	409,945.2	409,945.2	409,945.2	409,945.2
Drift og vedligeholdelse	kr.	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5	1,311,920.5
Afskrivninger	kr.	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2	4,311,144.2
Vedligehold af arealer under efterbehandling	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nedlukning af de enkelte enheder	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Endelig nedlukning	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	kr.	12,584,826.7	12,584,826.7	12,584,826.7	12,584,826.7	12,584,826.7	12,519,921.9

Bilag 2.2 Grindsted (Deponi Syd I/S)

Grinsted deponi syd

Omkostninger v. enhederne:

		Areal	Start	Efterbehandl.: Nedluknings år	30 år Slut efterbeh.
Enhed 1	Etape I Blandet	0	(nedlukket)	0	30
Enhed 2	A, B, M Shredder	12.200	2010	2021	2.051
Enhed 3	C, D, E Asbest	5.950	2021	2026	2.056
Enhed 4	F, G, H-I Jord/mineralsk	0		0	30
Enhed 5	J, K, L Blandet	0		0	30
					I alt indtag (t/år)
	Enhed 4 fyldes op med årets samlede indtag efter at Enhederne 3 og 5 er fyldt op				

Anlæggets omkostninger

	Unit			
Drift af systemer	kr/år	293.000	Indtil den sidste enhed er overgået til passiv tilstand	2056
Monitering - generel	kr/år	104.000	Indtil den sidste enhed er overgået til passiv tilstand	2056
- Grundvand	*kr/år*	44.000		
- Perkolatafledn.	*kr/år*	0		
- årsrapport	*kr/år*	60.000		
- Øvrige krav	*kr/år*	0		
Afskrivninger	kr/år	301.000	Indtil sidste enhed er nedlukket	2056
Administration	kr/år	2.383.500	Indtil sidste enhed er nedlukket	2056
Drift af maskiner	kr/t	538.000	Indtil sidste enhed er nedlukket	2056
Nedlukning af enheder				
- Enhed 1	kr	0	(er afholdt)	-
- Enhed 2	kr	0	Når enheden slutafdækkes	2026
- Enhed 3	kr	1.902.470	Når enheden slutafdækkes	2026
- Enhed 4	kr	0	Når enheden slutafdækkes	
- Enhed 5	kr	0	Når enheden slutafdækkes	
Endelig nedlukning	kr	577.500	Når sidste enhed overgår til passiv tilstand	2056

Moniteringsomkostninger for enhederne

	Unit		Note
Monitering - Åben:	kr/år/enhed	9,000.0	OBS: Ikke enhed 1
- Perkolat		9,000	
- Sætninger		0	(ligeligt fordelt påa enhederne)
- Gas		0	
Monitering - EFTBH	kr/år/enhed	23,250.0	OBS: Ikke enhed 1
- Perkolat		4,500	
- Sætninger		7,500	(ligeligt fordelt påa enhederne)
- Gas		11,250	(ligeligt fordelt påa enhederne)
Monitering - EFTBH		0.0	OBS: Kun enhed 1
- Perkolat		0	
- Sætninger		0	
- Gas		0	
Vedligehold af areal	kr/m²/år	0.24	Alle enheder i efterbehandling 2056

Perkolatbehandling

	Unit	
Enhedsomkostning pr m³	kr./m³	33
Perkolatdannelse åben	m³/m²/år	0.560
Perkolatdannelse lukket	m³/m²/år	0.280

Opstilling af omkostninger uden indeksering af driftsomkostninger og uden forrentning af sikkerhedsstillelse

Omkostningskategorier

	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Administration	kr.	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0
Kørende materiel - Drift af maskiner	kr.	538,000.0	538,000.0	538,000.0	538,000.0	538,000.0	538,000.0
Generel monitering	kr.	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0
Perkolatbehandling	kr.	225,456.0	225,456.0	225,456.0	225,456.0	335,412.0	222,684.0
Monitering af enheder	kr.	9,000.0	9,000.0	9,000.0	9,000.0	18,000.0	32,250.0
Drift og vedligeholdelse	kr.	293,000.0	293,000.0	293,000.0	293,000.0	293,000.0	293,000.0
Afskrivninger	kr.	301,000.0	301,000.0	301,000.0	301,000.0	301,000.0	301,000.0
Vedligehold af arealer under efterbehandling	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,928.0
Nedlukning af de enkelte enheder	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Endelig nedlukning	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	kr.	3,853,956.0	3,853,956.0	3,853,956.0	3,853,956.0	3,972,912.0	3,877,362.0
Akkumulerede omkostninger	mio. kr.	3.9	7.7	11.6	15.4	19.4	23.3
Modtaget affaldsmængde	ton	15,930.0	15,930.0	15,930.0	15,930.0	15,930.0	15,930.0

Omkostninger der skal dækkes af gate-feen

Omkostningskategorier	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Administration	kr.	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0	2,383,500.0
Kørende materiel - Drift af maskiner	kr.	538,000.0	538,000.0	538,000.0	538,000.0	538,000.0	538,000.0
Generel monitering	kr.	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	78,000.0
Perkolatbehandling	kr.	225,456.0	225,456.0	225,456.0	225,456.0	335,412.0	222,684.0
Monitering af enheder	kr.	9,000.0	9,000.0	9,000.0	9,000.0	18,000.0	32,250.0
Drift og vedligeholdelse	kr.	293,000.0	293,000.0	293,000.0	293,000.0	293,000.0	293,000.0
Afskrivninger	kr.	301,000.0	301,000.0	301,000.0	301,000.0	301,000.0	301,000.0
Vedligehold af arealer under efterbehandling	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,928.0
Nedlukning af de enkelte enheder	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Endelig nedlukning	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	kr.	3,853,956.0	3,853,956.0	3,853,956.0	3,853,956.0	3,972,912.0	3,851,362.0

Bilag 2.3 Skårup (Renosyd I/S)

Skårup (Renosyd)

Omkostninger v. enhederne:

	Areal	Start	Efterbehandl.: Nedluknings år	30 år Slut efterbeh.	Indtag (t/år) I alt
Enhed 1	0	(nedlukket)	0	30	0
Enhed 2	57.200	0	1992	2022	0
Enhed 3	12.700	0	2009	2039	0
Enhed 4	11.000	2009	2026	2056	13.000
Enhed 5	0	0	0	30	0
				I alt indtag (t/år)	13.000,0

Enhed 4 fyldes op med årets samlede indtag efter at Enhederne 3 og 5 er fyldt op

Anlæggets omkostninger

	Unit			
Drift af systemer	kr/år	249.000	Indtil den sidste enhed er overgået til passiv tilstand	2056
Monitering - generel	kr/år	210.000	Indtil den sidste enhed er overgået til passiv tilstand	2056
- Grundvand	*kr/år*	105.000		
- Perkolatafledn.	*kr/år*	105.000		
- årsrapport	*kr/år*	0		
- Øvrige krav	*kr/år*	0		
Afskrivninger	kr/år	646.000	Indtil sidste enhed er nedlukket	2026
Administration	kr/år	338.000	Indtil sidste enhed er nedlukket	2026
Drift af maskiner	kr/t	289.000	Indtil sidste enhed er nedlukket	2026
Nedlukning af enheder				
- Enhed 1	kr	0	(er afholdt)	0
- Enhed 2	kr	6.043.850	Når enheden slutafdækkes	1992
- Enhed 3	kr	1.322.962	Når enheden slutafdækkes	2009
- Enhed 4	kr	657.848	Når enheden slutafdækkes	2026
- Enhed 5	kr	0	Når enheden slutafdækkes	0
Endelig nedlukning	kr	768.976	Når sidste enhed overgår til passiv tilstand	2056

Moniteringsomkostninger for enhederne

	Unit		Note	
Monitering - Åben:	kr/år/enhed	105,000.0		
- Perkolat		105,000		
- Sætninger		0	(ligeligt fordelt på enhederne)	
- Gas		0		
Monitering - EFTBH	kr/år/enhed	61,301.0		
- Perkolat		52,500		
- Sætninger		8,801	(ligeligt fordelt på enhederne)	
- Gas		0	(ligeligt fordelt på enhederne)	
Monitering - EFTBH		0.0		
- Perkolat		0		
- Sætninger		0		
- Gas		0		
Vedligehold af areal	kr/m²/år	0.28	Alle enheder i efterbehandling	2056

Perkolatbehandling

	Unit	
Enhedsomkostning pr m³	kr./m³	28.12
Perkolatdannelse åben	m³/m²/år	0.406
Perkolatdannelse lukket	m³/m²/år	0.236

Opstilling af omkostninger uden indeksering af driftsomkostninger og uden forrentning af sikkerhedsstillelse

Omkostningskategorier

	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Administration	kr.	338,000.0	338,000.0	338,000.0	338,000.0	338,000.0	338,000.0
Kørende materiel - Drift af maskiner	kr.	289,000.0	289,000.0	289,000.0	289,000.0	289,000.0	289,000.0
Generel monitering	kr.	210,000.0	210,000.0	210,000.0	210,000.0	210,000.0	210,000.0
Perkolatbehandling	kr.	589,462.7	589,462.7	589,462.7	589,462.7	589,462.7	589,462.7
Monitering af enheder	kr.	227,602.0	227,602.0	227,602.0	227,602.0	227,602.0	227,602.0
Drift og vedligeholdelse	kr.	249,000.0	249,000.0	249,000.0	249,000.0	249,000.0	249,000.0
Afskrivninger	kr.	646,000.0	646,000.0	646,000.0	646,000.0	646,000.0	646,000.0
Vedligehold af arealer under efterbehandling	kr.	19,572.0	19,572.0	19,572.0	19,572.0	19,572.0	19,572.0
Nedlukning af de enkelte enheder	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Endelig nedlukning	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	kr.	2,568,636.7	2,568,636.7	2,568,636.7	2,568,636.7	2,568,636.7	2,568,636.7
Akkumulerede omkostninger	mio. kr.	2.6	5.1	7.7	10.3	12.8	15.4
Modtaget affaldsmængde	ton	13,000.0	13,000.0	13,000.0	13,000.0	13,000.0	13,000.0

Omkostninger der skal dækkes af gate-feen

Omkostningskategorier	Enhed	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Administration	kr.	338,000.0	338,000.0	338,000.0	338,000.0	338,000.0	338,000.0
Kørende materiel - Drift af maskiner	kr.	289,000.0	289,000.0	289,000.0	289,000.0	289,000.0	289,000.0
Generel monitering	kr.	105,000.0	105,000.0	105,000.0	105,000.0	105,000.0	105,000.0
Perkolatbehandling	kr.	125,583.9	125,583.9	125,583.9	125,583.9	125,583.9	125,583.9
Monitering af enheder	kr.	30,947.1	30,947.1	30,947.1	30,947.1	30,947.1	30,947.1
Drift og vedligeholdelse	kr.	249,000.0	249,000.0	249,000.0	249,000.0	249,000.0	249,000.0
Afskrivninger	kr.	646,000.0	646,000.0	646,000.0	646,000.0	646,000.0	646,000.0
Vedligehold af arealer under efterbehandling	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nedlukning af de enkelte enheder	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Endelig nedlukning	kr.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I alt	kr.	1,783,531.0	1,783,531.0	1,783,531.0	1,783,531.0	1,783,531.0	1,783,531.0

Konsekvenser af forlængelse af efterbehandlingsperioden på deponeringsanlæg

Miljøstyrelsen har i samarbejde med Dansk Affaldsforening og DepoNet gennemført et større projekt, som har til formål at udvikle en metodik til at synliggøre den stedsspecifikke forureningspåvirkning af miljøet omkring danske deponeringsanlæg, i forhold til grundvand, overfladevand samt natur. Metodikken omfatter en beskrivelse af stoffrigivelsen fra affaldet (kildestyrken), stoftransporten gennem umættet og mættet zone samt vurdering af påvirkning af miljøet.

Denne rapport indgår som en del af projektet, idet den søger at afdække de økonomiske konsekvenser af længere efterbehandlingsperioder for deponeringsanlæggene, såfremt det – f.eks. på baggrund af en miljø-risikovurdering - viser sig, at efterbehandlingsperioden er længere end 30 år. Der er opstillet en model, som håndterer, hvorledes omkostninger til efterbehandling af deponeringsanlæg rent tidsmæssigt vil fordele sig i forhold til et samlet deponeringsanlægs levetid. Modellen er anvendt til at foretage beregninger af konsekvenser af længere efterbehandlingsperioder dels på grundbeløbet dels på sikkerhedsstillelsen. Med udgangspunkt i tre deponeringsanlæg viser undersøgelsen hvor meget sikkerhedsstillelse, der mangler at blive opsparet i forskellige scenarier. Der bliver således sat størrelsesordner på hvor meget, der mangler at blive opsparet under forskellige forudsætninger om forlænget efterbehandlingstid, indekseringens størrelse og forrentningens omfang i forhold til sikkerhedsstillelsen.

Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk