

NOVEMBER 2021
I/S RENO-NORD

Udvidelse af I/S Reno-Nord Deponi, Etape II

Miljøkonsekvensrapport (VVM)

NOVEMBER 2021
I/S RENO-NORD

Udvidelse af Reno-Nord Deponi, Etape II

Miljøkonsekvensrapport (VVM)

PROJEKTNR.	A088023
DOKUMENTNR.	A088023-007
VERSION	7.0
UDGIVELSESDATO	12-11-2021
UDARBEJDET	INAN, JNAN, KRLA, LOCR
KONTROLLERET	ANN, SNS
GODKENDT	ANN

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Ikke-teknisk resumé	11
2.1	Indledning	11
2.2	Projektet	12
2.3	Alternative løsninger	13
2.4	Miljøvurdering	13
3	Principper og metoder for miljøvurderingen	18
3.1	Begrundelse for pligt til udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport (VVM-pligt)	18
4	Planforhold	21
4.1	Kommuneplan	21
4.2	Lokalplaner	25
5	Øvrig lovgivning og planlægning	27
5.1	Planlov – kystnærhedszone	27
5.2	Miljøbeskyttelseslov	27
5.3	Jordforureningslov	28
5.4	Naturbeskyttelseslov	29
5.5	Andre godkendelser, dispensationer, tilladelser mv.	31
5.6	Natura 2000 områder	32
5.7	Vandområdeplan 2015 – 2021	33
5.8	Drikkevandsinteresser	33
6	Beskrivelse af det påtænkte anlæg	34
6.1	Ejerforhold af Reno-Nord Deponi	34
6.2	Deponiets lokalisering	34
6.3	Reno Nord Deponis omgivelser	35

6.4	Generel indretning af Reno-Nord Deponi	36
6.5	Indretning af Etape II på Reno-Nord Deponi	37
6.6	Drift af etape II på Reno-Nord Deponi	51
7	Undersøgte alternativer	63
7.1	0-alternativ	63
8	Miljøvurdering	64
8.1	Natur	64
8.2	Jordforurening	78
8.3	Perkolatkvalitet	80
8.4	Grundvand	86
8.5	Luft og klima	100
8.6	Støj og vibrationer	105
8.7	Trafik	117
8.8	Befolkning og afledte socioøkonomiske konsekvenser	120
9	Afbødende foranstaltninger	125
10	Overvågning	127
11	Evt. mangler ved oplysninger og vurdering af miljøpåvirkningerne	129

BILAG

Bilag A Støjberegninger

1 Indledning

I/S Reno-Nord er ejet af fem kommuner og har primært til opgave at foretage affaldsforbrænding, deponering af affald og sortering af plast- og metal fra husholdninger.

Reno-Nord Deponi ligger på Halsvej 70-74, 9310 Vodskov. Anlægget omfatter for nærværende følgende anlæg:

- › Nedlukket Etape 0 af deponeringsanlægget
- › Igangværende Etape I af deponeringsanlægget med enhederne 1, A, B, C og D
- › Affaldsrelaterede aktiviteter omfattende:
 - › **Sorteringsplads** omfattende:
 - › Område med **mellemlager** for forbrændingseget affald.
 - › Område med **sortering** af ikke-deponeringsegnet læs med en blanding af deponeringseget, forbrændingseget og/eller genanvendeligt affald, samt **mellemlag** af farligt affald (imprægneret træ) og ikke-farligt affald (glas/flasker og rent træ).
 - › Område til **genanvendeligt affald** omfattende:
 - › Modtagelse, sortering og neddeling af genanvendeligt affald (beton og tegl samt asfalt).
 - › Modtagelse og neddeling af have- og park affald
- › **Containerplads** til opbevaring af tomme containere fra Aalborg Kommune, Renovation.
- › Område udlejet til RGS Nordic til kartering af jord

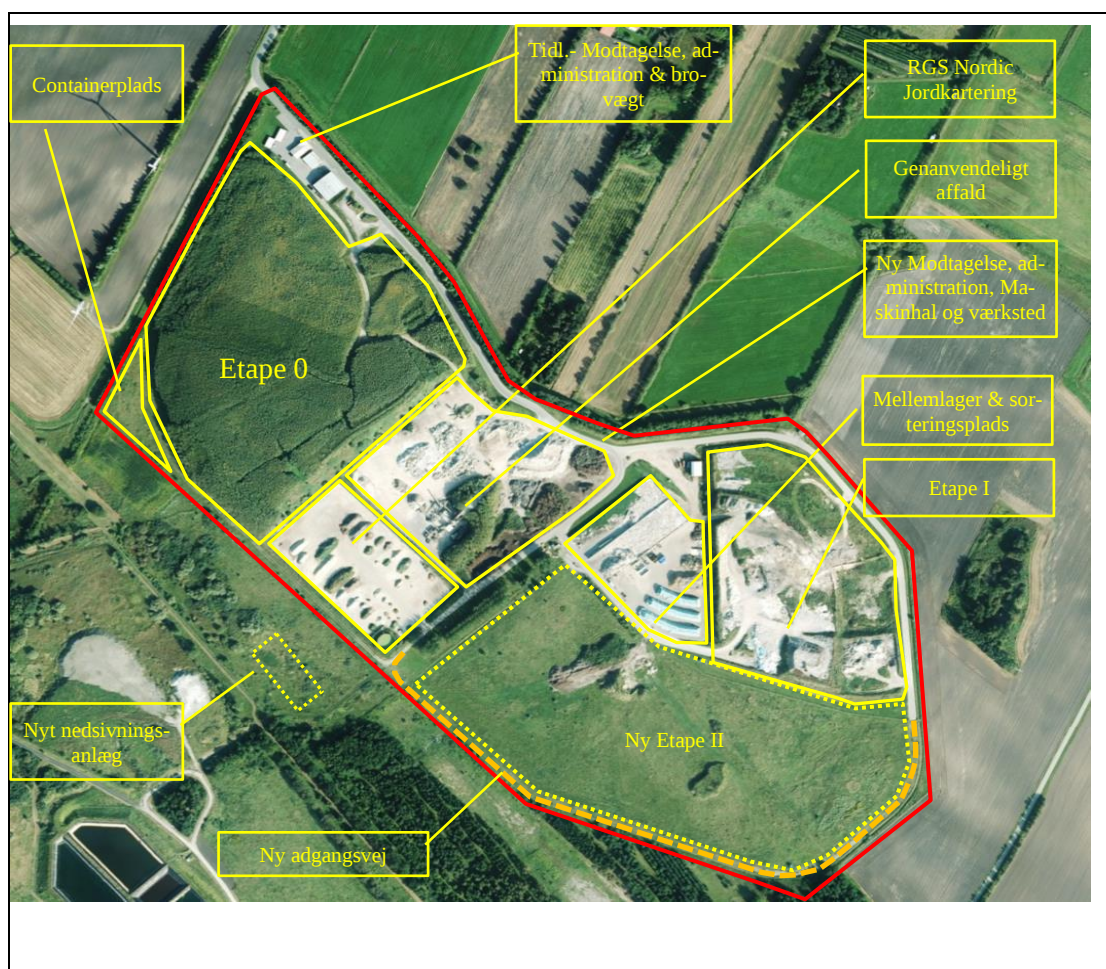
- Modtageområde med administrationsbygning, vejebro, mv.
(er p.t. ved at blive flyttet til ny placering på deponeringsanlægget) med udledning af tagvand og overfladevand til Tilløb fra Horsensenge via vådt bassin (ansøgt af I/S Reno-Nord d. 30. januar 2020).

I/S Reno-Nord ønsker at udvide deponeringskapaciteten på deponeringsanlægget ved etablering af en første del af en ny Etape II til enheder for blandet affald, mineralsk affald (asbestholdigt affald), samt een mindre enhed til farligt affald.

Placering af den nye etape II fremgår af Figur 1-2. Etape 0 udgør 8 ha og Etape I udgør 4 ha. På sigt forventes næsten hele arealet inden for det angivne røde område på 34 ha – udnyttet til deponi.



Figur 1-1 Oversigtsplan for Etape II



Figur 1-2: Oversigtskort over indretningen af Reno-Nord Deponi

For nærværende er Reno-Nord Deponi omfattet af følgende godkendelser og tilladelser:

Dato	Afgørelse / Tilladelse
11. februar 1998	Miljøgodkendelse (MGK) til Rærup Losseplads
12. januar 2000	Tilladelse til at etablere en sorterings-/ oplagringsplads for forbrændingsskrot på Rærup Losseplads fra I/S Reno-Nords energianlæg
12. november 2003	Tillæg til MGK dateret 11. februar 1998, udvidelse med et mellemlager for brændbart affald
18. november 2003	Dispensation til genanvendelse af restprodukt til bundsikring af mellemlager på Rærup Losseplads
21. april 2004	Vilkårsændring i tillæg til MGK dateret 11. februar 1998, udvidelse med et mellemlager for brændbart affald
27. december 2005	Tilladelse til etablering og ibrugtagning af enhederne 1, A, B, C og D samt nedlukning af den eksisterende deponeringsdel
3. april 2009	Tilladelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven til at aflede spildevand til det kommunale spildevandsanlæg

Dato	Afgørelse / Tilladelse
16. juni 2010	Tillæg til MGK dateret 11. februar 1998, udvidelse med en sorteringsplads, Rærup Losseplads.
1. marts 2011	Afgørelse om klassificering af kystnære deponeringsenheder og ændringer til positivlister
23. januar 2013	Vandforsyningsplanlægning – Endelig tilladelse til indvinding af grundvand til brandberedskab, temperaturregulering af mellemdapot med videre. Denne giver ret til at indvinde 6.000 m ³ grundvand år. år fra boring med DGU nr. 26.5274 indtil 1. januar 2043.
11. juni 2013	Tilladelse til sænkning af grundvandet på Rærup Losseplads
29. november 2013	Godkendelse af midlertidig opbevaring af kreosotbehandlet og trykimprægneret træ på sorteringsplads
4. juni 2014	Afgørelse om omklassificering af deponeringsenhed på Rærup Losseplads
30. juni 2014	Afgørelse om omklassificering af specialenheder
27. juni 2014	Afgørelse om revideret positivliste for Rærup Losseplads, I/S Reno-Nord
18. maj 2015	Accept af forsøgsperiode for afledning af perkolat fra R1
8. juni 2015	Godkendelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven til udvidelse af etape 1
6. juni 2016	Afgørelse om ændring af positivliste
4. august 2017	Vilkårsændring omfattende godkendelse til øget mellemoplag af kommunalt indsamlet træ.
2. oktober 2018	Afgørelse om omklassificering af deponeringsenhed på Rærup Losseplads.
24. oktober 2019	Tilladelse i henhold til vandforsyningsloven til etablering af ny vandindvindingsboring til brandslukning og støvdæmpning

RGS Nordic's aktiviteter er omfattet af en selvstændig miljøgodkendelse meddelt i 2013.

Reno-Nord Deponi er omfattet af lokalplan 5-9-105 fra 2015.

Denne rapport er en miljøkonsekvensvurdering af etablering og drift af nye enheder på Etape II. Formålet med udvidelsen er at sikre, at I/S Reno-Nord til stadighed har tilstrækkelig deponeringskapacitet, og enhederne i Etape II vil blive taget i brug i takt med, at kapaciteten i Etape I bliver opbrugt.

2 Ikke-teknisk resumé

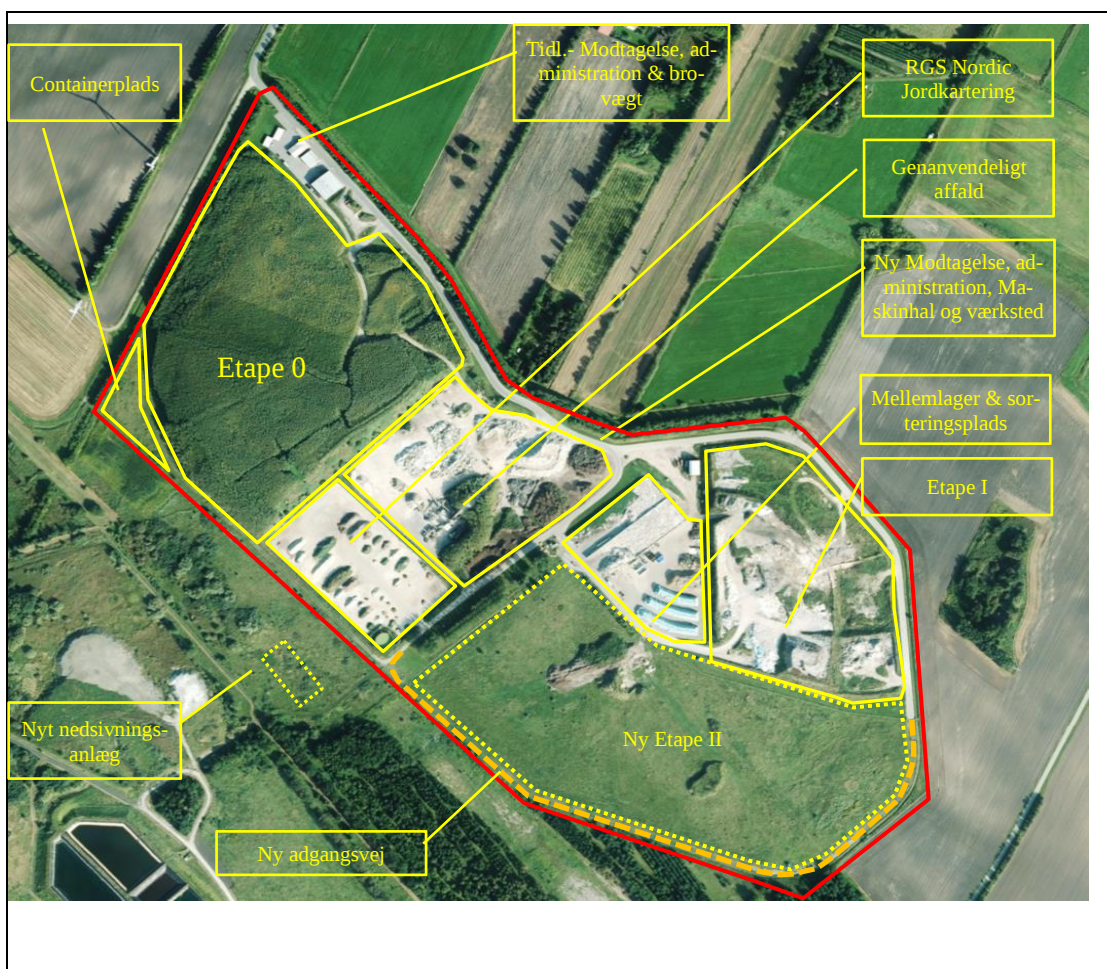
2.1 Indledning

I/S Reno-Nord er ejet af fem kommuner og har primært til opgave at foretage affaldsforbrænding, deponering af affald og sortering af plast- og metal fra husholdninger.

Reno-Nord Deponi ligger på Halsvej 70-74, 9310 Vodskov.

I/S Reno-Nord ønsker at udvide deponeringskapaciteten på deponeringsanlægget ved etablering af en første del af en ny Etape II til enheder for blandet affald, mineralsk affald (asbestholdigt affald), samt en mindre enhed til farligt affald.

Placering af den nye etape II fremgår af Figur 2-1. Etape 0 udgør 8 ha og Etape I udgør 4 ha. På sigt forventes næsten hele arealet inden for det angivne røde område på 34 ha – udnyttet til deponi.



Figur 2-1 Oversigtsplan for indretningen af Reno-Nord Deponi

2.2 Projektet

Projektområdet omfatter Etape II. Afgrænsningen af Etape II er vist på Figur 2-2.



Figur 2-2 Afgrænsning af Etape II

Etape II udgør i alt ca. 9 ha, hvoraf der på sigt vil blive udnyttet ca. 7 ha (membrandækket areal) til nye deponeringsenheder. Den ansøgte udvidelse omfatter i første omgang etablering af i alt 3 enheder med et samlet areal på ca. 3,6 ha membrandækket areal.

- Nye arealer til deponering på i alt ca. 3,6 ha membrandækket areal, der fordeles sig på:
 - 16.900 m² til blandet affald (Enhed II-AB med 2 celler)
 - 17.400 m² til mineralsk affald (Enhed II-CD med 2 celler)
 - 2.500 m² til farligt affald (Enhed II-J)
- Perkolattransportledninger og brønde for Etape II, herunder:
 - Pumpestationer for recirkulation over affald.
- Etablering af et nedsivningsanlæg af perkolat.

- › Etablering af ny asfalteret adgangsvej.

2.3 Alternative løsninger

Projektet omfatter udvidelse af deponeringskapaciteten på det eksisterende Reno-Nord Deponi ved etablering af en ny Etape II i forbindelse med det eksisterende deponi. Etape II etableres i overensstemmelse med lokalplan 5-9-105 vedtaget i 2015.

Da der er tale om ændring af et eksisterende anlæg, er der ikke overvejet alternative placeringer. I miljøkonsekvensrapporten behandles derfor kun 0-alternativet, der svarer til den forventede udvikling, hvis projektet ikke gennemføres.

2.4 Miljøvurdering

2.4.1 Natur

Etablering af ny regnvandsledningsker i områder hvor der har indfundet sig overdrev der er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Etableringen af regnvandsledningen kan derfor ikke udføres uden at lave en tilstandsændring af det beskyttede overdrev på delområde 4.

Projektet vurderes endvidere ikke at påvirke nærliggende § 3-arealer, Natura 2000-områder eller bilag IV-arter væsentligt.

2.4.2 Jordforurening

Vurdering af projektet omfatter etablering af Etape II og nedsivningsanlæg

Etape II

Membransystemet under Etape II etableres i overensstemmelse med DIF-anvisning for membraner til deponeringsanlæg med bundmembran af plast udlagt over en kunstigt etableret geologisk barriere af ler. Som for Etape I vurderes det, at sikkerheden mod lækager vil være høj.

Ved slutaftdækning kan der anvendes 0,5 m lettere forurenede jord. Hvis der anvendes lettere forurenede jord, skal der lægges minimum 0,5 m ren jord oven på den forurenede jord. Efter nedlukning skal området anvendes til naturformål og/eller fritidsformål. I lokalplan 5-9-105 er der i pkt. 3.1 fastsat krav om, at aktiviteter på den efterbehandlede bakke ikke må give anledning til for megen slitage på slutaftdækningen - herunder huller mm. – som medfører at afdækningen af affaldet svækkes. Herved sikres det, at mennesker, som færdes i området, ikke vil komme i kontakt med det deponerede affald eller forurenede jord.

2.4.3 Perkolatkvallitet

Etape II skal omfatte enheder til deponering af blandet affald, mineralsk asbestholdigt affald samt en mindre enhed til farligt affald.

Perkolatsammensætninger kan forventes at være sammenlignelige med perkolat-sammensætningen fra de eksisterende enheder. Dvs for blandet affald som enhederne L2 og 1, for mineralsk, asbestholdigt affald som enhederne B, C og D samt for farligt affald som enhed A.

Blandet affald

Der er betydelig forskel på perkolatsammensætning og -styrke imellem de to sammenlignelige enheder, men analyseresultaterne peger dog entydigt i retning af, at det ikke vil være muligt at nedsive perkolat fra den ny enhed med deponi af blandet affald.

Mineralsk, asbestholdigt affald

Data fra de sammenlignelige enheder indikerer, at det kan være muligt at nedsive perkolat fra asbestaffald, men ikke fra mineralsk affald. Skal en nedsivningsløsning være realistisk, er det således nødvendigt at deponere det asbestholdige affald separat.

Farligt affald

Data fra den sammenlignelige enhed A indikerer, at det ikke er muligt at nedsive perkolat fra denne enhed.

2.4.4 Grundvand

Driftsfasen

Ophør af grundvandssænkning under Etape I medvirker til, at grundvandsstanden ligger højere end beskrivelserne i det eksisterende forhold. Der er ikke regnet på, hvor meget den er steget med. Grundvandets strømningsretning vil være anderledes end beskrivelserne i det eksisterende forhold. Der er ikke udarbejdet nye potentialkort efter ophør af grundvandssænkningen under Etape I. Strømningsretningen vil fortsat være mod Limfjorden. Ophør af grundvandssænkningen får ingen betydning for Etape II, idet etappen etableres over grundvandsspejl. Det planlagte nedsivningsanlæg dimensioneres og placeres på en sådan måde, at det sker en tilstrækkelig nedsivning og uden at det påvirker øvrige bygninger og anlæg negativt.

Efter nedlukning

Efter nedlukning svarer forholdene til det, der er beskrevet under driftsfasen

2.4.5 Luft og klima

Driftsfase

I driftsfasen svarer forholdene til det, der er beskrevet under eksisterende forhold, bortset fra, at aktiviteterne med drift af maskiner til håndtering af affald og eventuelle støv- og lugtgener flyttes fra Etape I til Etape II. Flytning af aktiviteterne, der kan give gener har betydning i forhold til afstanden til de nærmeste boliger. Afstanden til de nærmeste boliger er lidt større fra Etape II end fra Etape I. Men da der også i dag er god afstand fra Etape I til nærmeste bolig – ca. 300 meter, vurderes ændringen ikke at have betydning for gener ved de nærmeste boliger.

Efter nedlukning

Efter nedlukning svarer forholdene til det, der er beskrevet under eksisterende forhold.

2.4.6 Støj og vibrationer

Tabel 2-1 viser støjbelastningen [dBA] i beregningspunkterne på hverdage. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi er vist i parentes efter beregningsresultatet.

Tabel 2-1: Støjbelastningen (dBA) i beregningspunkterne på hverdage.

Måleposition Nr. - beskrivelse	Hverdag Kl. 07 – 18	Hverdag Kl. 18 - 22	Hverdag Kl. 22- 07
BP01 Halsvej 86	54,5 (55)	ingen	26,9 (40)
BP02 Halsvej 102	53 (55)	ingen	24,2 (40)
BP03 Vesterladen- vej 21	48,1 (55)	ingen	18,5 (40)

Overstående beregningsresultater viser, at grænseværdierne er overholdt på hverdage (også i natperiode).

Efter nedlukning

Efter nedlukning af deponiet skal Etape II ifølge lokalplan 5-9-105 efterlades som naturområde, og der kan indrettes/udøves fritidsaktiviteter som f.eks. mountainbiking, drageflyvning, kælkning og skisport.

Området ligger inden for risikozonen for Nordjyllandsværket, og er omfattet af konsekvenszonen (støj, støv, lugt mv.) fra Nordjyllandsværket, deponierne og vindmøllerne. Det fremgår af lokalplan 5-9-105, at det er en forudsætning for, at der kan indrettes /udøves fritidsaktiviteter er, at det ikke medfører forøgede krav til områdets virksomheder.

2.4.7 Trafik

Driftsfasen

I 2008 lå antallet af indvejn timer på knap 110 pr dag, svarende til en lastbiltrafik på 220 biler pr døgn. I 2020 er dette tal faldet til knap 70 indvejn timer pr dag, svarende til 140 lastbiler pr døgn. I forbindelse med at haveaffald ikke længere skal håndteres i Reno-Nord Deponi vil tallet falde til knap 60 indvejn timer pr dag, svarende til 120 lastbiler pr døgn.

Ændringer i affaldshåndteringen i Vendsyssel kan fra 2023 igen bringe døgntrafikken til depotet op i nærheden af 200 lastbiler pr døgn.

Afviklingsmæssigt er der ingen problemer i at håndtere denne trafik i et vigepligtsreguleret kryds. Af VVM-redegørelsen fra 2014 fremgår det således, at trafikken til og fra deponiet skal være væsentlig større end 200 biler pr døgn før end trafiksikkerheden vil blive udfordret.

Der er ikke med udgangspunkt i de forliggende trafikmængder til og fra depotet eller det aktuelle uheldsbillede belæg for at ændre indretningen af krydset mellem adgangsvejen og Halsvej. Ønskes risikoen for ulykker mindsket, kan der etableres en lokal 60 km/t hastighedszone omkring vejtilslutningen.

I/S Reno-Nord har på møde med Aalborg Kommune, Trafik & Veje den 25. marts 2021, drøftet mulige fremtidige trafikløsninger i området, herunder ovennævnte hastighedsbegrænsning. Aalborg Kommune vil undersøge mulighederne herfor, og man har i forlængelse af mødet tilkendegivet, at man ikke vil blokere for en ibrugtagning af den nye etape på samme vilkår som den eksisterende.

Efter nedlukning

Vurderingen af den langsigtede trafik til området er uændret i forhold til VVM-redegørelsen fra 2014. Vurderingen fra 2014 er gengivet nedenfor:

"På længere sigt skal Etape II henligge som naturområde og kunne anvendes til fritidsaktiviteter. Lastbiltrafikken til Reno-Nord Deponi vil dog ikke ophøre, selvom etape II bliver nedlukket, da deponeringen af affald vil fortsætte på et andet område på deponiet, og fordi der fortsat er andre affaldsrelaterede aktiviteter end deponeringen på Reno-Nord deponi.

Med den langsigtede anvendelse af området til naturområde og friluftaktiviteter vil trafikbelastningen/trafikmønsteret ændre sig. Viser det sig, at der bliver mere trafik til området (fra besøgende, der vil benytte sig af friluftaktiviteterne) skal det vurderes, om det f.eks. bliver nødvendigt at etablere kanaliseringsanlæg ved Halsvej.

Trafiksikkerheden vurderes i dag til at være i orden, hvis der ankommer 200 lastbiler pr. dag med affald til Reno-Nord Deponi. Problem med trafiksikkerheden efter nedlukningen vurderes først at optræde langt større end 200 personbiler pr. dag.

Den overordnede rekreative hovedsti, Limfjordsstien passer forbi og giver god og sikker adgang til området."

2.4.8 Befolkning og afledte socioøkonomiske konsekvenser

Menneskers sundhed

Støj

Støjberegningerne viser, at de vejledende støjgrænser for boliger i det åbne land overholdes ved de nærmeste boliger. For Rærup Bådelaug og Limfjordsstien, der ligger inden for konsekvensområdet omkring deponierne og Nordjyllandsværket, gælder der ikke støjgrænser. Men ud fra beregningerne vurderes det, at støjen fra Reno-Nord Deponi ikke overskrider de vejledende støjgrænser for sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder.

Efter nedlukning skal Reno-Nord Deponi ifølge lokalplan 5-9-105 efterlades som naturområde, og der kan indrettes/udøves fritidsaktiviteter som f.eks. mountainbiking, drageflyvning, kælkning og skisport. Støjbelastningen i omgivelserne fra fritidsaktiviteter afhænger af, hvilke fritidsaktiviteter der konkret bliver tale om, og det er en forudsætning for, at der kan indrettes /udøves fritidsaktiviteter er, at det ikke medfører forøgede krav til områdets virksomheder.

Luft

Luftforurening i driftsfasen afviger ikke fra de eksisterende forhold. Efter nedlukning, når anvendelsen overgår til fritidsformål og naturområde vil der ikke være luftforurening fra Etape II.

Drikkevand

Drikkevandsforhold i driftsfasen afviger ikke fra de eksisterende forhold.

Trafik og trafiksikkerhed

Med den langsigtede anvendelse af området til naturområde og fritidsaktiviteter, vil trafikbelastningen/trafikmønstret ændre sig. I lokalplan 5-9-105 pkt. 8.1 omtales problematikken. Det skal sikres, at trafikafviklingen kan ske forsvarligt. Viser det sig, at der bliver større trafik til området (fra besøgende der vil benytte sig af fritidsaktiviteterne) skal det vurderes, om det f.eks. bliver nødvendigt at etablere kanaliseringsanlæg ved Halsvej.

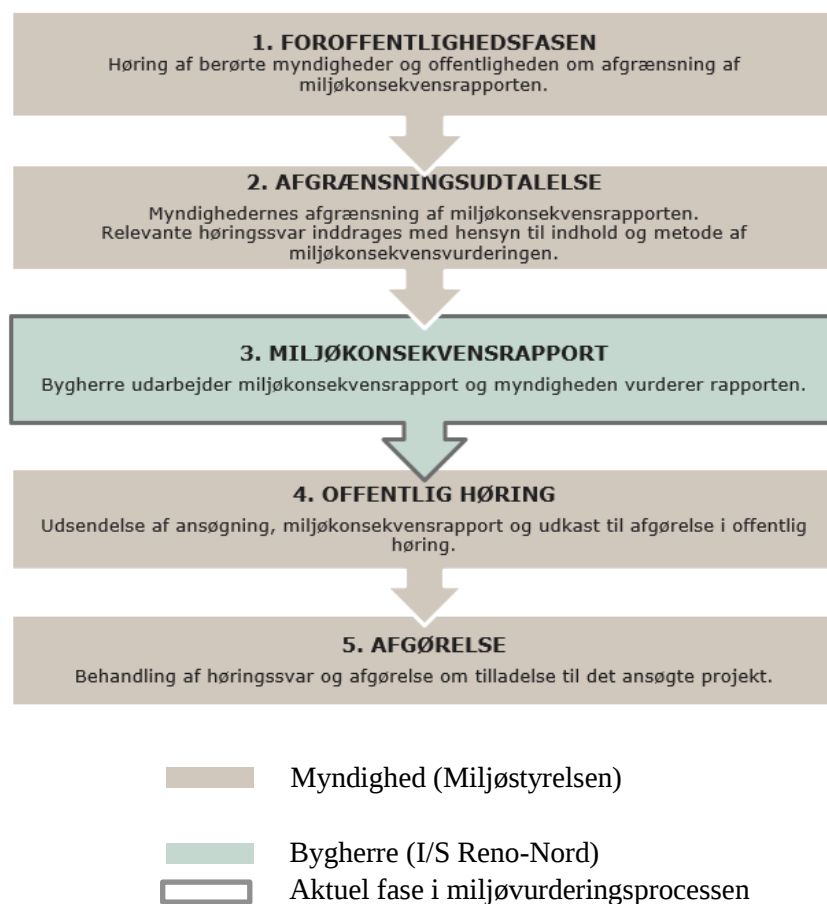
Socioøkonomiske konsekvenser

Etablering af Etape II vurderes ikke at have nogen væsentlig miljøeffekt, der giver socioøkonomiske konsekvenser for erhverv eller andre steder.

Skærpede krav til deponeringsanlægs beliggenhed kan medføre, at der fremover vil blive mangel på deponeringskapacitet i Danmark og i regionen. Reno-Nord Deponi opfylder de skærpede krav til beliggenhed. Projektet giver en forventet levetid på omkring 30 år. Herefter vil der være behov for at udvide deponiets areal eller finde alternative placeringer. Inden for lokalplanens rammer er der for Reno-Nord Deponi en restkapacitet på 90-95 år.

3 Principper og metoder for miljøvurderingen

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder, som benyttes i udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering. En mere specifik gennemgang af metoder for de enkelte miljøemner, fremgår af kapitel 8. Miljøvurderingsprocessen er illustreret i Figur 3-1 i fem trin.



Figur 3-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndighed eller bygherre, der er ansvarlig.

3.1 Begrundelse for pligt til udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport (VVM-pligt)

I forbindelse med etablering Etape I på Reno-Nord Deponi blev der i 2014 udarbejdet VVM-redegørelse for Etape I, og VVM tilladelse blev meddelt den 30. april 2015.

Denne miljøkonsekvensrapport omfatter Etape II på Reno-Nord Deponi. Da projektet bl.a. omfatter deponeringsenheder til farligt affald, er projektet VVM-pligtigt i henhold til miljøvurderingslovens ¹ bilag 1, pkt. 9:

"Anlæg til bortskaffelse af farligt affald ved forbrænding, kemisk behandling (som defineret i bilag 1 til Europa Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald, afsnit D9) eller deponering i jorden som defineret i artikel 3, nr. 2, i det nævnte direktiv."

Projektet er dermed omfattet af pligt til udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport.

3.1.1 Proces og myndighedskompetence

Reno Nord Deponi er omfattet af bekendtgørelse om listevirksomhed², bilag 1 pkt. 5.4 Deponeringsanlæg, som defineret i artikel 2, litra g) i Rådets direktiv 1999/31/EF om deponering af affald, som modtager over 10 tons affald om dagen eller har en samlet kapacitet på over 25.000 tons, undtagen deponeringsanlæg til inert affald. (s).

Da godkendelseskompetencen er henlagt til Miljøstyrelsen er Miljøstyrelsen også myndighed for behandling af miljøkonsekvensrapporten jf. § 3 i bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening³

I/S Reno-Nord, der er ejer af Reno-Nord Deponi, har indsendt en VVM-ansøgning for etape 2 den 25-2-2020.

Miljøstyrelsen har gennemført en fordebat i perioden fra 6 - 20. maj 2020. Miljøstyrelsen modtog ingen høringssvar i høringsfasen.

En miljøkonsekvensrapport skal belyse projektets såvel kortsigtede som langsigtede virkninger på miljøet, herunder:

- Påvirkning af overflade- og grundvandssystemer.
- Luftforurening
- Støjbelastning
- Anvendelse af naturlige råstoffer
- Emission af forurenende stoffer, andre genevirkninger samt bortskaffelse af affald

Miljøkonsekvensrapporten fremlægges sammen med forslag til miljøgodkendelse i mindst 8 ugers offentlig høring, hvor borgerne igen får mulighed for at komme med bemærkninger til projektet.

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) nr. 1225 af 25/10/2018

² Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1534 af 09/12/2019

³ Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) nr. 913 af 30/08/2019

Indkomne bemærkninger fra den 8 ugers offentlige høring vil indgå i den afsluttende myndighedsbehandling af projektet.

4 Planforhold

4.1 Kommuneplan

4.1.1 Kommuneplanens rammeområde

Reno-Nord Deponi er omfattet af kommuneplanens rammeområde 5.9.T1. Området er forbeholdt miljøproblematiske anlæg som kraftværk og affaldsdeponering samt oplags- og industrivirksomhed, der f.eks. kan udnytte kraftværkets faciliteter eller restprodukter. I 2015 har Aalborg Kommune vedtaget kommuneplantillæg nr. 5.011 for Reno-Nord Deponi der tilføjer retningslinje nr. 14.1.14, se afsnit 4.1.2 .



Figur 4-1: Kommuneplanramme 5.9.T1. Deponeringsanlæggets afgrænsning er angivet med rødt.

Rammeområdet er fastlagt til miljøklasse 4-7. Det fremgår af kommuneplanens bestemmelser, at miljøklassen i deponiområderne kan ændres, efterhånden som arealer overgår til naturformål eller landbrug. Men deponiet vil fortsat have status af konsekvensområde omkring Nordjyllandsværket.

Omkring deponierne skal der udlægges et ca. 300 m bredt bælte som konsekvensområde. Herudover fastsættes der følgende vejledende krav til minimumsafstand mellem den til enhver tid igangværende deponering og forureningsfølsom anvendelse:

- fra havnesedimentdeponering 150 m
- fra askedeponering 150 m
- fra losseplads 300 m
- fra losseplads (lugtende affald) 400 m

Aalborg Kommune har på baggrund af en henvendelse fra Aalborg Forsyning i foråret 2020 igangsat en planlægning for omdannelse af området ved Nordjyllandsværket umiddelbart syd for Reno-Nords Deponi med henblik på, at det fremadrettet skal kunne rumme et grønt testcenter, idet denne dog ikke forventes at ændre på planretningslinjerne for området, hvorpå Reno-Nord Deponi er placeret.

Den røde afgrænsning på figuren nedenfor angiver den omtrentlige afgrænsning de arealer, som er ejet af Aalborg Forsyning, og som ønskes omdannet og udviklet til et nyt erhvervsområde, som kan rumme det grønne testcenter. I tillæg hertil er der med pile markeret mulige udviklingsretninger i østlig retning.



Figur 4-2: Området set sammen med eksisterende afgrænsning i kommuneplanen og mulige udviklingsretninger

4.1.2 Kommuneplanens retningslinjer

11.1.9 Støjbelastede arealer i det åbne land

Reno Nord Deponi er omfattet af retningslinjen, der fastlægger, at støjbelastede arealer i det åbne land må ikke udlægges til støjfølsom anvendelse.

Retningslinjen har ikke betydning for projektet, da der ikke er tale om støjfølsom anvendelse.

11.4.2 Område B, Planlagt kystlandskab

Reno-Nord Deponi ligger i planlagt kystlandskab.

14.1.14 Reno-Nord Deponi, Halsvej

Inden for området udlagt til Reno-Nord Deponi gives mulighed for, at affaldet inkl. slutafdækning kan deponeres op til kote 25. Arealet skal på sigt beplantes med træer og buske og efterfølgende henligge som natur- og fritidsområde. Det er en forudsætning, at de miljø- og naturmæssige påvirkninger af omgivelserne, holder sig inden for det, som er beskrevet i Miljørapporten for Reno-Nord Deponi, Halsvej (VVM og MV)⁴.

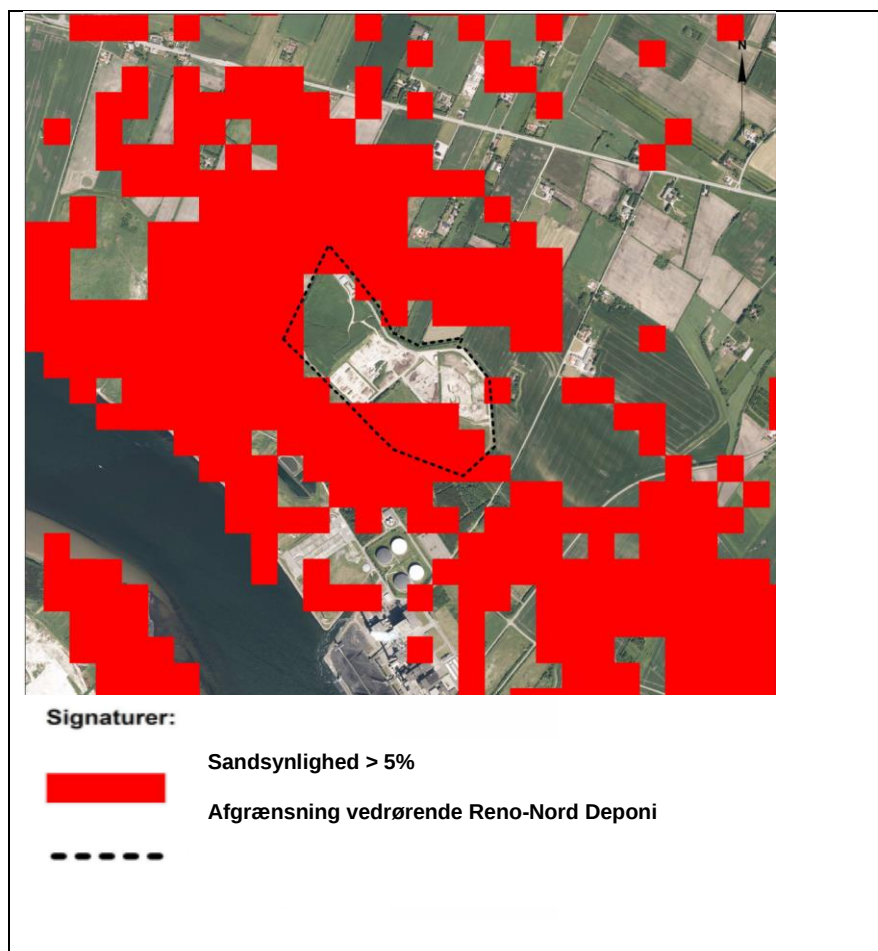
14.2.1 Planlægning af vindmølleparker

Den sydlige del af Reno-Nord Deponi indgår i vindmølleområde ved Nordjyllandsværket. Området indgår tillige i statens overvejelser om områder til opstilling af forsøgsvindmøller (møller over 150 meters totalhøjde).

2.1.6 Byudvikling, byomdannelse og klimatilpasning

Lokalplaner skal redegøre for klimatilpasningstiltag i områder med høj sandsynlighed (over 5 % i 2050) for oversvømmelse (rød markering på kort). Figur 4-3 viser et udsnit af kortet tilhørende retningslinje 2.1.6. Kortet viser, hvor sandsynligheden for oversvømmelse er større end 5 %.

⁴ VVM-redegørelse 2015



Figur 4-3: Sandsynlighed for oversvømmelse. (Bidraget fra ekstremregnhændelse er medtaget i sandsynlighedsberegning).

Dele af Etape II ligger i et område, hvor sandsynligheden for oversvømmelser er større end 5 %.

Etape II etableres ligesom Etape I med volde langs periferien og interne volde. Kronekanten af randvolde omkring Etape II etableres i kote +4,0 m eller højere (kote til membranoverside). En evt. oversvømmelseshændelse fra omkringliggende arealer vil således ikke kunne brede sig ind over det deponerede affald på deponeringsenhederne på Etape II, og derved medføre en forurening af omgivelserne.

Lokalplan 5-9-105 indeholder følgende vurdering af deponiets overensstemmelse med retningslinjen:

"Ifølge kommuneplanens retningslinje 2.1.6 Byudvikling, byomdannelse og klimatilpasning skal der redegøres for klimatilpasningstiltag i områder med høj sandsynlighed for oversvømmelser (dvs. en sandsynlighed over 5 % i år 2050, når der indregnes havvandsstigninger og stormflod). Den sydøstligste del af lokalplanområdet ligger i ca. kote 2-3, med sandsynlighed for oversvømmelse. Denne del af deponiet er endnu ikke taget i brug til deponering af affald. Når dette sker, etableres de nye deponeringsenheder med 2-3 m høje volde langs periferien og interne volde med 1,5 m over det eksisterende terræn. En eventuel oversvømmelseshændelse vil således ikke kunne brede sig ind på områder, hvor der er affald, og der vil ikke være risiko for, at affaldet fra Reno-Nord Deponi føres med ud i Limfjorden. Såfremt der opføres ny bygninger inden for risikoområdet, vil der blive foretaget nødvendige

klimatilpasningstiltag for bygningerne. Det kan fx være, at hæve terrænet på det sted, hvor bygningerne skal placeres eller hæve sokkelhøjden på bygningerne. En skybrudshændelse vil give anledning til en forøget perkolatdannelse, primært i igangværende enheder. "

Etape II ligger i den sydøstlige del af deponiet, der som nævnt ovenfor ligger i ca. kote 2-3 med sandsynlighed for oversvømmelse. Der etableres randvold og skelvolde i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinje 2.1.6 og lokalplan 5-9-105.

4.2 Lokalplaner

Lokalplan 5-9-105 Rærup Deponi, Halsvej, Rærup, Landområde Nord gælder for området. Lokalplanens afgrænsning svarer til deponiets afgrænsning. Lokalplanens formål er at sikre:

- › at området kan anvendes til deponering af miljøproblematiske affald
- › at affaldet deponeres på en måde, så der opbygges en bakkeø med en skråningshældning og beplantning
- › at bakkeøen, efter endt deponering, skal henligge som naturområde (evt. med mulighed for at dyrke fritidsinteresser, såfremt det ikke indskrænker de omkringliggende virksomheders fortsatte drift og udviklingsmuligheder).



Figur 4-4: Udsnit af lokalplanens bilag 2

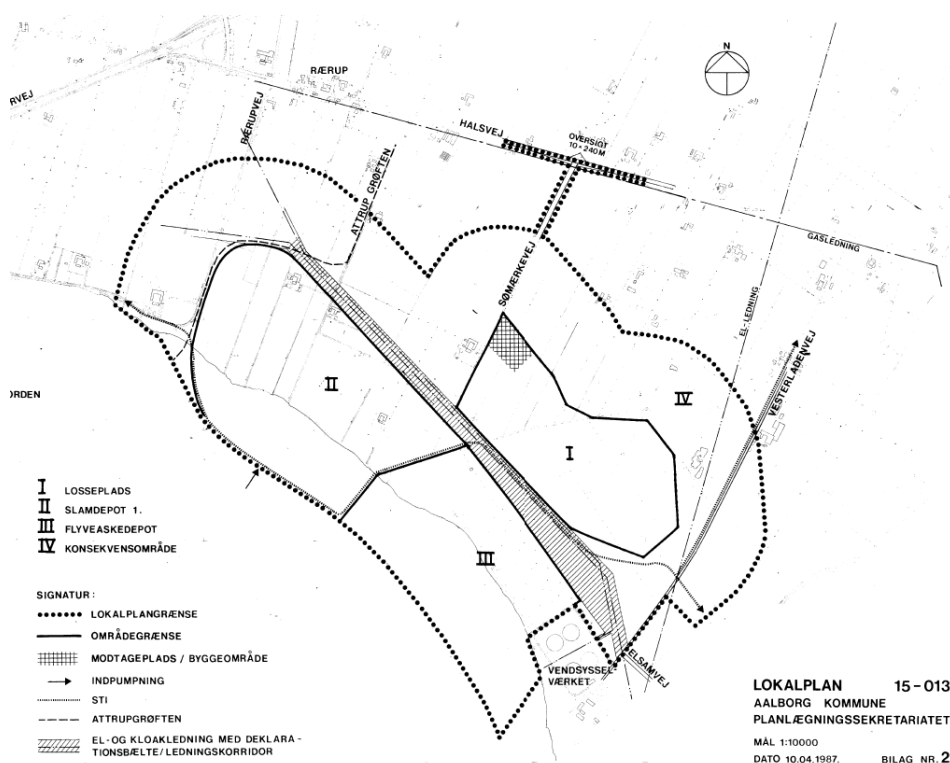
Den maksimale, endelige terrænkote angivet i lokalplan 5-9-105 er 25, dog må der i etableringsperioden deponeres affald i overhøjde på indtil 5 m.

Lokalplan 15-013

Lokalplan 15-013 fra 1987 er fortsat gældende for konsekvensområdet omkring Reno-Nord Deponi.

Lokalplanens delområde I, hvor Reno-Nord Deponi ligger (se Figur 4-5), er ophævet i 2015 i forbindelse med vedtagelsen af lokalplan 5-9-105.

Lokalplan 15-013 er fortsat gældende for øvrige delområder, herunder delområde IV, konsekvensområde.



Figur 4-5: Lokalplan 15-013.

Det planlagte nedsivningsanlæg agtes placeret inden for lokalplan 15-013, mens de øvrige aktiviteter agtes placeret inden for lokalplan 5-9-105. Nedsivningsanlæg ønskes placeret i lokalplanens delområde IV, hvor anvendelsen er landbrugsformål. Det fremgår af lokalplanens bestemmelse 5.6 samt bilag 2, at der inden for delområdet er reserveret et areal til ledningskorridor for el- og kloakledninger med deklara-tionsbælte omkring. Ved etablering af nedsivningsanlæg vil der blive taget højde for disse ledninger og deklara-tionsbælte.

5 Øvrig lovgivning og planlægning

5.1 Planlov – kystnærhedszone

Deponiet ligger i kystnærhedszone og er placeret i det nære kystlandskab, jf. kommuneplanens retningslinje 11.4.2 Område B, planlagt kystlandskab. Da der er tale om udvidelse af et eksisterende deponi og udvidelsen er i overensstemmelse med lokalplan 5-9-105, er etablering af deponiets Etape II i overensstemmelse med planloven, og forholdet er ikke vurderet yderligere.

5.2 Miljøbeskyttelseslov

5.2.1 Miljøgodkendelse

Reno-Nord Deponi er omfattet af bekendtgørelse om listevirksomhed⁵, bilag 1 pkt. 5.4 Deponeringsanlæg, som defineret i artikel 2, litra g) i Rådets direktiv 1999/31/EF om deponering af affald, som modtager over 10 tons affald om dagen eller har en samlet kapacitet på over 25.000 tons, undtagen deponeringsanlæg til inert affald. (s).

Reno-Nord Deponi er i dag omfattet af en række godkendelser og tilladelser, heraf fem miljøgodkendelser. Se liste over gældende godkendelser og tilladelser i afsnit 1.

Etablering af Etape II er en godkendelsespligtig ændring, og der er indsendt ansøgning om miljøgodkendelse til Miljøstyrelsen den 23/12-2020.

5.2.2 Spildevand

Aalborg Kommune har den 3. april 2009 meddelt tilladelse til afledning af spildevand til det kommunale spildevandsanlæg. I tilladelsen er der fastsat en grænseværdi på et maksimalt flow på 11,7 l/s ekskl. afledningen fra RGS Nordic på 2 l/s. Med den nuværende afledningsmængde overskrider Reno-Nord på nogle dage dette krav. Reno-Nord har haft en dialog med Aalborg Kommune vedr. afledningskravet for den nuværende driftssituation og fremtidige driftssituation, hvor deponiet udvides med Etape II. Aalborg Kommune har i mail fra december 2020 anført, at det maksimale flow som ønsket fra Reno-Nord kan ændres til 14,2 l/s fra Reno-Nord Deponi ekskl. afledning fra RGS Nordic. Det flow kan håndteres den fremtidige driftssituation.

Reno-Nord har den 23/12-2020 fremsendt en ansøgning om tillæg til spildevandstilladelse, hvor der er ansøgt om en forhøjelse af afledningsmængde og maksimalt

⁵ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1534 af 09/12/2019

flow. Ansøgningen indeholder bidraget fra Etape II. Aalborg Kommune har med-delt, at kommunen er ved at behandle ansøgningen, og at kommunen vil kunne imødekomme det ansøgte.

5.3 Jordforureningslov

Reno-Nord Deponi er ikke registreret som kortlagt efter jordforureningsloven og har ikke status som områdeklassificeret.

Ifølge Region Nordjyllands database JAR har Reno-Nord Deponi status som uafklaret. Det fremgår endvidere af JAR, at der ikke er offentlig indsats i forhold til grundvand eller overfladevand.

Jordhåndtering i forbindelse med etablering af Etape II og nedsivningsanlæg vil ske i overensstemmelse med reglerne for jordhåndtering.

Figur 5-1 viser det nærmeste kortlagte område (Nordjyllandsværket) og nedsivningsanlæggets placering.



Figur 5-1: Arealer kortlagt efter jordforureningsloven. Arealet kortlagt på vidensniveau 1 er vist med blå

5.4 Naturbeskyttelseslov

5.4.1 Bygge- og beskyttelseslinjer

Projektet vil ikke berøre områder inden for strand-sø, å, eller fortidsmindebeskyttelseslinjen eller skovbyggelinje, hvorfor der ikke skal indhentes tilladelser eller dispensationer hertil. Figur 5-2 viser nærmeste bygge- og beskyttelseslinjer.



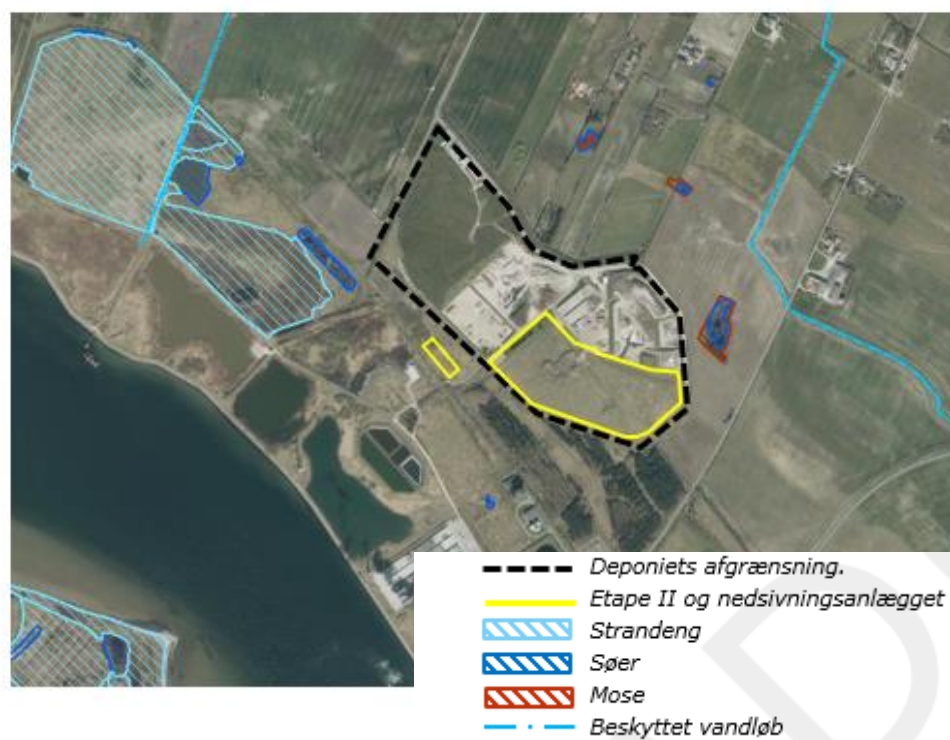
Figur 5-2: Sø- og strandbeskyttelseslinje.

5.4.2 § 3-arealer

Indenfor deponiets afgrænsning ligger der et areal, der er nyregistreret som beskyttet natur. Arealet er på ca. 18.300 m² og registreret som overdrev, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Arealet fremgår af Figur 5-3. For at gennemføre Etape II, vil der forud blive ansøgt om dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 hos Aalborg kommune. Sydvest for deponiet ligger beskyttede søer og strandenge, og øst for deponiet ligger et mindre område, der er beskyttet sø- og moseområde.



Figur 5-3 Oversigtskort over areal, der er registreret som beskyttet overdrev, der ligger indenfor deponiets afgrænsning (blå).



Figur 5-4: § 3 arealer og beskyttede vandløb der ligger udenfor deponiets afgrænsning.

5.4.3 Beskyttede vandløb

Der er ikke beskyttede vandløb inden for deponiets område. Nordøst og sydvest for deponiet findes beskyttede vandløb som vist på Figur 5-4.

5.4.4 Artsfredningsbekendtgørelsen

Der er registreret purpur-gøgeurt indenfor deponiets projektgrænse. Purpur-gøgurt er fredet efter artsfredningsbekendtgørelsen og må dermed ikke plukkes, graves op, samles ind eller ødelægges. Eftersom projektet vil betyde at arten og dens levested skal fjernes, har Miljøstyrelsen meddelt, at de agter at give en dispensation efter Artsfredningsbekendtgørelsen til ikke at bevare purpur-gøgeurt på matrikel nr. 1 h Vesterladen, Horsens.

5.4.5 Øvrige hensyn jf. naturbeskyttelsesloven

Der er ingen fredninger inden for deponiets areal, og der er ikke registreret fortidsminder.

Nordøst for deponiet ved Stae omkring Halsvej, ligger et kulturarvsareal, der omfatter en række registreringer af jernalderbebyggelse. Afstanden fra deponiet til kulturarvsarealet er ca. 1,8 km.

Ca. 2,8 km nord for deponiet ligger det fredede Hammer Bakker.

De nærmeste registrerede vejledende beskyttede sten- og jorddiger findes ca. 250 – 350 m syd og sydøst for deponeringsanlægget.

5.5 Andre godkendelser, dispensationer, tilladelser mv.

Reno-Nord Deponi har en tilslutningstilladelse for afledning af spildevand og perkolat fra deponeringsanlægget til det kommunale spildevandsanlæg Aalborg Øst renseanlæg. Denne tilladelse skal ændres således, at perkolat fra udvidelsen kan indeholdes i tilladelsen.

Der skal opnås nedsivningstilladelse til nedsivning af dertil egnet perkolat hos Aalborg Kommune.

Overfladevand fra adgangsvejen langs den østlige afgrænsning af Etape I opsamles i dag i en afskærende grøft umiddelbart inden for skel langs den østlige og sydlige afgrænsning af deponeringsanlægget. Vandet herfra nedsiver i en faskine placeret umiddelbart øst for pumpestationen HP2.

Fremadrettet ønsker Reno-Nord, at dette vand kan udledes til Tilløb fra Horsensenge. Overfladevand fra den forlængede adgangsvej ved den østlige og sydlige afgrænsning af Etape II og opsamlet regnvand i ikke-deponeringsenheder / -celler, ønskes ligeledes udledt til Tilløb fra Horsensenge. Der ansøges derfor om udledningstilladelse hertil, samt efter Vandløbsloven om tilladelse til etablering af en

vandløbsforbindelse til Tilløb fra Horsensenge fra det nuværende nedsivningsanlæg ved HP2. Sidstnævnte tilladelse skal opnås hos Aalborg Kommune. Vandløbsforbindelsen agtes etableret som en kombination af et nyt rørført vandløb og en eksisterende grøft.

5.6 Natura 2000 områder

Nærmeste Natura 2000 område ligger ca. 3,5 km nord for deponiet. Området er udpeget som EU-habitatområde nr. 218 Hammer Bakker østlige del.

Ca. 11,3 km øst for deponiet ligger EF-habitatområde nr. 15, Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Området er endvidere udpeget som EU-fuglebeskyttelsesområde nr. 1 Ulvedybet og Nibe Bredning samt Ramsarområde nr. 7 Ulvedybet og Nibe Bredning.

Ca. 16 km syd for deponiet ligger Lille Vildmose, der er udpeget som EF-habitatområde nr. 18 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov og Fuglebeskyttelsesområde nr. 7 Lille Vildmose.



Figur 5-5: Natura 2000 områder

5.7 Vandområdeplan 2015 – 2021

Stae Bæk der ligger ca. 800 meter vest for Reno Nord Deponi er et målsat vandløb, der ifølge vandområdeplanen⁶ er i moderat økologisk tilstand på nuværende tidspunkt. Målsætningen for Stae Bæk er god økologiske tilstand og tidsfristen for at opnå målopfyldelse er forlænget til planperioden efter 22. december 2021.

Status for Nisum Bredning, Thisted Bredning, Kås Bredning, Løgstør Bredning, Nibe Bredning og Langerak er ifølge vandområdeplanen i moderat økologisk tilstand og ikke god kemisk tilstand. Målet er god økologisk og kemisk tilstand. Tidsfristen for målopfyldelse er forlænget til planperioden efter 22. december 2021.

5.8 Drikkevandsinteresser

Der er ikke drikkevandsinteresser i området.

⁶ Vandområdeplan 2015 – 2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Miljøministeriet juni 2016

6 Beskrivelse af det påtænkte anlæg

6.1 Ejerforhold af Reno-Nord Deponi

I/S Reno-Nord er ejet af interessentkommunerne Brønderslev, Jammerbugt, Maria-gerfjord, Rebild og Aalborg. Alle kommunerne er beliggende i Region Nordjylland.

Ejer af Reno Nord Deponi: I/S Reno-Nord
Troensevej 2
9220 Aalborg Øst
Telefon: 98 15 65 66
Telefax: 98 15 17 97
E-mail: renonord@renonord.dk

CVR-nummer: 46076753 (for I/S Reno-Nord)

P-nummer: 1003387647 (for Reno-Nord Deponi)

Kontaktperson for Reno Nord Deponi:

Brit Ditlev Brunø
I/S Reno-Nord
Troensevej 2
9220 Aalborg Øst
Telefon: 4138 3124
E-mail: bb@renonord.dk

6.2 Deponiets lokalisering

Reno-Nord Deponi ligger ved Rærup syd for Halsvej og ca. 560 m nord for Limfjorden på adressen:

Halsvej 70-74, Rærup
9310 Vodskov

Deponeringsanlæggets beliggenhed er vist på Figur 6-1.



Figur 6-1: Deponiets beliggenhed. Deponiets afgrænsning er angivet med sort..

Deponiet ligger på matr. nr. 1h Vesterliden, Horsens. Nedsivningsanlægget placeres på matr. nr. 1l Vesterliden, Horsens.

6.3 Reno Nord Deponis omgivelser

Deponiets afgrænsning med angivelse af bufferzone på hhv. 1 og 2 km er vist på Figur 6-2.



Figur 6-2: Deponeringsanlæggets omgivelser. Deponeringsanlæggets afgrænsning er angivet med rødt.

I det efterfølgende beskrives deponiets omgivelser inden for hhv. 1 og 2 km. Numrene i beskrivelsen refererer til Figur 6-2.

Inden for 1 km

- 1 Langs Halsvej, Sømærkevej og Vesterladenvej ligger enkeltbeliggende ejendomme. De nærmeste boliger ligger ca. 300 m fra deponiet.
Der er ikke boligområder eller rekreative områder inden for 1 km fra deponiet.
- 2 Mellem Reno-Nord Deponi og Limfjorden ligger Nordjyllandsværket, Nordjyllandsværkets deponi samt et deponi for havnesediment.
- 3 Området nord for Reno-Nord Deponi er landbrugsarealer.

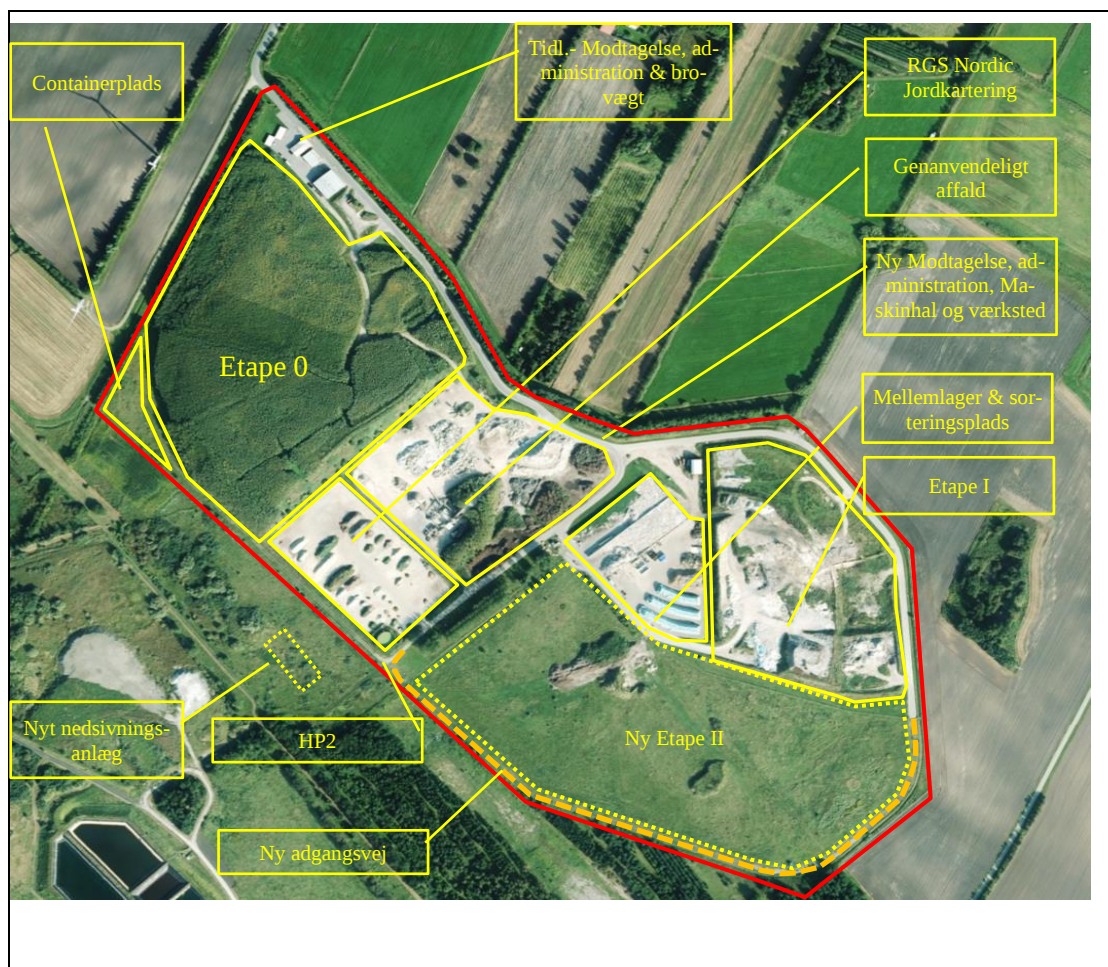
Langs Limfjorden og i området mellem deponiet og Halsvej findes en række vindmøller og tekniske anlæg i form af luftledninger mm. (ikke vist på kortet)

Inden for 2 km

- 4 Vodskov ligger ca. 1,5 km nordvest for deponiet. Afstanden fra deponiet til de nærmeste boligområder i Vodskov er ca. 1,6 km.
- 5 Landsbyen Stae ligger ca. 1,8 km øst for deponiet.
- 6 Syd for Limfjorden ca. 1,6 km fra deponiet ligger Hesteskoen, der er et rekreativt område med kolonihaver og udflugtsmål med badebro og aktivitetshus.

6.4 Generel indretning af Reno-Nord Deponi

Reno-Nord Deponi har et samlet areal på ca. 34 ha. Indretningen af deponiet er vist på Figur 6-3.



Figur 6-3 Oversigtskort over indretning af Reno-Nord Deponi

Hovedaktiviteten for Reno-Nord Deponi er deponering af affald, der ikke er egnet til genbrug eller forbrænding samt sortering og nedknusning af bygge- og anlægsaffald, som derefter genanvendes.

Affald, der indeholder en blanding af deponeringsegnet affald, affald til forbrænding og/eller genanvendelse, kan afleveres og sorteres på pladsen. På den måde sikres det, at affaldet udnyttes bedst muligt, og at mindst muligt deponeres. Sorteringen foregår maskinelt.

Rundt om Reno-Nord Deponi er der etableret et min 1,8 m højt hegn, således at der ikke er uautoriseret adgang hertil. Alle låger er aflåst uden for normal driftstid.

6.5 Indretning af Etape II på Reno-Nord Deponi

Projektområdet omfatter Etape II. Afgrænsningen af Etape II er vist på Figur 6-4.



Figur 6-4 Afgrænsning af Etape II

Etape II udgør i alt ca. 9 ha, hvoraf der på sigt vil blive udnyttet ca. 7 ha (membrandækket areal) til nye deponeringsenheder. Den ansøgte udvidelse omfatter i første omgang etablering af i alt 3 enheder med et samlet areal på ca. 3,6 ha membrandækket areal.

- Nye arealer til deponering på i alt ca. 3,6 ha membrandækket areal, der fordeles sig på:
 - 16.900 m² til blandet affald (Enhed II-AB med 2 celler)
 - 17.400 m² til mineralsk affald (Enhed II-CD med 2 celler)
 - 2.500 m² til farligt affald (Enhed II-J)
- Perkolattransportledninger og brønde for Etape II, herunder:
 - Pumpestationer for recirkulation over affald.
- Etablering af et nedsivningsanlæg af perkolat.
- Etablering af ny asfalteret adgangsvej.

6.5.1 Vejadgang

Til- og frakørsel til deponeringsanlægget er og vil fortsat være via hovedindkørslen fra Halsvej i anlæggets nordvestlige hjørne, hvor brovægt, administrationsbygning, værkstedsbygning mv. hidtil har været placeret. I 2020 etablerer I/S Reno-Nord ny administrationsbygning, brovægt og værkstedsbygning placeret nærmere de igangværende deponeringsenheder – jf. *Figur 1-2*. Disse tages i brug i 2021.

Efter modtagelsesproceduren køres ad adgangsvejen ud til den relevante deponeringsenhed.

Den eksisterende vej langs perimeteren af Etape II vil blive adgangsvej til Etape II. Vejen opgraderes derfor fra grusvej til en 7 meter bred asfaltbelagt vej. Den nye adgangsvej er vist på *Figur 1-2*.

6.5.2 Deponeringsenheder

De første nye deponeringsenheder (Enhed II-AB, II-CD, II-J), der etableres i Etape II er vist på *Figur 6-5*.



Figur 6-5 Nye deponeringsenheder i Etape II. De med rødt markerede enheder – Enhed II-AB, II-CD og II-J bliver etableres først.

Tabel 6-1 angiver deponeringsenhedernes størrelse og forventede ibrugtagningstidspunkt.

Tabel 6-1: Deponeringsenheders størrelse og ibrugtagningstidspunkt for de første del af Etape II.

			Etape II	
Enhed	Affaldstype	Størrelse (m ²)	Affaldskapacitet (m ³)	Forventet start
II A	Blandet affald	16.900	320.000	2023
II B	Blandet affald			
II C	Mineralsk affald	17.400	280.000	2023
II D	Mineralsk affald			
II E	Farligt affald	2.500	7.000	2023
Sum		36.800	607.000	

6.5.3 Membransystem og perkolatsystem

I modsætning til membransystemerne i de eksisterende etaper 0 og I vil de nye enheder på Etape II blive etableret over grundvandsspejlet for at undgå etablering af kontrolrænlag under den geologiske barriere og drift af grundvandssænkning i adskillige år.

Membransystem

De gennemførte geotekniske undersøgelser viser, at der indenfor Etape II ikke findes naturlige lag af ler der ved tykkelse og kvalitet kan udnyttes som in-situ geologisk barrierelag.

Etape II etableres derfor med et kompositmembransystem bestående af en bundmembran af 1,5 mm HDPE plastmembran udlagt over en 0,5 m tyk kunstigt etableret geologisk barriere af ler. Membransystemet udlægges på bund af enhederne og på indersider og top af skelvoldene, samt inderside af randvoldene.

Den geologiske barriere skal opfylde følgende krav:

- › Tykkelse: min. 0,5 m
- › Tilbageholdelse af perkolatet svarende til et lavpermeabelt lag med tykkelse på 2,0 m og en permeabilitetskoefficient mindre end $1 \cdot 10^{-9}$ m/s for blandet og mineralsk affald
- › Tilbageholdelse af perkolatet svarende til et lavpermeabelt lag med tykkelse på 5,0 m og en permeabilitetskoefficient mindre end $1 \cdot 10^{-9}$ m/s for farligt affald

Det sikres ved valg af lermaterialer og ved gennemførelsen af udlægningen og komprimering, samt kontrol heraf, at permeabiliteten af den kunstigt etablerede geologiske barriere er tilstrækkelig lille ift. kravet i DS/Inf 466 – jf. nedenstående beregning:

Tabel 6-2: Beregning af nødvendig permeabilitetskoefficient for kunstigt etableret geologisk barriere

BEREGNING AF NØDVENDIG PERMEABILITETSKOEFFICIENT FOR KUNSTIG GEOLOGISK BARRIERE					
$i = h/(t+h)$ $q_{(d'Arcy)} = k \cdot i$					
		Farligt affald		Blandet og mineralsk affald	
		Krav _(DS/Inf)	Nødv. K	Krav _(DS/Inf)	Nødv. K
Perkolatstand	$h =$ (m)	0,5	0,5	0,5	0,5
Tykkelse	$t =$ (m)	5	0,5	2	0,5
gradient	$i =$ (-)	0,091	0,500	0,200	0,500
Permeabilitetskoefficient	$k =$ (m/s)	1,00E-09	1,8E-10	1,00E-09	4,0E-10
d'Arcy strømning	$q_{(d'Arcy)} =$ (m ³ /m ² /s)	9,09E-11	9,09E-11	2,00E-10	2,00E-10
Permeabilitetskoefficienten af ler materialet i den kunstigt etablerede geologiske barriere skal således være mindre end:					
		1,8E-10	m/s for enheder til farligt affald		
		4,0E-10	m/s for blandet og mineralsk affald		

Materialevalg, udlægning og kontrol gennemføres i henhold til DIF-anvisning for membraner til deponeringsanlæg, 1. udgave, 1999, DS/INF 466.

Alle nær-horisontale flader af membranoverflader udlægges med et fald på 5-10‰ mod et punkt ved enhedens / cellens yderste afgrænsning. På skråninger af skel- og randvolde benyttes en skråningshældning på 1 lodret på 3 vandret (anlæg a=3).

I modsætning til membransystemerne i de eksisterende etaper 0 og I vil de nye enheder på Etape II blive etableret over grundvandsspejlet for at undgå etablering af kontroldrænlag under den geologiske barriere og drift af grundvandssænkning i adskillige år.

Perkolatopsamling

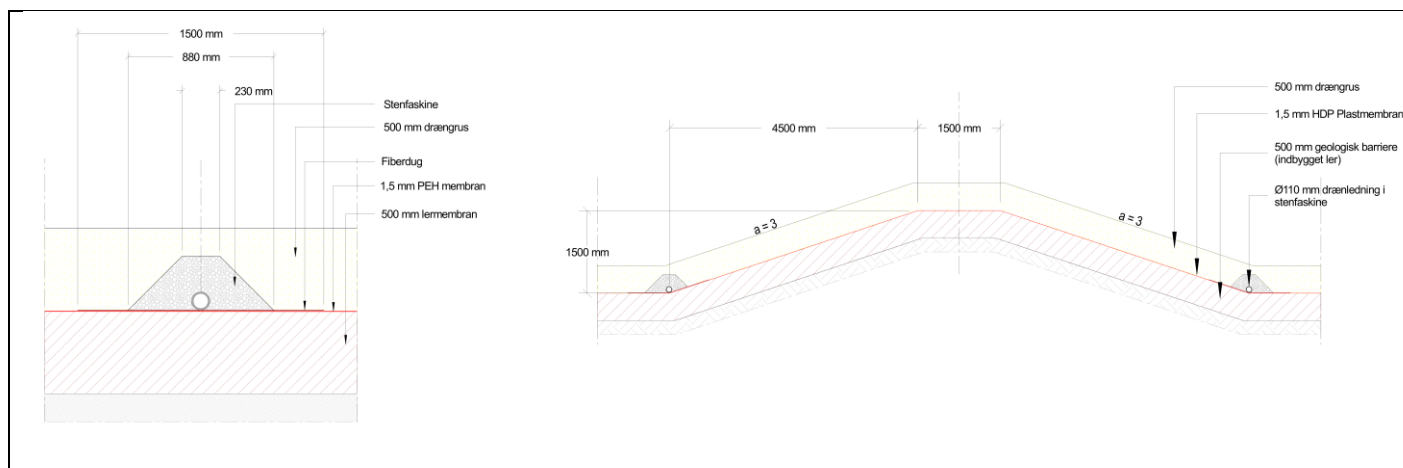
Direkte over membransystemet udlægges der på alle nær-horisontale flader et perkolatopsamlingssystem omfattende drænrør i stenfaskiner og et dræn- og beskyttelseslag af grus. Sidstnævnte føres op ad skråningerne på indersiden af skel- og randvolde samt over kronen af skelvolde.

Drænledninger påtænkes etableret med en indbyrdes afstand på 13 m, jf. beregning efter retningslinjerne i DS/inf 466 i nedenstående Figur 6-6.

BEREGNING AF DRÆNAFSTANDEN			
Forudsætninger			
<u>Permeabilitetskoefficienten</u> estimeres på basis af d_{10} :			
$k = 0,01 \cdot d_{10}^2$			
Drængrusets $d_{10} =$	0,32	mm	
$k =$	0,001024	m/s	
DS/Inf 466 s. 70 tabel A.1 giver for:			
Højeste månedlige nedbør - Nordjylland:	76	mm	
Korrektionsfaktor for Nordjylland, C =	0,8		
Klimaregulering, KR =	40%		
<u>Intensiteten</u> fastsættes svarende til højeste månedlige middelnedbør:			
$q_i = c \cdot 10^{-7} =$	8E-08	m ³ /m ² /s	
Klimareguleret:	1,12E-07	m ³ /m ² /s	
Med et udgangspunkt om, at recirkulationen, r udgør 100 % af intensiteten			
recirkulation = 1*intensiteten: r =	8E-08	m ³ /m ² /s	
og dermed findes intensiteten			
$q_i = c \cdot 10^{-7} + 10 \cdot r =$	9,12E-07	m ³ /m ² /s	Klimareguleret
Drænlags tykkelse, t	0,5	m	
Filtermodstand	0,1	m	
Dimensionsgivende perkolathøjde, f=	0,4	m	
Beregning af den halve drænafstand			
<u>Uden recirkulation</u>			
Hældning af membran vinkelret på rør :	0	‰	
Baseret på DS/Inf 466 s. 73 findes, at			
med $q/k =$	1,1E-04	0,000109	Klimareguleret
er $f/l =$	0,0105		
Dermed kan den halve drænafstand findes til:	38	m	
Når den faktiske drænafstand fastsættes til "den halve drænafstand" som beregnet, indregnes at hvert andet dræn reelt kan stoppe til/kollapse			
<u>Med recirkulation</u>			
Hældning af membran vinkelret på rør : 0 o/oo			
Baseret på DS/Inf 466 s. 73 findes, at			
med $q/k =$	8,9E-04		Klimareguleret
er $f/l =$	0,0300		
Dermed kan den halve drænafstand findes til:	13	m	
Når den faktiske drænafstand fastsættes til "den halve drænafstand" som beregnet, indregnes at hvert andet dræn reelt kan stoppe til/kollapse			

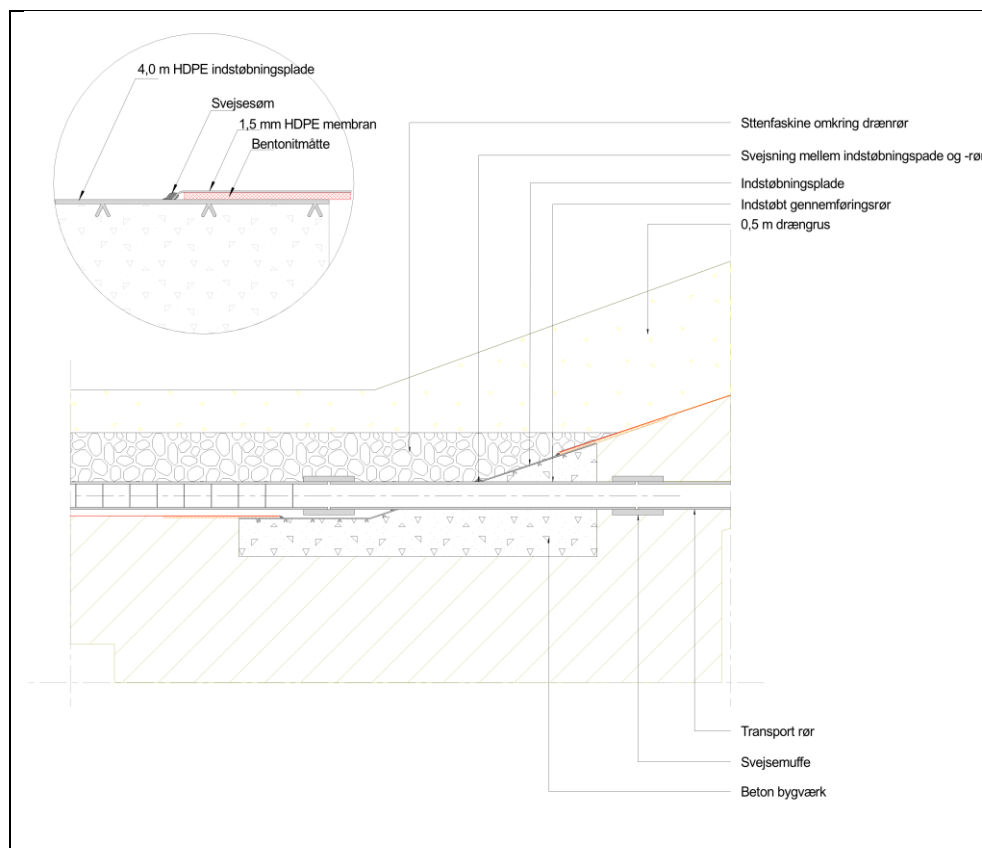
Figur 6-6: Beregning af afstand mellem drænrør i hht. DS/Inf 466

Der etableres drænledninger langs foden af alle indvendige skråninger af skel- og randvolde.



Figur 6-7: Skitse af skelvolde, membransystem og drænledninger med stenfaskine

Drænledningerne føres i det dybeste punkt gennem membransystemet med en tæt ledning fastholdt i et udløbsbygværk i beton. Plastrmembranen føres ned over dette bygværk og svejses til udløbsledningen således, at betonbygværket ikke er i kontakt med perkolatet. Omkring betonbygværket sikres overgange mellem beton og den geologiske barriere med bentonitmåtter. Der etableres et sådant udløbspunkt for hver langsgående drænledning og der vil således ikke blive etableret samle- eller inspektionsbrønde indenfor den enkelte deponeringsenhed.



Figur 6-8: Skitse af udløbsbygværk.

Udenfor det enkelte udløbspunkt etableres en sandfangsbrønd fra hvilken den enkelte langsgående drænledning kan både spules og TV-inspiceres.

Valg af materialer

Alle drænrør og transportrør udføres som Ø110 mm PN16 rør i HDPE og alle samlinger udføres som svejsede samlinger (stuk / el-muffe). Perkolatdrænrør slidses med slidestørrelse der lever op til filterkriterier mod stenfaskiner.

Filterkriterierne mellem dræn- og beskyttelseslaget mod stenfaskinen sikres opfyldt med krav til kornstørrelsesfordelingen i begge materialer.

Geotekstiler, der benyttes som beskyttelse mellem stenfaskiner og membranen vil være ikke-vævede materialer i PE eller HDPE. Det sikres ved krav til geotekstilets vægt og tykkelse sikres, at summen af geotekstilet og membranen under det aktuelle tryk vil være større end 1/10 af den maksimale kornstørrelse af stenfaskinen.

Bentonitmåtter vil være min. 8 mm tykke måtter med og min 4,5 kg bentonit pr. m². Bentonitmaterialer vil være naturlig natriumbentonit, for at sikre bedst mulige svelleegenskaber.

Beton udføres i aggressiv miljøklasse.

6.5.4 Håndtering perkolat

Fra Reno-Nord Deponi skal der fremadrettet håndteres både overfladevand og perkolat – sidstnævnte fra både den nedlukkede Etape 0, fra den igangværende Etape I og fra den planlagte Etape II.

Fra Etape II forventes perkolat fra enheden til mineralsk affald at kunne nedsives, men i nærværende projekt er indeholdt, at det også skal kunne afledes til rensning. Derudover vil der være overfladevand fra RGS Nordic' område, fra mellemlager til forbrændingseget affald samt fra plads til sortering og farligt affald, som vil være så belastet, at det skal afledes til rensning.

I/S Reno-Nord foretager i dag ikke en recirkulering af perkolat over det deponerede affald på Etape I, men der ønskes mulighed for recirkulering af perkolat fra Etape II for blandet affald.

Recirkulation af perkolat

Med henblik på at optimere den biologiske nedbrydning af nedbrydeligt affald og facilitere udvaskningen af den mineralske del ønsker I/S Reno-Nord, at kunne foretage recirkulation af perkolat fra blandet affald over deponeringsenheder med blandet affald. Herigennem tilstræbes en optimal opfugtning af affaldet og fordeling af vand, bakterier og næringsstoffer i affaldet, samt tilfører generelt mere væske til affaldet.

Der etableres derfor en **perkolattank med tilhørende pumpe**, og mobile fordelingsrør /-slinger fra perkolattanken til udspredning af perkolatet over enheder med blandet affald – både på Etape I (Enhed 1) og på Etape II. Perkolatet fra enheder med blandet affald fremføres til perkolattanken, som beskrevet ovenfor.

Perkolattanken er ikke endeligt dimensioneret, men forventes at blive udført efter samme principper som gylletanke med en fast, støbt og tæt bund, samt sider af beton eller stål – ligeledes udført med tætte samlinger. Der etableres et let tag – f.eks. i form af en teltdug - over tanken.

Tanken skal have en samlet kapacitet på ca. 1.300 m³, diameter på ca. 23 m og indvendig fyldhøjde på ca. 3 m.

Perkolattanken ekviperes med en separat eller indbygget pumpestation for udpumpning af perkolatet til fordelingsledningerne.

Fordelingen af perkolatet på de igangværende enheder med blandet affald tænkes udført ved hjælp af udgravede render i affaldets overflade, fordeling med en grov sprinkler ved indbygningen af affaldet, og evt. fordelingsrør af drænrør indbygget i affaldet.

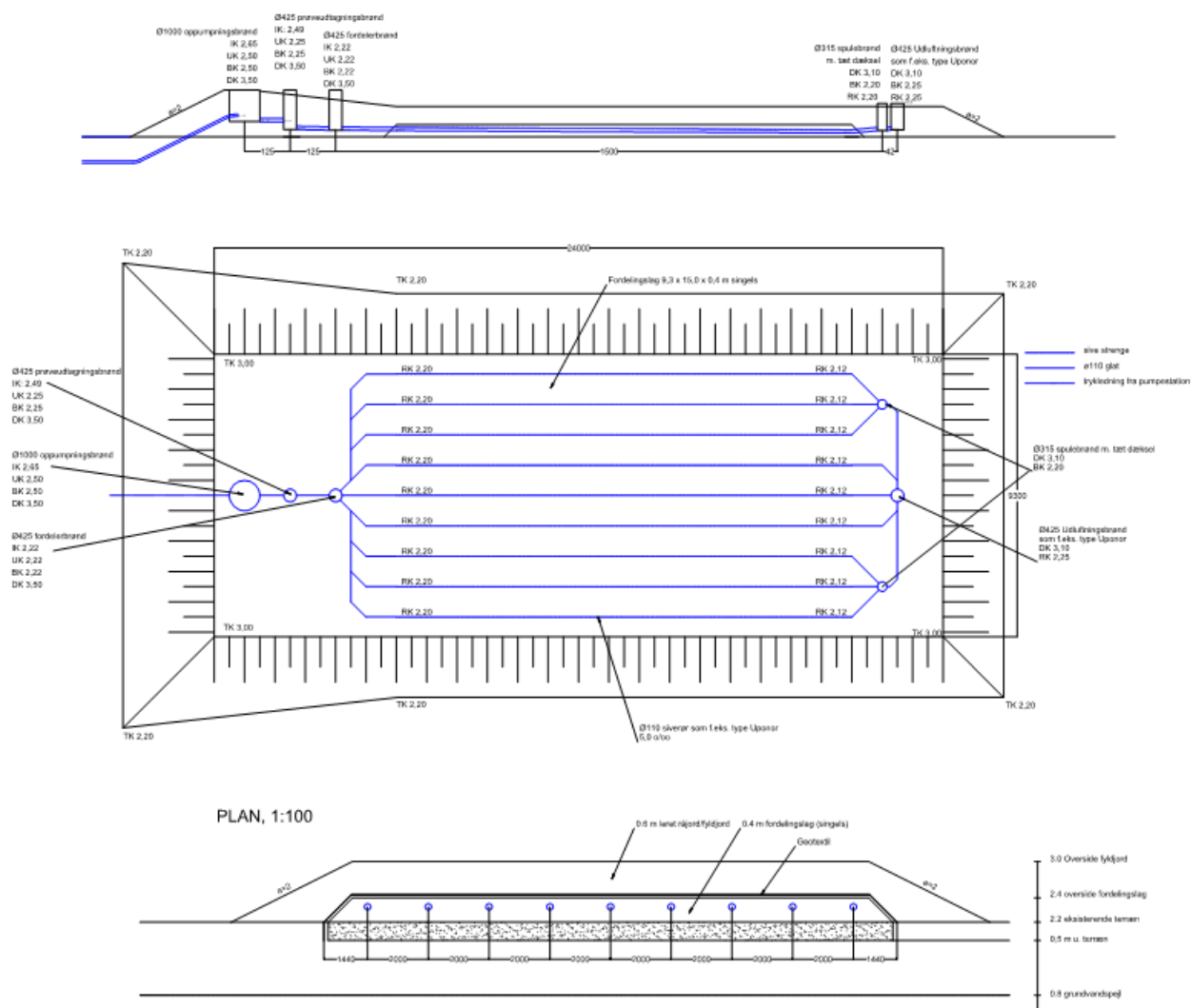
Nedsivningsanlæg

Der er gennemført geotekniske undersøgelser bl.a. med det formål at afklare, hvorvidt forholdene vest-sydvest for den eksisterende HP2 (på Reno-Nord I/S' egen matrikel) er egnede til nedsivning.

Det fremgår af boreprofilerne, at på lokation fra ca. 2,0 m ut. træffes sorteret, senglacialt finkornet gruset sand til stor dybde. Det vurderes, at disse aflejringer er egnede til nedsivning.

Grundvandet står højt på området (ca. kote +1,0) svarende til ca. 1 m under det nuværende terræn. Et nedsivningsanlæg skal derfor placeres over eksisterende terræn, som indikeret på nedenstående skitse.

I forbindelse med detailprojekteringen skal der foretages en egentlig projektering af nedsivningsanlægget, herunder om der eventuelt skal benyttes nedsivningskassetter i stedet for et lag af grus og fordelingsrør.



Figur 6-9: Principskitse for nedsivningsanlæg

6.5.5 Håndtering af overfladevand

Der er etableret et regnvandsbassin i forbindelse med opføring af den nye administrationsbygning og planlagte bygninger til maskiner samt udvidelse af vejarealer omkring de nye bygninger. Det er kun de førnævnte områder, hvor overfladevandet afledes til regnvandsbassinet.

Regnvandsbassinet er beliggende på den nordøstlige del af deponiet (matr. nr. 1i, Vesterladen, Horsens) og er anlagt med et permanent vandspejl (vådt bassin) og et magasineringsvolumen. Det vil sige, at overfladevandet både renses og forsinkes inden udledning til den eksisterende grøft nord for deponiet, som fører vandet mod Tilløb til Horsensenge. Udløbsvandsføringen er reguleret med en vandbremse.

Eksisterende forhold for overfladevand (eksisterende veje og parkeringsarealer samt tagarealer fra gamle bygninger beliggende ved indgangen til depointet, eksisterende deponiarealer) afledes til eksisterende grøfter med udløb til Tilløb til Horsensenge.

Med det ansøgte projekt ændres der ikke i hvorledes overfladevand fra eksisterende områder håndteres.

Overfladevand fra den asfaltbelagte forlængelse af adgangsvejen øst og syd-øst om Etape II afvander direkte fra den belagte overflade og til den eksisterende omfangsgrøft, der forløber parallelt hermed. Ligeledes vil nedbør opsamlet i endnu ikke ibrugtagne enheder/celler på Etape II afvande til omfangsgrøften.

I forbindelse med nærværende projekt agter I/S Reno-Nord at foretage en oprensning af omfangsgrøfte og at nedlægge den eksisterende faskine ved HP2, som grøften i dag afvander til. I stedet etableres en rørlagt / åben grøft herfra og til udløb i Tilløb til Horsensenge.

6.5.6 Styring af afledning

Samlet afledning til HP2

Da alt perkolat fra Etape II potentielt skal kunne afledes til rensning, dvs. også spildevand fra enheder, hvor der er opnået en tilladelse til at nedsive, bør pumpestationen HP2 kunne håndtere maks. flow fra deponeringsenhederne sammen med maks. flow fra RGS Nordic' anlæg – dvs. i alt $5,1 + 2,0 = 7,1$ l/s.

Derudover skal HP2 kunne håndtere afledningen fra følgende arealer:

- Mellemlager til forbrændingseget affald: ca. 6.500 m²
- Sorteringsplads : ca. 7.900 m².

Det vurderes, at det dimensionsgivende flow for HP2 – og dermed det flow, som tilslutningstilladelsen skal give mulighed for – er dikteret af den styrede afledning af overfladevand fra ovennævnte arealer. Baggrunden for dette er, at overfladevandet fra disse vil ledes til HP2 stort set momentant i forbindelse med regnskyl, mens perkolatet fra enhederne i højere grad sker som et udjævnet flow.

Den eksisterende styring af overfladevandet fra mellemlager og sorteringsplads sikrer, at afledningen af overfladevand fra mellemlager og sorteringsplads ikke kan overstige 11,7 l/s. Dette styres af en spjældbrønd på afledningssystemet mellem de nævnte arealer og HP2. I ekstremssituationer er der således ikke kapacitet – indenfor den nuværende afledningstilladelse på 11,7 l/s – til at perkolat fra Etape 0 og Etape I tilledes HP2 samtidigt med overfladevand fra sorteringspladsen og mellemlageret.

Styresystemet for perkolatet fra Etape 0 og Etape I sikrer, at perkolatet tilbageholdes på enhederne i en situation med megen nedbør. Således lukkes der automatisk for tilløb af perkolat til HP2 ved at HP1 og HP3 slukkes.

Tilslutningen af deponeringsenhederne på Etape II til HP2 vil betyde, at max flow afledningen af perkolat fra deponeringsanlægget vil stige fra ca. 4,4 l/s til ca. 6,9 l/s, hvilket er en stigning på 2,5 l/s svarende til ca. 57 %.

I nærværende projekt er indeholdt, at perkolatet fra de nye enheder på Etape II ligeledes tilbageholdes i en ekstrem nedbørssituation. Dette sker ved, at indløbsventilerne til enhedernes samlebrønde lukkes, når HP3 og HP1 slukkes i forbindelse med en ekstrem nedbørssituation.

Afledningen fra anlægget i sin helhed – efter i brugtagning af Etape II - er derefter:

Normal situation:

Fra befæstede arealer	5 l/s	(styret af spjældbrønden Trin 1)
<u>Fra deponeringsenheder</u>	<u>6,9 l/s</u>	<u>(potentielt max flow)</u>
<u>I alt</u>	<u>ca. 11,9 l/s</u>	

Ved kraftig nedbør (5 gange pr år):

Fra befæstede arealer	11,7 l/s	(styret af spjældbrønden Trin 2)
<u>Fra deponeringsenheder</u>	<u>0 l/s</u>	<u>(HP1, HP3 og ventiler lukkes)</u>
<u>I alt</u>	<u>11,7 l/s</u>	

Ved ekstrem nedbør (1 gang om året):

Fra befæstede arealer:	28 l/s	(2 pumper i HP2 aktive - Trin3)
<u>Fra deponeringsenheder:</u>	<u>0 l/s</u>	<u>(HP1, HP3 og ventiler lukkes)</u>
<u>I alt</u>	<u>28 l/s</u>	

I normalsituationen vil behovet for afledning jf. ovenstående være marginalt større end det maksimale flow, som tilladelsen hidtil har givet mulighed for. For fremadrettet at sikre mulighed for afledning også af perkolatet fra Etape II med samme sikkerhedsmargin som hidtil ansøges Aalborg Kommune om at afledningen fra deponeringsanlægget kan forhøjes fra 11,7 l/s til 14,2 l/s.

Ved kraftig eller ekstrem nedbør vil der være et uændret behov for afledning, da overfladevandsmængden til afledning styres af spjældbrønden foran HP2.

Med den eksisterende styring af afledningen fra mellemlager og sorteringsplads til HP2 er der endnu ikke opstået situationer, hvor der er sket opstuvning på pladsen. Styringen har således hidtil fungeret efter hensigten og der har hidtil været tilstrækkelig kapacitet.

Når der igen er tilstrækkelig afledningskapacitet i HP2 åbnes der igen for HP3, HP 1 og for motorventilerne i samlebrøndene i enhederne på Etape II.

I gruslaget på de enkelte enheder vil der være tilstrækkelig kapacitet i porevolumenet (ca. 30 %) i gruslaget (tykkelse = 0,5 m) til at dette kan opbevare en vandmængde på $0,5 \cdot 0,3 = 0,15 \text{ m}^3/\text{m}^2$ svarende til ca. 150 mm nedbør uden at perkolatet vil opstuve over gruslagets tykkelse.

I forbindelse med dette projekt er der ansøgt om et tillæg til den eksisterende tilslutningstilladelse for hele Etape 2, herunder også for enheder, hvor der er opnået en tilladelse til at nedsive perkolat. Der har været en dialog med Aalborg Forsyning i forhold til Reno-Nords ønske om forøgelse af udledningsflow fra HP2. I mail af den 4. december 2020 fremgår det, at Aalborg Forsyning vurderer, at de ønskede

2,5 l/s forøgelse ikke vil medføre en nævneværdig negativ påvirkning af driftssituationen på Aalborg Kloak A/S' kloaksystem og Renseanlæg Øst.

Tabel 6-3 giver en oversigt over styring af trin 1 til trin 3 ved nuværende drift og fremtidig drift, som er forelagt Aalborg Forsyning i forbindelse med Reno-Nords ønske om forøgelse af udledningsflow fra HP2.

Tabel 6-3: Styring af trin 1-3 ved nuværende drift og fremdrift

		<i>Nuværende drift</i>	<i>Fremtidig drift</i>
<u>Trin 1: Normal drift:</u>	Overfladevand fra sorterplads og mellemlager flyder via spjældbrønd og flowmåler til HP2. Spjældbrønden regulerer flowet fra pladserne således at det ikke overstiger 5 l/s. Evt. overskydende afledningsvand opstuvet i et rørmagasin. Perkolat fra HP1 og HP3 pumpes til HP2.	Samlet max flow til og fra HP 2: op til knap 10 l/s fra Reno-Nord Deponi <u>Hertil kommer bidrag fra RGS Nordic: 2 l/s</u>	Samlet max flow til og fra HP 2: op til ca. 11,9 l/s fra Reno-Nord Deponi <u>Hertil kommer bidrag fra RGS Nordic: 2 l/s</u>
<u>Trin 2 større regnhændelser (5 gange årligt):</u>	Når rørmagasinet er fuldt lukkes spjældet op til max flow på 11,7 l/s. HP1 og HP3 lukkes, hvorved perkolat tilbageholdes på deponeringsenhederne. <u>Der lukkes for afledning fra RGS Nordic</u>	Samlet max flow til og fra HP 2: 11,7 l/s fra Reno-Nord	Samlet max flow til og fra HP 2: 14,2 l/s fra Reno-Nord Deponi Det forudsættes her, at perkolat på de nye enheder på Etape II <u>ikke</u> tilbageholdes på enhederne => behov på forøgelse af maks flow på ca 2,5 l/s (se nedenfor)
<u>Trin 3 : Ekstrem regnhændelse (2 gange årligt):</u>	Spjældet åbnes helt til et max flow fra pladserne på 28 l/s. Eventuelt overskydende afledningsvand fra pladserne opstuvet i magasin-kapaciteterne på pladserne HP1 og HP3 lukkes, hvorved perkolat tilbageholdes på deponeringsenhederne. Begge pumper i HP 2 kører. <u>Der lukkes for afledning fra RGS Nordic</u>	Samlet flow til og fra HP2 : 28 l/s fra Reno-Nord Deponi	Samlet flow til og fra HP2 : 28 l/s fra Reno-Nord Deponi Det forudsættes her, at perkolat på de nye enheder på Etape II tilbageholdes på enhederne.

6.5.7 Grundvandssænkning

Membransystemet i enhederne på Etape I er placeret i en sådan dybde, at der er indadrettet grundvandstryk. For Etape I er det muligt at foretage en grundvands-sækning. Grundvandssænkningen har haft til formål at aflaste grundvandstrykket under plastmembranen, indtil opfyldningen med affald i enhederne udgør en tilstrækkelig ballast til at holde plastmembranen nede. Grundvandssænkningen under Etape I er **ikke længere i drift**. Grundvandet under enhederne i Etape I blev drænet ved hjælp af et system af drænelidninger under membransystemet, der blev afledt til drænpumpebrønden med udløb i vandløb. Udledningspunkt for Etape I kan ses i Figur 6-10. Den samlede udledte vandmængde pr. år er ud fra tidligere registreringer vurderet til at være 35.400 m³ svarende til ca. 4 m³/h eller ca. 1 l/s.



Figur 6-10: Udledningspunkt for oppumpe grundvand for Etape I.

De nye enheder på Etape II etableres over grundvandsspejlet for at undgå de meromkostninger, der er forbundet med etablering af kontrol-drænlaget under den geologiske barriere samt driften af grundvandssænkningen i adskillige år derefter. Der skal således alene foretages grundvandssækning i forbindelse med etableringen af Etape II (brønde og ledninger), men ikke under driften af etappen.

Den oppumpede vandmængde under anlægsarbejde for Etape II forventes at være af en størrelsesorden på samlet knap 10.000 m³ og max. 30 m³/t. Grundvandssænkningerne vil være lokale omkring de enkelte installationer (f.eks. anlæggelse af pumpebrønde, nedsivningsanlæg, perkolattank mm) og forventes at kunne udføres med sugespidsanlæg i kombination med udgravning i gravekasse. Grundvandet forventes re-injiceret i umiddelbar nærhed af udgravningen.

Grundvandssænkningerne er desuden midlertidige og varer maksimalt $\frac{3}{4}$ år svarende til anlægsperioden for de enkelte enheder. Det vurderes derfor, at grundvandssænkningen under anlægsarbejde for Etape II ikke vil give anledning til en nogen påvirkning for hverken vandløb, almene vandforsyningsanlæg eller private enkeltindvindere, som overstiger almindelige årstidsvariationer.

6.6 Drift af etape II på Reno-Nord Deponi

Projektet vil ikke medføre ændringer i driften af deponiet, hverken hvad angår modtage- og kontrolprocedurer, sortering eller driften af de enkelte deponeringsenheder. I det følgende beskrives driften, der gælder for det samlede deponi.

6.6.1 Åbningstider og driftstider

Åbnings- og driftstider for Reno-Nord Deponi er angivet i Tabel 6-4.

Tabel 6-4: Åbningstider og driftstider for Reno-Nord Deponi per 1. januar 2021

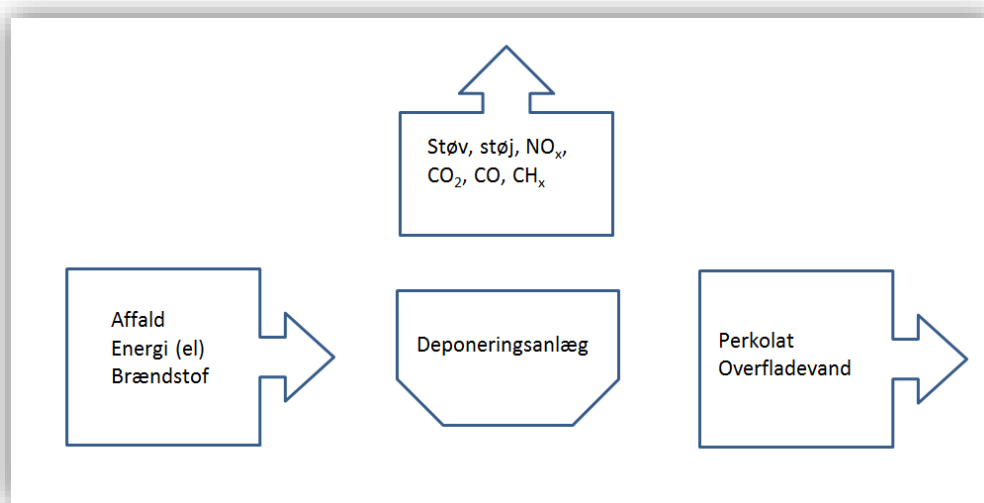
Dag	Åbningstider og driftstider for Reno-Deponi
Mandag – torsdag	07.00-15.30
Fredag	07.00-13.00
Lørdag - Søndag	08.00-12.00*

* Der sker kun aktiviteter på mellemlagret for brændbart affald og transport til og fra mellemlagret for brændbart affald., samt tilkørsel af rent træ til sorteringspladsen

Etablering af Etape II medfører ikke ændringer af åbnings- eller driftstider. Der er altid opsyn på Reno-Nord Deponi i åbningstiden. Der vil ikke være støjende aktiviteter uden for de ovenfor angivne driftstider.

6.6.2 Massestrømme

Et deponi er ikke en produktionsvirksomhed og har dermed ikke en produktionskapacitet. Massestrømme forbundet med driften af deponiet er på illustreret Figur 6-11.



Figur 6-11: Illustration af massestrømme forbundet med driften af deponiet.

De væsentlige massestrømme i driftsperioden for etape II består af tilførsel af affald samt fraførsel af perkolat. Der vil være forbrug af energi til håndtering af affald og drift af pumper m.v.

Når Etape II overgår til efterbehandlingsperioden, vil den væsentlige massestrøm være perkolat, der opsamles og bortledes til rensning på Renseanlæg Øst. I efterbehandlingsperioden vil der forbrug af energi til håndtering og bortpumpning af perkolat. Derudover forventes efterbehandlingen af Etape II ikke at give anledning til noget væsentligt forbrug af råstoffer eller andre hjælpemidler.

Etablering af Etape II forventes ikke at medføre væsentlige ændringer i massestrømmene, da Etape II tages i brug efterhånden som kapaciteten i enhederne i Etape I opbruges.

6.6.3 Forbrug af råvarer og hjælpestoffer

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer for deponiet i 2019 er anført i Tabel 6-5.

Tabel 6-5: Forbrug af råvarer og hjælpestoffer for etape 1 for 2019.

Forbrug	Enhed	Total mængde
Dieselolie, internt forbrug	Liter	121.060
El	kWh	96.195
Vandforbrug	m ³	475
Smøreolie	l	297

Ved etablering af Etape II forventes forbruget ikke at stige, fordi enhederne i Etape II først tages i brug efterhånden som kapaciteten af enhederne i Etape I bliver opbrugt.

6.6.4 Klassificering i anlægsklasser

Klassificering af Etape II er angivet i Tabel 6-6.

Tabel 6-6: Klassificering af Etape II.

Enhed	Anlægsklasse	Underinddeling	Hjemmel i BEK 252
IIA og IIB og fremtidige enheder	Blandet affald	-	§ 6 stk. 2
IIC og IID og fremtidige enheder	Mineralsk affald	MA1	§ 4 stk. 6
IJJ og fremtidige enheder	Farligt affald	FA1	§ 4 stk. 5

I deponeringsbekendtgørelsen er der angivet grænseværdier for udvaskning af forurenende stoffer fra affald for de enkelte anlægsklasser under laboratorieforhold.

6.6.5 Affaldstyper og – mængder

I dag modtages affald til deponering fra 7 kommuner omfattende de 5 ejerkommuner: Brønderslev, Jammerbugt, Mariagerfjord, Rebild og Aalborg og fra kommunerne Hjørring og Frederikshavn, der er indgået aftaler med

Affaldsmængder til deponering i 2019

De indvejede affaldsmængder i 2019 fordelt på affaldsklasser fremgår af Tabel 6-7.

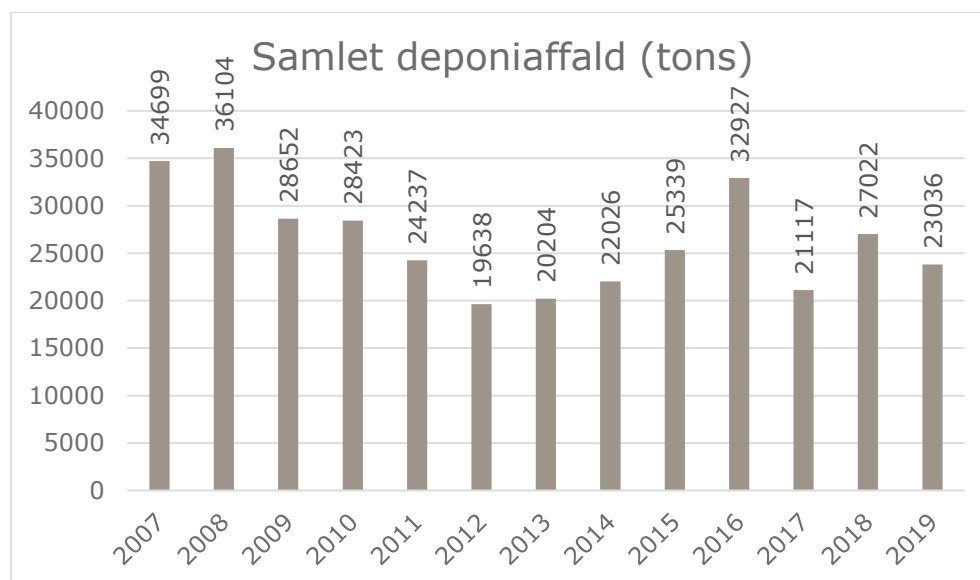
Tabel 6-7: Opgørelse over modtagne mængder affald i tons i 2019 fordelt på klasser

Affaldsklasse	Affaldstyper	Mængde [tons]
Blandet affald	Blandet deponiaffald. Genbrugsplads	4.501
	Blandet deponiaffald. Erhverv	7.374
	Bygnings- og nedrivningsaffald indeholdende PCB	407
	Bygnings- og nedrivningsaffald indeholdende bly	116
	I alt blandet affald	12.399
Mineralsk affald	Asbestholdige byggematerialer. Genbrugspladser	3.759
	Asbestholdige byggematerialer. Erhverv biler op til 3500 kg	72
	Asbestholdige byggematerialer. Erhverv	5.126
	Aske ikke farligt affald	47
	Mineralsk affald fra erhverv	1.176
	Mineralsk affald genbrugspladser	174
	Mineralsk affald m.v. - afgiftsfrit deponi til dgl. afdækning og interimsveje	780
	Asbestaff. opgravet fra affaldsdepoter (modtages uden afgift)	58

Affaldsklasse	Affaldstyper	Mængde [tons]
	Rent jordfyld og rent jord fra rødder til daglig afdækning og slutaftækning	3.458
	Lettere forurenede jord til slutaftækning og daglig afdækning af asbest	7.746
	I alt mineralsk affald	16.400
Farligt affald	Jord og sten indeholdende farlige stoffer	95
	Aske farligt affald	77
	Slibeemner og slibestøv med farlige stoffer	51
	I alt farligt affald	223
	I alt	29.022

Udvikling i affaldsmængder

De seneste 12 års udvikling i mængder til deponering fra kommunerne i I/S Reno-Nord fremgår af Figur 6-12.



Figur 6-12: Udviklingen i mængder til deponering.

Fremtidige affaldsmængder

Tabel 6-8 angiver affaldsprognose til deponering.

Tabel 6-8: Affaldsprognose for Reno-Nord Deponi.
Jord til afdækning er ikke indeholdt i tonnage, men i den effektive rumvægt for hver enkelt affaldsklasse.
*) = Realiseret, a) Inkl. Affald fra Rørdal: 4000 t/år blandet og b) Inkl. Affald fra AVV: 3500 t/år blandet og 3500 t/år mineralsk

		2019)	2020	2021 a)	2022 a)	2023 a)b)	2024 + a)b)
Farligt	(ton/år)	223	500	500	500	500	500
Blandet	(ton/år)	12.399	12.400	16.400	16.400	19.900	19.900
Mineralsk	(ton/år)	10.414	11.200	11.200	11.200	14.700	14.700
Sum	(ton/år)	23.036	24.100	28.100	28.100	35.100	35.100

I/S Reno Nord har i 2020 fået udarbejdet en opgørelse af restkapaciteten for deponiets etape I pr. 31. december 2019.

Tabel 6-9: Restkapacitet af Reno-Nord Deponi pr. ult. 2019.

Enhed:	Affaldstype	Areal		Opfyldt volumen (flyopmåling 22/1-2020)	Rest-kapacitet (22/1-2020)		Indvejet mængde (1/1 -> 22/1-2020)	Antaget rumvægt	Volumen indfyldt (1/1 -> 22/1-2020)		Rest-kapacitet (31/12-2019)	Rest-kapacitet (31/12-2019)
		m ²	m ³	m ³	m ³		tons	t/m ³	m ³		m ³	tons
1	Blandet	22.736	464.225	216182	248.042		1.288	0,9	1.159		246.883	222.195
A	Farligt	3.675	31.062	26537	4.672		-	0,75	-		4.672	3.504
B	Mineralsk	6.288	58.178	48655	9.534		873	0,9	786		8.748	7.874
C	Mineralsk	3.828	34.210	-4633	29.576		-	0,9	-		29.576	26.618
D	Mineralsk	3.570	31.080	12151	18.889		-	0,9	-		18.889	17.000

6.6.6 Håndtering af affald

I/S Reno Nord tager i januar 2021 en ny administrationsbygning, maskinhal, værksted og brovægt i brug.

Procedurene for modtagelse og kontrol fortsætter som hidtil jf. nedenstående beskrivelse.

Modtagelse

Kunderne har pligt til at oplyse om affaldets art og oprindelse samt for affald til deponering at deklare affaldet efter særlig procedure.

Personalet ved vægten foretager følgende procedure:

- Besigtiger læsset via kamera
- Træffer afgørelse om, hvorvidt affaldet kan modtages på grundlag af deklaration (i tvivlstilfælde foretages proceduren i samråd med miljømedarbejdere i miljøafdelingen).
- Anviser, hvor affaldet skal aflæsses.

- › Tilkalder ved modtagelse af deponiaffald maskinfører, der besigtiger ved aflæsning.
- › Indvejer og registrerer affaldet på edb-system.

Personalet på deponiet udfører følgende:

- › Kontrollerer affald ved aflæsning
- › Meddeler til vejebod om eventuelle fejlsorteringer
- › Meddeler godkendelse/ikke godkendelse til vejebod om deponiaffald

For affald til deponering følges der særlige procedurer i overensstemmelse med bekendtgørelse om deponeringsanlæg. Dette indebærer bl.a., at alt affald til deponering skal følges af en af affaldsproducenten udfyldt deklaration for affaldet. Ligeledes skal affaldet kontrolleres både ved indvejning og aflæsning.

Stikprøvekontrol

Der udtages rutinemæssigt stikprøvekontroller af deponeringsegnet blandet affald. Kontrollen udføres ved minimum én gang om måneden at udtage et tilfældigt udvalgt læs af blandet affald og finsortere dette på sorteringspladsen i fraktionerne:

- Deponeringsegnet, blandet affald
- Genanvendelsesegnet affald
- Forbrændingsegnet affald
- Andet affald, herunder farligt affald

6.6.7 Indbygning af affaldet

Mineralsk affald

Mineralsk affald er en delmængde af ikke-farligt affald, som primært består af uorganisk, mineralsk materiale med et indhold af total organisk kulstof (TOC) på maksimalt 50 g pr. kg tør prøve. Mineralsk affald må kun i begrænset omfang kunne opløses i eller reagere kemisk med vand.

Asbest er mineralsk affald og deponeres i særskilt enhed til mineralsk affald eller i en celle på en enhed for blandet affald. Der deponeres ikke-støvende asbest og emballeret støvende asbest. Affaldet dækkes løbende med jord for at mindske risikoen for emission af asbestfibre. Der foretages i forbindelse med indbygningen ikke kompaktering af asbestaffaldet, og transport over allerede deponerede materialer begrænses mest muligt, jf. de særskilte regler for deponering af asbestaffald i deponeringsbekendtgørelsen.

Andre mineralske affaldstyper deponeres i øvrige deponeringsenheder til mineralsk affald. Disse affaldstyper vil typisk være aske stammende fra kraftværker. I forbindelse med indbygningen foretages ikke særlige tiltag som f.eks. kompaktering.

Blandet affald

Blandet affald er ikke-farligt affald, som består af en blanding af organisk og uorganisk materiale med et indhold af total organisk kulstof (TOC) på 50 g eller mere pr. kg tør prøve.

Affaldet aflæsses på tippen, hvor kompaktoren udlægger affaldet i et tyndt lag, der overkøres gentagne gange for at sikre neddeling og effektiv komprimering.

PCB-holdigt, ikke-farligt blandet affald (dvs. med et PCB indhold mindre end 50 mg/kg TS og med TOC > 5 %) modtages som blandet bygnings- og nedrivningsaffald.

PCB-holdigt, ikke farligt mineralsk affald (dvs. med et PCB indhold mindre end 50 mg/kg TS og med TOC < 5 %) modtages ligeledes som blandet bygnings- og nedrivningsaffald. Der modtages kun ganske få læs af mineralsk PCB-affald om året.

Alt PCB-holdigt affald deponeres i overensstemmelse med retningslinjerne i bekendtgørelse om deponeringsanlæg samt Miljøstyrelsens Orientering om håndtering af PCB-holdigt bygge- og anlægsaffald af 5. juli 2011.

Farligt affald

Affald med indhold af stoffer over farlighedskriterierne kan modtages på særskilt enhed til farligt affald, såfremt Miljøstyrelsen kan godkende gennemførte udvaskningstests.

Midlertidig oplagring af forbrændingseget affald

Der foretages ikke midlertidig oplagring af forbrændingseget affald på Etape II.

6.6.8 Perkolatmængder

Perkolat afledes i dag til Aalborg Renseanlæg Øst. Afledningen er omfattet af spildevandstilladelsen meddelt af Aalborg Kommune 3. april 2009. I tilladelsen er der bl.a. fastsat et afledningskrav på 11,7 l/s foruden afledningen fra RGS90 (max. 2 l/s) dvs. i alt 13,7 l/s.

Der er gennemført en beregning af dannelse af perkolat og spildevand på Reno-Nord Deponi. Beregningerne er vedlagt som bilag A. Beregningerne viser, at der med de nuværende afledningsmængder overskrides afledningskravet nogle dage om året. I/S Reno Nord er derfor i dialog med Aalborg Kommune om en forøgelse af afledningskravet. Aalborg Kommune har tilkendegivet, at den tilladte afledning efter ansøgning kan forøges.

Fra Etape II forventes perkolat fra enheden til mineralsk affald (asbest) at kunne nedsives, men i nærværende projekt er indeholdt, at det også skal kunne afledes til

rensning, og der ansøges derfor om en forøgelse af afledningskravet der rummer mulighed for afledning af perkolat til renseanlæg for alle enheder i Etape II.

I/S Reno Nord måler den samlede perkolatmængde der afledes fra deponiet. De målte mængder i perioden 2016 – 2019 er vist i Tabel 6-10.

Tabel 6-10: Målte perkolatmængde for deponiet for 2016 - 2019

år	Målte perkolatmængde (m ³)
2016	40.976
2017	46.888
2018	40.443
2019	57.464

Med etablering af Etape II vil også den samlede perkolatmængde bliver forøget. Mængden afhænger af, i hvilket omfang der bliver mulighed for nedsivning af perkolat.

6.6.9 Perkolatkvalitet

Kravene til perkolatkvalitet er fastsat i spildevandstilladelsen fra 3. april 2009. Tilladelsens kravværdier er vist i tabel 6-11.

Tabel 6-11 Spildevandstilladelsens kravværdier. For en nærmere beskrivelse af kontrolformer mm. henvises til tilladelsen

Parameter	Kravværdi
pH	6,5 – 9,0
Temperatur	50 °C
Suspenderet stof	500 mg/l
Klorid	1500 mg/l
Sulfat	500 mg/l
Nitrifikationshæmn.v. 200 ml/l	20 %
Mineralolie	50 mg/l
Zink	3 mg/l
Kobber	0,2 mg/l
Chrom, total	0,3 mg/l
Nikkel	0,25 mg/l
Bly	0,1 mg/l
Cadmium	0,003 mg/l
Kviksølv	0,003 mg/l
DEHP	0,007 mg/l
LAS	0,700 mg/l

Perkolatprøver analyseres for bly, cadmium, chlorid, chrom-total, DEHP (di(2-ethylhexyl)phthalat), kobber, kviksølv, LAS (lineære alkylbenzensulfonater = anioniske detergenter), nikkel, NVOC (ikke flygtigt organisk kulstof), PAH (sum af 9 forskellige), pH, sulfat og zink.

Analyseresultater fra perioden 2014-2019 er kort beskrevet og sammenlignet med kravværdierne. Perkolatsammensætningen varierer meget over året, især afhængig af nedbør, og det giver derfor begrænset mening at undersøge tendenser i perioden. I stedet fokuseres der på minimums-, middel- og maksimumskoncentrationer. I beregningerne er der konservativt anvendt detektionsgrænsen i de tilfælde, hvor koncentrationerne er opgivet til under detektionsgrænsen.

Det samlede perkolatkvalitet fra anlægget er repræsenteret ved prøverne udtaget i afløb fra HP2. En opsummering af analyseresultater for perioden 2014-2019 ses sammen med kravværdier for afledning til renseanlæg i Tabel 6-12.

Tabel 6-12 Analyser af samlet perkolat for perioden 2014-2019 samt kravværdier for afledning til renseanlæg

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Kravværdi
pH	-	36	6,70	7,95	8,50	6,5-9,0
DEHP	µg/l	5	2,4	7,62	18,0	7*
Bly	µg/l	26	1,3	31,9	165	100**
Cadmium	µg/l	26	0,101	1,36	9,8	3**
Chlorid	mg/l	26	135	1091	2250	1500**
Chrom	µg/l	26	4,9	20,8	65	300**
Kobber	µg/l	26	9	37,4	110	200**
Kviksølv	µg/l	26	0,03	0,66	1,0	3**
Nikkel	µg/l	26	7	24,1	48	250**
Sulfat	mg/l	26	91,2	711	1380	500**
Zink	µg/l	26	39	185	860	3000**
LAS	µg/l	5	20	280	600	700*
PAH (sum af 9 PAH)	µg/l	2	0,5	5,1	9,7	Ingen

*: Tilsigtet kravværdi.

***: Gennemsnit skal overholde kravværdien og den enkelte prøve må max være 3 gange kravværdien

Middel- og maksimumsværdier for phthalat-forbindelsen DEHP overskrider kravværdien, som dog kun er en *tilsigtet* værdi. Desuden overskrider den maksimalt målte cadmiumkoncentration kravet til middelværdien gange tre, men dog kun med en faktor 1,09. Sulfat overholder kravet til maksimumskoncentration, mens middelværdien overskrider kravværdien med en faktor 1,42. Reno-Nord foretager en af-rapportering hvert andet år til Aalborg Kommune omkring afledning af spildevand. Reno-Nord har ikke modtaget nogen bemærkninger til af-rapporteringerne fra Aalborg Kommune.

6.6.10 Støj

I forbindelse med driften af Etape 2 er der følgende kilder, som giver et støjbidrag til omgivelserne.

- › Lastbiltrafik til og fra.

- › Kørsel med kompaktor på deponeringsenheder.
- › Intern kørsel med gummihjulslæsser og gravemaskiner.

6.6.11 Gasindvindingsanlæg, indretning og drift

Der er ikke etableret et system til gashåndtering på Reno-Nord Deponi, fordi der primært er deponeret affaldsfraktioner med meget begrænset indhold af bio-nedbrydeligt affald, som kun giver anledning til en ringe produktion af metangas. Der er således ikke etableret gasindvindingsanlæg på det eksisterende deponi og det forventes heller ikke, at der skal etableres et sådant på Etape I, når denne del er nedlukket.

Affald til deponering på Etape II vil ligeledes have et lavt indhold af bio-nedbrydeligt materiale, hvorfor det vurderes, at der ej heller for Etape II vil være grundlag for etablering af et gasindvindingsanlæg, når denne etape nedlukkes.

6.6.12 Afhjælpning af gener af lugt, støv, skadedyr etc.

På Etape II ønskes mulighed for at modtage slam eller slam lignende affaldstyper, der potentielt kan give anledning til lugtgener. Det er dog en begrænset mængde slam, der deponeres på Etapen. Ved modtagelse af sådanne lugtende affaldstyper dækkes disse umiddelbart efter deponering for at mindske udbredelsen af lugt mest muligt.

Der kan forekomme støvgener i forbindelse med drift af deponiet. Støvgener begrænses gennem følgende tiltag, som også vil gælde for Etape II:

- › Særligt støvende affald udlægges straks efter modtagelse og overdækkes med jord eller andet ikke støvende affald.
- › Støvende affald som asbest, aske, jord mv. leveres og deponeres emballeret eller befugtet. Ikke-støvende cementbundet asbest afdækkes løbende for at undgå støvdannelse.
- › Arealer og interimsveje befæstet med stabilt grus vandes i tørre perioder for at binde støvet.

Skadedyr som f.eks. rotter kan tiltrækkes af deponeret affald såfremt dette kan fungere som føde. Gennem kontrol af affaldet og effektiv kompaktering mindskes tilgængeligheden af mulige fødeemner.

Personalet er ligeledes opmærksomt på tilstedeværelsen af skadedyr. Konstateres der skadedyr, kontaktes skadedyrsekspert, således at en effektiv bekæmpelse kan iværksættes.

Papir, plast og andre lette materialer vil kunne give anledning til affaldsflugt i forbindelse med blæsevejr. Affaldsflugt bekæmpes ved løbende kompaktering og af-

dækning af det modtagne affald. Desuden foretages der løbende indsamling af affald på Reno-Nord Deponis arealer. Arealer uden for Reno-Nord Deponi kontrolleres jævnligt for affald og rengøres herfor om nødvendigt.

6.6.13 Lysforhold

Af hensyn til de trafikale og sikkerhedsmæssige forhold er der som udgangspunkt kun i de mørke perioder af året belysning på Reno-Nord Deponi i driftstiden kl. 7 til 15:30. Der er sensorer ved mellemlager, hvor lyset tændes ved bevægelse. Der opsættes lys langs vejen til Etape II, som kun være tændt i driftstiden, men ikke på selve Etape II. Belysningen er monteret på master på en måde, så lyset ikke blænder trafikanter eller beboere i området.

Ved etablering af Etape II, kan det blive nødvendigt at opsætte flere lysmaster, som i givet fald opsættes, så de ikke generer omkringboende.

Det vurderes, at belysningen ikke påvirker natur- og landskabsværdierne, bl.a. fordi deponiet ligger i et område, hvor der i forvejen findes mange belyste anlæg, bl.a. vindmøller, Nordjyllandsværket, Aalborg Portland og trafik anlæg.

6.6.14 Nedlukning og efterbehandling

Slutafdekning

I den nugældende miljøgodkendelse for Reno-Nord Deponi er fastlagt vilkår for udformningen af slutafdekningen. Disse vilkår vil ligeledes gælde for Etape II.

De enkelte enheder skal slutafdækkes, når enhederne når den planlagte terrænuformning angivet i lokalplan 5-9-105. Ved slutafdekning sikres kontrol med indsivning af overfladevand til affaldet og dermed med perkolatdannelsen.

Slutafdekningen etableres med en samlet lagtykkelse på ca. 1,0 m i overensstemmelse med vilkår T1 i miljøgodkendelsen fra 2015.

Efterbehandling

Efter nedlukning fortsætter driften af perkolatopsamlingssystemer, behandling af perkolat samt af kontrolsystemer indtil det tidspunkt, hvor de enkelte enheder på Etape II kan overgå til passiv drift.

6.6.15 Drift- og vedligeholdelsesinstrukser

For Reno-Nord Deponi foreligger der drifts- og vedligeholdelsesinstrukser – indeholdt i I/S Reno-Nords certificerede miljøledelsessystem. Disse instrukser fastlægger aktiviteter tilknyttet deponiet og vil også gælde for Etape II. Instrukserne vil i nødvendigt omfang blive revideret når Etape II er etableret og skal ibrugtages.

Instrukserne har til formål at sikre korrekt udførelse af aktiviteterne og for minimering af uheld og påvirkninger på medarbejderne og på miljøet og at det i øvrigt sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsen.

Der vil tillige være regelmæssig kontrol og eftersyn af brønde, pumper, dræn, kontrol af maskiner og udstyr, så nedbrud, funktionsstop og uheld kan forebygges og evt. uheld kan opdages i tide og konsekvenserne minimeres.

Alle dræn- og transportledninger tilknyttet Etape II etableres således, at det er muligt at foretage spuling og eftersyn, både under driften og efter den enkelte deponeeringsenhed er nedlukket.

7 Undersøgte alternativer

Projektet omfatter udvidelse af deponeringskapaciteten på det eksisterende Reno-Nord Deponi ved etablering af en ny Etape II i forbindelse med det eksisterende deponi. Etape II etableres i overensstemmelse med lokalplan 5-9-105 vedtaget i 2015.

Da der er tale om ændring af et eksisterende anlæg, er der ikke overvejet alternative placeringer. I miljøkonsekvensrapporten behandles derfor kun 0-alternativet, der svarer til den forventede udvikling, hvis projektet ikke gennemføres.

7.1 0-alternativ

Med 0-alternativet vil restkapaciteten for Reno-Nord Deponi være som vist i Tabel 7-1.

Tabel 7-1 Volumenkapacitet og restkapacitet for Reno-Nord Deponi. Volumener er beregnet for en lodret afskæring mellem enhederne. Restlevetid er beregnet ud fra hidtige årlige affaldsmængder

Enhed	Samlet deponeringsvolumen m ³	Restvolumen (31.12.2019) m ³	Restkapacitet (31.12.2019) tons	Restvolumen (31.12.2020) m ³	Restkapacitet (31.12.2020) tons	Restlevetid (efter 31.12.2020) år
1 (blandet affald)	464.225	246.883	222.195	229.243	206.319	11
A (farligt affald)	31.062	4.672	3.504	4.693	3.520	35
B (mineralsk affald)	58.178	8.748	7.874	9.677	8.709	24
C (mineralsk affald)	34.210	29.576	26.618	14.461	13.014	1
D (mineralsk affald)	31.030	18.889	17.000	18.140	16.326	14,5

Prognosen for affald til deponering på Reno Nord Deponi er en årlig mængde på 25.000 -35.000 tons/år. Beregningerne af restvolumen forudsætter lodrette afskæringer mellem de enkelte enheder og derfor kan restlevetiden for enkelte enheder være overestimeret/underestimeret.

Med 0-alternativet, hvor etablering af Etape II ikke igangsættes, kan der for nogle affaldstypers vedkommende opstå den situation, at Reno-Nord I/S ikke har kapacitet til deponering af affald, som ikke er egnet til genbrug eller forbrænding, og i værste fald kan det resultere i, at interessentkommunerne ikke har en godkendt modtager at henvise disse affaldstyper til.

8 Miljøvurdering

8.1 Natur

8.1.1 Metode

Det eksisterende plante- og dyreliv blev i forbindelse med VVM-redegørelsen i 2014 beskrevet og vurderet på baggrund af eksisterende viden fra kortlægning af § 3-områder, eftersøgning af bilag IV-arter og dels på baggrund af feltundersøgelser gennemført i august og november 2012. Resultaterne fra feltundersøgelserne er samlet i en baggrundsrapport ”Plante- og dyreliv på arealerne i og omkring Rærup Deponi” (COWI, 2014).

Beskrivelse af eksisterende forhold og vurdering af mulige konsekvenser ved etablering af etape II er gennemført med udgangspunkt i vurderingen fra 2014 samt data fra Danmarks Miljøportal og Naturbasen.dk.

Det vurderes, at de mulige konsekvenser ved etablering af etape II er afgrænset til

- › etablering af ny vejadgang
- › etablering af nedsivningsanlæg syd for Etape II
- › ibrugtagning af Etape II

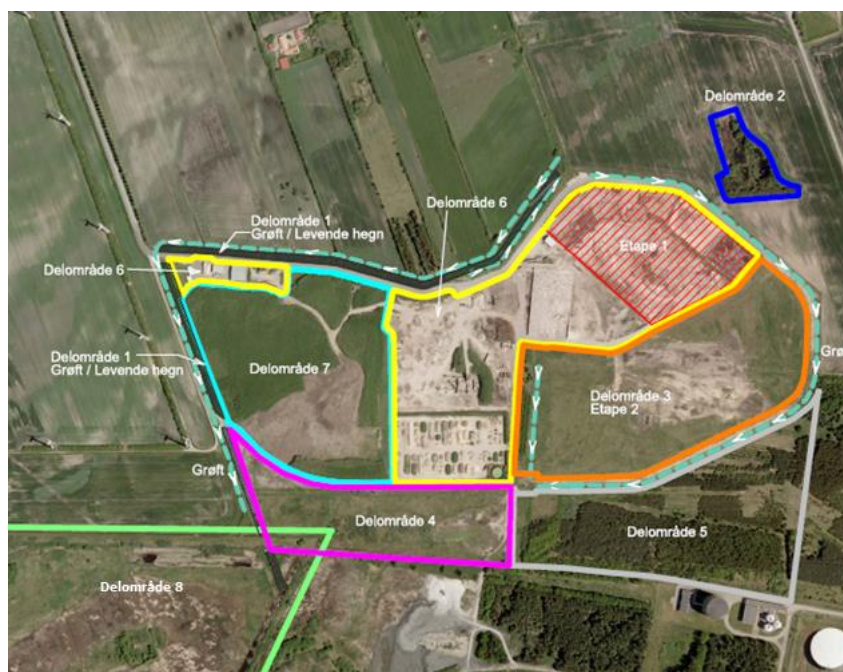
Der er i overensstemmelse med anbefalingerne i baggrundsrapporten fra 2014 gennemført en opfølgende besigtigelse af udvalgte delområder som grundlag for vurderingen af projektets mulige indvirkning på plante- og dyreliv.

8.1.2 Eksisterende forhold

I baggrundsnotatet er undersøgelsesområdet opdelt i 8 delområder:

- 1) Grøft/levende hegn
- 2) Naturareal nordøst for deponiet
- 3) Kommende deponeringsareal (etape 2)
- 4) Syd for historisk anlæg
- 5) Syd for kommende etape 2
- 6) Igangværende areal
- 7) Historisk anlæg
- 8) Havnebundssediment depot

Delområderne er vist på **Figur 8-1**.



Figur 8-1 Delområder i naturvurdering, 2014

Den samlede konklusion fra rapporten ”Plante- og dyreliv på arealerne i og omkring Rærup Deponi” er gengivet nedenfor (COWI, 2014):

”Feltundersøgelserne afslørede ingen forekomst eller levesteder for sjældne arter af planter og dyr og ingen beskyttet natur. Der blev observeret to arter af flagermus langs projektområdets grænse, men ellers blev der alene fundet almindelige arter og levesteder for disse.

Dette betyder, sammen med projektets karakter og arealets beliggenhed, at projektet vurderes at være uden negativ betydning for sjælden, bevarings- eller beskyttelseskrævende naturværdier. Det færdige, nedlukkede og retablerede areal vurderes, med den rette drift og pleje på sigt at kunne udvikles til et bedre naturområde, med velegnede levesteder for arter som markfirben, rødrygget tornskade, flagermus og en lang række af insekter.”

I rapporten anbefales det, at delområde 2 og 3 besigtiges med henblik på at vurdere, om der ”har indfundet sig beskyttelses- og bevaringskrævende natur” i perioden fra etape 1 til etape 2.

Den 11. februar 2020 er delområde 2 og 3 i overensstemmelse med anbefalingen besigtiget. Samme dag er delområde 1, 4 og 5 besigtiget.

Som supplement til besigtigelsen, er der eftersøgt artsobservationer og naturbesigtigelser i tilgængelige databaser (Naturdata, Dofbasen og Naturbasen). Der er ikke fundet relevante nye observationer eller naturbesigtigelser fra området, der ikke er medtaget i COWIs baggrundsnotat (COWI, 2014).

Nedenstående vurdering er derfor foretaget på baggrund af besigtigelsen foretaget den 11. februar 2020, COWIs baggrundsnotat om natur samt tilgængelige ortofoto fra 2014-2019.

Delområde 1: Hovedparten af det levende hegn nord for deponiet er fjernet. Den tilbageværende vestlige del består af yngre træer uden hulheder og vurderes at være uden særlig naturværdi.

Det vurderes som i COWIs baggrundsnotat fra 2014, at området ikke indeholder beskyttelseskrævende naturværdier.

Delområde 2: Området fremstod på besigtigelsestidspunktet med høj vandstand, der bredte sig ud på den omkringliggende mark. Det vurderes derfor, at der sker eutrofiering af vandhullet og den omkringliggende mose. Vandhullet er under kraftig tilgroning med vedplanter. Det forventes derfor ikke, at der har indfundet sig yderligere, væsentlige naturværdier end dem, der er beskrevet i COWIs baggrundsnotat fra 2014.

Delområde 3: Det vurderes, at området er enten uændret eller med ringere naturtilstand ift. til hvad der er beskrevet i COWIs baggrundsnotat fra 2014. Der er i perioden fra 2015-18 tilkørt en del næringsrig muld til området, hvilket har forringet naturtilstanden i dele af området.

Det vurderes derfor, som i COWIs baggrundsnotat fra 2014, at området ikke indeholder beskyttelseskrævende naturværdier.

Delområde 4: Området er under stadig tilgroning, og det vurderes som i COWIs baggrundsnotat fra 2014, at området ikke indeholder beskyttelseskrævende naturværdier.

Delområde 5: Området henligger med tidvist fugtige områder, der ikke vurderes at være beskyttet efter naturbeskyttelsesloven § 3, da de arealmæssigt udgør mindre end 2500 m². Det vurderes som beskrevet i COWIs baggrundsnotat fra 2014, at området ikke indeholder beskyttelseskrævende naturværdier.

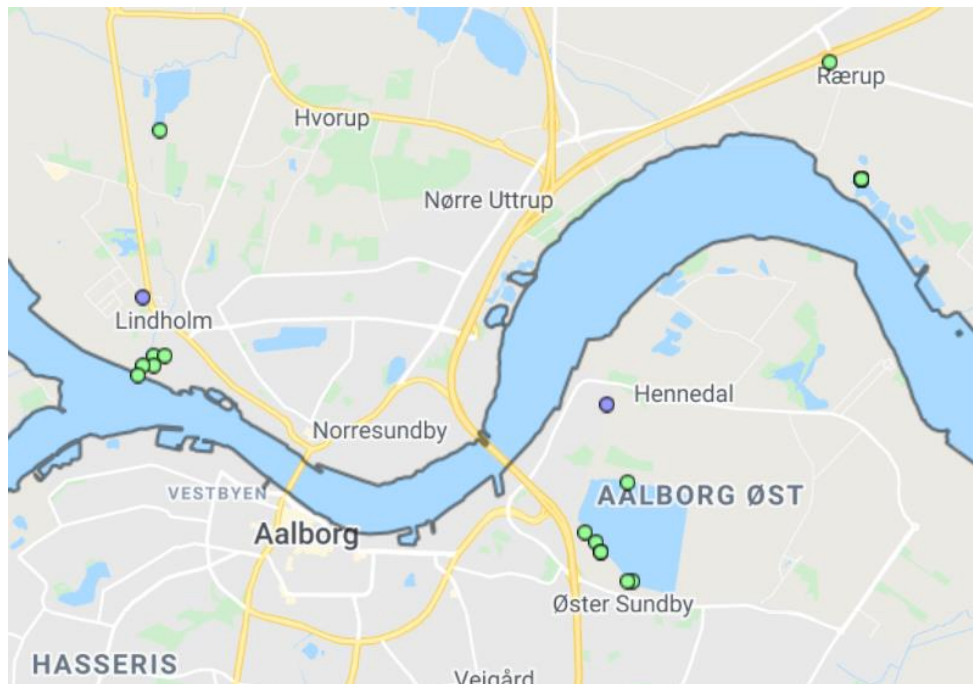
Den 18. juni 2021 blev grøfterne i og udenfor deponiet genbesigtiget. Besigtigelsen stemte overens med det der var observeret i 2014 og 2020. Generelt var grøftekanterne på grøfterne domineret af høje næringstolerante græsser, såsom alm. kvik, fløjlsgræs og alm. hundegræs. I de tørrelagte grøftestykker var vegetationen i grøftebunden sammenlignelig med vegetationen på grøftekanterne. De steder, hvor grøften havde fugtig bund, var der arter som lysesiv, bredbladet dunhammer og tagrør. I de vandfyldte dele af grøftesystemet, var vandet ofte stillestående, og der voksede arter såsom bredbladet dunhammer, tagrør og vandskræppe. Flere steder var grøften tilgroet med stor nælde, ager-padderok og ager-tidsel samt overskygget af vedplanter og krat som grå-pil, eg, slåen og rynket rose. Enkelte steder langs grøftesystemet var der partier med mere værdifulde overdrevsindikatorer såsom almindelig kællingetand, rundbælg og blåhat. Der blev ikke observeret egnet yngle- og rasteområder for flagermus langs grøfterne.

Grøfterne vurderes som i 2014 og 2020 ikke at indeholde beskyttelseskrævende naturværdier.

Aalborg Kommune har den 19. juli 2021 henvendt sig til COWI vedrørende en underretning fra en borger om, at der findes purpur-gøgeurt (*Dactylorhiza majalis* ssp. *purpurella* var. *purpurella*), som er en fredet orkide, på Reno Nords arealer. Purpur-gøgeurt er en underart af maj-gøgeurt. Den 22. juli 2021 blev arealet derfor besøgt af Aalborg Kommune, COWI og Reno Nord. Det lykkedes ikke ved besøget at lokalisere gøgeurterne ud fra de fotos, som kommunen har fået tilsendt. Efterfølgende har Aalborg Kommune atter været ude at lave en besigtigelse af området, hvor det heller ikke var muligt at genfinde arten.

Da purpur-gøgeurt ikke er genfundet ved besigtigelserne, er det COWIs vurdering, at bestanden indenfor delområde 3 er lille/fåtallig, formentlig kun få/enkelte individer.

Alle orkideer, og dermed også purpur-gøgeurt, er fredede. Mens de fleste orkidéarter er indikatorer for natur med høj naturværdi, optræder purpur-gøgeurt (og kød-farvet gøgeurt) omkring Aalborg flere steder som pionerart, der hurtigt kan indfinde sig ved blotlægning af kalkrig jord. I delområde 3 sker denne blotlægning af jordbunden f.eks. i forbindelse med kørsel af store maskiner, der laver kørespor på arealet. Purpur-gøgeurt og andre orkideer producerer tusindvis af små, vindspredte frø, og den kan sprede sig over forholdsvis lange afstande og spire, hvis den lander på blottet kalkrig, fugtig jord. Det er således sandsynligt, at de få individer i delområde 3 for nyligt har etableret sig ved spredning fra bestande, der ligger længere væk. Ved søgning i Naturbasen.dk er der fundet flere større bestande med purpur-gøgeurt i lokalområdet. Den nærmeste ligger på kørevejen, der ligger langs sydsiden af strandengen vest fra Reno Nord (kaldet III på Figur 8-4). Dette er ca. 850 m fra delområde 3. Bestanden af purpur-gøgeurt, vokser her sammen med kød-farvet gøgeurt. Desuden er purpur-gøgeurt registreret vest for Rærup, nær Frederikshavn-motorvejen (ca. 2 km nordvest fra delområde 3) og det er sandsynligt, at der er flere bestande i nærområdet, som blot ikke er indrapporteret. Da der findes flere, større bestande af purpur-gøgeurt i nærområdet, og der kun er fundet enkelte individer vurderes det, at forekomsten af arten i delområde 3 er spontan og uden væsentlig betydning for artens og delbestandens bevaringsstatus lokalt, regionalt eller nationalt.



Figur 8-2 Udtræk af registrerede fund af purpur-gøgeurt i området omkring Aalborg fra Naturbasen.dk.

§3 områder

Aalborg kommune har i juli og august 2021 foretaget § 3-registreringer af arealerne indenfor og udenfor Reno Nords deponi. Her er et areal blevet registreret som overdrev beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Arealet er beliggende på matr. nr 11 og 1a Vesterladen, Horsens (del af delområde 4 på Figur 8-1) og har et areal på ca. 18.300 m². Arealet er vist på figur 8-3.

Kommunen har beskrevet delarealet på matr.nr. 11 og 1a som følgende:

Arealet "rummer en vegetation med mange urter og med arter, der er typiske for tørbund og overdrev (særligt værdifulde arter er angivet med fed skrift): vild gulerod (udbredt), alm. hundegræs, **håret høgeurt** (dominerende i større partier), **blåhat** (i den nordlige ende, kun enkelte), alm. røllike (udbredt), alm. syre, lancet vej-bred (udbredt), humle-sneglebælg (mindre partier i den sydlige del), prikbladet perikon, **muse-vikke** (udbredt), **hvid okseøj**, hare-kløver, krybende hestegræs og **alm. kællingetand** (udbredt).

Arealet rummer også en del ruderate arter: eng-brandbæger (enkelte mod den sydlige ende), gråbynke (enkelte mod den sydlige ende), draphavre (udbredt), rød-kløver, vej-mælkebøtte, vild pastinak (udbredt), bidende ranunkel, rejnfan (pletvist spredt), ager-tidsel (enkelte) og horse-tidsel (enkelte).

Derudover er harril (enkelte), mirabel, krybende pil, éngriflet hvidtjørn, fløjlsgræs, rød svingel, fladstrået rapgræs, bjerg-rørhvene (dominerer i et parti mod nord) og havtorn (pletvis dominerende, især mod nord).

Grundvandet står højt i området, men jorden er sandet og veldrænet.

Af luftfotos fremgår, at arealet er uomlagt og uden jordbearbejdning siden 1995 med undtagelse af få kørespor."



Figur 8-3 *Oversigt over areal, der er registreret som beskyttet overdrev efter naturbeskyttelseslovens §3 (blå).*

Udover de beskyttede overdrev forekommer der inden for en radius af 3 km følgende § 3-beskyttede naturtyper: strandeng, mose, fersk eng, sø og å. Naturområder, der ligger længere væk end 3 km fra projektområdet, vurderes ikke at være relevante at behandle nærmere, da de alene på baggrund af deres afstand til projektområdet vurderes ikke at blive påvirket som følge af projektet. Af Tabel 8.1 fremgår afstanden til nærmeste forekomst af de enkelte naturtyper.

Tabel 8.1 *Nærmeste forekomst af § 3-beskyttede naturtyper inden for 3 km af projektområdet.*

Naturtype	Nærmeste forekomst
Strandeng	Ca. 475 m mod vest
Mose	Ca. 50 m mod øst
Fersk eng	Ca. 1,4 km mod nordvest
Overdrev	Ca. 0 km indenfor deponiet
Sø	Ca. 75 m mod øst
Vandløb	Ca. 260 m mod øst

I 2021 blev delområde 2 (også kaldt VI på Figur 8-4) genbesøgt, samt fem andre områder beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Delområde 2 var stadig tilgroet. Dog var vandhullet ikke så overskygget, at det kan udelukkes at området kan udgøre yngle- og rastevandhul for padder. Det vurderes dog ikke at være optimal som yngle- og rasteområde for padder.

Vandhul I (Figur 8-4) havde et stort åbent vandspejl med en bræmme af gul iris, høj sødgræs og manna-sødgræs. Vandhullet kan ikke udelukkes at udgøre et yngle- og rasteområde for padder.

Vandhullet vest for deponiet (II på Figur 8-4) var domineret af tagrør. Vandhullet er ikke skyggepåvirket af træer. Brinkerne er stejle og vandhullet vurderes at være mindre egnet som yngle- og rasteområde for padder.

Den besigtigede strandeng (III på Figur 8-4) var tilgroet i tagrør, med enkelte partier med vedplanter som f.eks. gråpil. Imellem tagrørene var der partier med åbent vandspejl.

Moseområde IV (Figur 8-4) har partier med åbent vandspejl, og det kan ikke udelukkes at være egnet som yngle- og rasteområde for mindre krævende arter såsom lille vandsalamander og butsnudet frø.

Moseområde V (Figur 8-4) var stærkt tilgroet af pil, tagrør og stor nælde. Vandhullet er fuldt overskygget og vurderes ikke til at fungere som yngle- og rasteområde for padder.

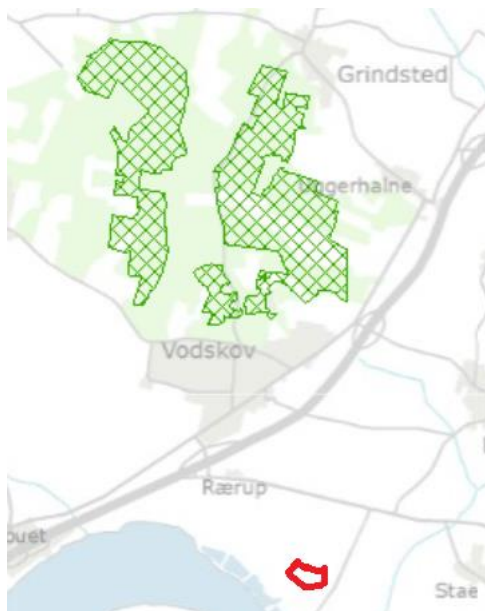
Ved ingen af lokationerne blev der observeret træer der udgør egnede yngle- og rasteområde for flagermus.



Figur 8-4 § 3 beskyttede områder der blev besigtiget den 18 juni 2021 af COWI.

Natura 2000

Som anført i afsnit 5.6, så er nærmeste Natura 2000-område N218, Hammer Bakker, Østlig del, der ligger ca. 3,5 km nord for projektområdet og udgøres af habitat-område H218, se Figur 8.2.



Figur 8.2 Placering af projektområde for etape 2 (rød) i forhold habitatområde H218, Hammer Bakker, Østlig del. Kilde: Danmarks Miljøportal.

Udpegningsgrundlaget for H218 fremgår af Tabel 8.2.

Tabel 8.2 Tabellen viser naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området Hammer Bakker. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype, jf. habitatdirektivet. Kilde: Natura 2000 basis-analyse 2022 – 2027, Hammer Bakker, østlig del (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 218		
Naturtyper:	Brunvandet sø (3160)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Stilkeke-krat (9190)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

Øvrige Natura 2000-områder ligger alle mere end 10 km fra projektområdet, hvorfor de, grundet deres afstand og projektets karakter, vurderes ikke at blive påvirket som følge af projektet.

Habitatnaturtyper

Nærmeste kendte forekomst af habitatnaturtyper er områder kortlagt som stilkeke-krat (9190) og bøg på muld (9130) beliggende ca. 3 km nord for projektområdet.

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er udbredt i det meste af landet, men dog kun fåtalligt i Vestjylland og Vendsyssel og manglende på flere af øerne. I marts-april kommer

dyrene frem fra deres vinterdvale og søger mod vandhullerne. Her sker parring og æglægning, hvor hunnen lægger 200-400 æg, som klækker i løbet af nogle uger. De bedst egnede ynglevandhuller er lysåbne, næringsfattige samt uden fisk og ænder. Efter yngleperioden søger stor vandsalamander på land, hvor de søger ly nær vandhullet (150-200 m) typisk i skov eller nær menneskelig bebyggelse. I oktober søger stor vandsalamander mod overvintringsstederne, som oftest er på land, men som sjældent også kan findes i vand. Arten bevæger sig kun sjældent længere end 800 m væk fra sine ynglevandhuller. Arten er nataktivt, og føden består af orme, insekter, snegle, krebsdyr og haletudser.

Nærmeste registrering af stor vandsalamander findes, jf. Danmarks Miljøportal, ca. 3 km nordvest for projektområdet og stammer fra 2012. Forekomsten ligger uden for habitatområde H218.

Bilag IV-arter

Data for forekomst af bilag IV-arter bygger på registreringer fra Danmarks Miljøportal, Naturbasen samt fra COWIs egne observationer i forbindelse med feltundersøgelser i og omkring projektområdet i 2012 og 2020.

Der er inden for en afstand af 3 km registreret forekomst af følgende bilag IV-arter: Løgfrø, spidssnudet frø, stor vandsalamander, odder samt forekomst af dværg-, syd-, vand- og damflagermus. Derudover medtages vurdering af markfirben og strandtudse, da der tidligere har været formodning om potentielle forekomster af disse arter i umiddelbar nærhed af projektområdet.

Løgfrø

Løgfrø forekommer i Jylland, på Sjælland, Falster og Lolland samt på enkelte mindre øer. Arten er truet og i tilbaegang. Arten yngler i både temporære og vedvarende søer af forskellig størrelse, men kræver lysåbne og lavvandede områder med god vegetation af vandplanter, dog uden at vandhullerne må være decideret næringsbelastede. Uden for ynglevandhullerne holder arten til på arealer med løs jord, hvor den i løbet af dagen kan grave sig ned ligesom den også overvintrer i de samme områder (Søgaard & Asferg, 2007).

Løgfrø er, jf. Danmarks Miljøportal, registreret i flere vandhuller omkring projektområdet i 2010 og arten er også registreret i de samme vandhuller i 2013 (COWI, 2014)

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø er almindelig og forekommer i det meste af landet med undtagelse af Bornholm samt en række mindre øer. Arten yngler i meget forskelligartede vandhuller beliggende på enge, i moser, haver og skov. Arten kan yngle i vand med lav pH. Hunnen lægger 500-3000 æg i april. Haletudserne forvandles og går på land i slutningen af juni. De unge frøer holder sig tæt på ynglevandhullet, hvor de fouragerer. De voksne frøer er mindre knyttede til ynglevandhullet, men fouragerer normalt indenfor 100-300 m heraf. I november går frøerne til deres overvintringsområder, som oftest findes på land i det øverste jord- og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet (Søgaard & Asferg, 2007).

Spidssnudet frø er registreret i flere vandhuller omkring projektområdet i 2010. Der er dog ingen vandhuller på Reno-Nord Deponis arealer og de eksisterende vandhuller omkring deponiet er alle præget af tilgroning, der er en stærkt forringende faktor for områdets værdi som yngle- og rastelokalitet for arten.

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er beskrevet foroven i forbindelse med afsnittet om Natura 2000.

Strandtudse

Strandtudse er i stærk tilbagegang i Danmark, hvor den i dag primært findes i Jylland langs den jyske vestkyst, langs Limfjorden samt på enkelte indlandslokaliteter. Derudover kan arten findes på enkelte lokaliteter på Fyn, Sjælland, Lolland, Falster og Bornholm samt enkelte mindre øer. Arten er knyttet til lysåbne, temporære vandhuller uden for meget vegetation. De nyforvandlede unger fouragerer meget tæt på ynglevandhullerne, mens de voksne padder kan søge længere omkring. Om dagen ligger strandtudsens nedgravet i jorden (Søgaard & Asferg, 2007).

Der er ikke registreret fund af strandtudse på hverken Danmarks Miljøportal eller Naturbasen indenfor en radius af 3 km af projektområdet ligesom arten heller ikke er fundet i forbindelse med COWIs feltundersøgelser i 2012 og 2020.

Markfirben

Markfirben findes spredt i det meste af Danmark med undtagelse af Lolland-Falster og nogle mindre øer. Arten er dog i tilbagegang i Danmark og specielt indlandsbestandene er truede bl.a. pga. habitatopsplitning og ødelæggelse af spredningskorridorer. Markfirbenets yngle- og overvintringshabitater består af soleksponerede skrænter med løs, tør jord og sparsom bevoksning. Parringen sker i maj og efter ca. én måned lægges æggene i tør varm jord typisk på en sydvendt skrænt. Æggene klækker i august-september, hvorefter de voksne firben går til deres overvintringsgrave i skrænterne. De nyklækkede unger kan blive ude til november. Firbenene solbader først på morgenen og sidst på eftermiddagen, og fourageringen sker indimellem. Føden består primært af græshopper, sommerfuglelarver og biller (Søgaard & Asferg, 2007).

Der er ikke registreret fund af markfirben på hverken Danmarks Miljøportal eller Naturbasen indenfor en radius af 3 km af projektområdet ligesom arten heller ikke er fundet i forbindelse med COWIs feltundersøgelser i 2012 og 2020.

Odder

Odderen er udbredt i det meste af Jylland, og har etableret små bestande på Fyn og Sjælland. Dyret kræver forholdsvis uforstyrrede habitater med rent vand, meget og høj bredbevoksning og mange fisk. Odderen er territorial og hannen kan have et territorie i vandløb på mere end 10 km. Hunnerne har mindre leveområder end hannerne. Odderen bliver kønsmoden i en alder af to år og kan parre sig året rundt, men de fleste fødsler sker i sommer- og efterårsmånederne. Hunnen får ungerne i en hule gemt i brinken eller evt. en gammel rævegrav, og hun tager sig af sine unger i op til et år. Først efter to år parrer hun sig igen. Føden består af fisk, padder, invertebrater og fugle, afhængig af habitattypen (Søgaard & Asferg, 2007).

Odder er, jf. Naturbasen, registreret en enkelt gang ca. 800 m vest for projektområdet i september 2020.

Flagermus

I forbindelse med COWIs kortlægninger i 2012 er der registreret dværgflagermus og sydflagermus omkring projektområdet ligesom der er registreret fouragerende vand- og damflagermus over de åbne bassiner sydvest for projektområdet.

Nedenfor er givet en beskrivelse af de relevante flagermusarter. I Tabel 8-1 er dog indledningsvis givet en oversigt over arternes foretrukne rastelokaliteter i henholdsvis sommerperioden og vinterperioden.

Tabel 8-1 Flagermusarternes opholdssteder sommer (S, s) og vinter (V, v). S og V viser "anvendes ofte", mens s og v viser "anvendes". "-" viser at stedet anvendes sjældent eller slet ikke. Baseret på tabel i "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" (Søgaard & Asferg, 2007).

Art	Træer	Bygninger	Under jorden
Damflagermus	s, -	S, -	-, V
Vandflagermus	S, v	-	-, V
Dværgflagermus	S, V	S, V	-
Sydflagermus	-	S, V	-

Damflagermus (*Myotis dasycneme*)

Damflagermus er sjælden i Danmark, men findes med hovedudbredelse i det østlige Midtjylland, Limfjordsområdet samt ved de større vestjyske vandløb. Arten er desuden fundet på få lokaliteter i Sønderjylland og ved Guldborgsund. Sommeropholdssteder findes typisk i huse og kirker, mens vinteropholdsstederne primært findes i de jyske kalkgruber. Fourageringsområderne findes især ved større søer, fjorde, brede vandløb og tagrørsbevoksninger. Føden består primært af akvatiske insekter, specielt dansemyg, som fanges ca. 30 cm over eller på vandoverfladen. Til og fra fourageringsområderne benytter damflagermus ledelinjer, herunder specielt vandløb, men også andre karakteristika i landskabet. Transportflugten over land foregår typisk i relativt lav højde, <2-3 m (Søgaard & Asferg, 2007).

Vandflagermus (*Myotis daubentonii*)

Vandflagermus er almindelig og udbredt i hele landet undtagen visse øer, bl.a. Samsø og Læsø. Sommeropholdssteder findes i hule træer, mens vinteropholdssteder findes i huler, miner og kældre. Vandflagermus overvintrer i stort antal i de jyske kalkgruber. Fourageringsområderne findes hovedsageligt ved søer og vandløb med vandoverflader større end 0,5 ha. Fourageringen starter sent på aftenen og foregår primært på eller lige over vandoverflader, men kan også foregå op langs træer eller langs skovbryn. Ledelinjer følges trofast hver nat til og fra fourageringsområderne. Vandflagermus holder typisk en lav flugthøjde, <2-3 m, under træk til og fra fourageringsområderne (Søgaard & Asferg, 2007).

Dværgflagermus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Dværgflagermus er almindelig og udbredt i hele landet, men dog sjældent i Vestjylland og på Bornholm. Arten er nært knyttet til løvskov, parker og haver, hvor sommer- og vinteropholdssteder kan findes i hule træer eller i huse og andre bygninger med nem adgang de primære fourageringshabitater. Jagten foregår i alle højder op til trækronehøjde og foregår typisk tæt på vegetationen i parker og haver samt langs skovbryn, læhegn og vandløb. Føden består overvejende af fluer og myg. Nogle populationer af dværgflagermus anses for trækkende (Søgaard & Asferg, 2007).

Sydflagermus (*Eptesicus serotinus*)

Sydflagermus er almindelig og udbredt i hele landet, men mangler dog på nogle øer. Sommer- og vinteropholdssteder findes i beboelseshuse. Jagtområderne findes, hvor der er høj tæthed af insekter, hvilket ofte er langs skovkanter, imellem enkeltstående træer, i haver med gamle træer, åbne enge og i nogle tilfælde nær gadelamper. Arten følger ofte direkte trækruter til, fra og imellem fourageringsområder, men er ikke afhængig af ledelinjer i landskabet. Flugten til og fra jagtområderne foregår højt (10-20 m over terræn), mens flugten under jagt typisk foregår 0,3-3 m over terræn, men kan foregå i alle højder op til over 20 m over terræn. Føden består af mange typer insekter, men dog primært biller og natsommerfugle. Arten anses for sedentær, dvs. den trækker ikke (Søgaard & Asferg, 2007).

8.1.3 Vurderinger

§3-områder og naturområder

I anlægsfasen etableres en regnvandledning, der kommer til at ligge indenfor det § 3-beskyttede overdrev. Da anlægningen kun har lokale påvirkninger, vurderes det, at anlæggelsen kan udføres uden at påvirke tilstanden af det omkringliggende § 3-beskyttede overdrev. I delområde 4, skal der også anlægges et nedsivningsanlæg. Anlæggelsen af nedsivningsanlægget og hertilhørende ledninger, sker udenfor § 3-beskyttede arealer og vurderes kun til at have lokale påvirkninger. Anlæggelsen af nedsivningsanlægget vurderes derfor ikke til at have en påvirkning på nærtliggende § 3-arealers tilstand.

Samlet vurderes det, at anlægget vil påføre en mindre påvirkning af § 3-områdets tilstand inde på arealet. Øvrige omkringliggende § 3-områder, der ligger udenfor deponiet, vurderes ikke til at blive påvirket i anlægsfasen.

Der vil blive søgt dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 til rørlægning og gravning i det § 3-beskyttede overdrev inde på arealet.

I driftsfasen vurderes det, at det udpegede § 3-overdrev indenfor deponiet ikke vil blive påvirket.

Påvirkning på omkringliggende §3 beskyttet natur:

De nærmeste to moseområder, ligger muligvis i hydrologisk forbindelse med grøfterne hvor der ønskes udledning af vand, men da begge moseområder er beliggende opstrøms grøften, vurderes det ikke, at moseområdernes tilstand vil blive påvirket i

driftsfasen. Delområde 2 ligger ikke i hydrologisk forbindelse med grøfterne eller projektområdet og skønnes derfor ikke til at blive påvirket i driftsfasen. Grundet afstand og projektets karakter vurderes § 3-områder, der ligger længere væk fra projektområdet end de førnævnte § 3-områder ligeledes ikke til at blive påvirket af projektet i projektets driftsfasen. Samlet set vurderes, at de omkringliggende §3-områder, herunder strandengen og de besigtigede vandhuller, at ligge i så stor en afstand fra projektet, at der ingen påvirkning vil være af de disse.

Nedlukningsfasen vurderes til at være at sammenlignelig med anlægsfasen for de omkringliggende § 3-arealer samt overdrevet indenfor deponiet.

Området omkring grøfterne vurderes ikke at indeholde beskyttelseskrævende naturværdier. Projektet vurderes derfor ikke at få en væsentlig påvirkning på grøfterne i området og deres fortsatte benyttelse til afvanding.

Hvis projektet gennemføres som planlagt, vil purpur-gøgeurt ikke kunne vokse på arealet, da arealerne befæstes og store maskiner vil køre på arealerne dagligt.

Miljøstyrelsen har meddelt, at de agter at give en dispensation efter Artsfredningsbekendtgørelsen til gennemførelse af projektet med bl.a. krav om at opgrave og flytte purpur-gøgeurt i juni og juli 2022 til en anden placering udenfor projektområdet. Valg af placering vil ske i samarbejde med Aalborg Kommune. Reno-Nord må først benytte områderne indenfor afgrænsningen (vist med sort ramme i Figur 8-5), når indviderne er identificeret, opgravet og flyttet, dvs. først efter sommeren 2022.



Figur 8-5: Arealet indenfor den sorte ramme kan benyttes efter sommeren 2022, når purpur-gøgeurt er identificeret, opgravet og flyttet.

Natura 2000

Habitatnaturtyper

Etableringen af ny vejadgang, nedsivningsanlæg og regnvandsbassin foregår alle uden for Natura 2000-området og vurderes derfor ikke at have konsekvenser, der kan række ind i habitatområdet beliggende ca. 3,5 km nord herfor. Det vurderes derfor at projektet under anlægsfasen ikke vil påvirke bevaringsstatus for habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget herfor.

På baggrund af afstanden til projektområdet og projektets karakter, så vurderes projektet heller ikke i driftperioden at have konsekvenser, der vil påvirke bevaringsstatus for naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Stor vandsalamander

På baggrund af afstanden til projektområdet og projektets karakter, så vurderes projektet ikke at påvirke artens bevaringsstatus i habitatområdet i forbindelse med projektets etablerings- eller driftfase.

Bilag IV-arter

Løgfrø

Da der ikke er vandhuller på Reno-Nord Deponis arealer og da løgfrø endvidere ikke formodes at benytte sig af arealerne hverken sommer eller vinter (COWI, 2014), så vurderes projektet ikke at have konsekvenser, der vil påvirke bestande af arten eller områdets økologiske funktionalitet herfor.

Spidssnudet frø

Det kan ikke udelukkes, at spidssnudet frø benytter sig af Reno-Nord Deponis arealer i forbindelse med fouragering, men da området, som etape II berører, kun udgør en mindre del af områdets samlede potentielle fourageringsområde for arten – og da andre områder vurderes at være af større værdi – så vurderes projektet ikke at have konsekvenser, der vil påvirke bestande af arten væsentligt ligesom projektet ikke vil påvirke områdets økologiske funktionalitet for arten væsentligt.

Stor vandsalamander

Da der ikke er vandhuller på Reno-Nord Deponis arealer og da stor vandsalamander ikke er registreret i nærheden af projektområdet, så vurderes projektet ikke at have konsekvenser, der vil påvirke bestande af arten eller områdets økologiske funktionalitet for herfor.

Strandtudse

Da der ikke er vandhuller på Reno-Nord Deponis arealer og da strandtudse ikke er registreret inden for 3 km af projektområdet, så vurderes projektet ikke at have konsekvenser, der vil påvirke bestande af arten eller områdets økologiske funktionalitet for herfor.

Markfirben

Området som etape 2 etableres på er tidligere vurderet som potentielt egnet levested for markfirben, men høj grundvandsstand om vinteren kan gøre området mindre egnet hertil. Trods eftersøgninger på området, så er der ikke gjort fund af markfirben, hvorfor det vurderes, at arten ikke forekommer omkring Reno-Nord Deponi. Det vurderes derfor, at projektet ikke vil påvirke bestande af arten eller områdets økologiske funktionalitet herfor.

Odder

Da der indenfor projektområdet ikke findes egnede raste- og fourageringsområder for arten, så vurderes området ikke at være af væsentligt betydning for odder, hvorfor projektet ikke vurderes at have konsekvenser, der vil påvirke bestande af arten eller områdets økologiske funktionalitet herfor.

Flagermus

Da etape 2 ikke medfører fjernelse af bygninger, flagermusegnede træer eller andre potentielle yngle- og rasteområder for arten og da projektet endvidere ikke vurderes at påvirke arternes brug af området som fourageringsområde, så vurderes projektet ikke at have konsekvenser, der vil påvirke bestande af flagermus væsentligt ligesom projektet ikke vil påvirke områdets økologiske funktionalitet herfor.

8.1.4 0-alternativ

Med 0-alternativet vil forholdene svare til konklusionen fra 2014 undersøgelsen vedr. eksisterende forhold gengivet ovenfor.

8.1.5 Projektet

Etablering af ny vejadgang og nedsivningsanlæg (delområde 4 eller 5) og ibrugtagning af Etape II (delområde 3) sker delvist i områder hvor der har indfundet sig beskyttelses- og/eller bevaringskrævende natur. Samlet vurderes det, at projektet vil have en mindre påvirkning på tilstanden af overdrevet beliggende inde på delområde 4.

Projektet vurderes endvidere ikke at påvirke nærliggende § 3-arealer, Natura 2000-områder eller bilag IV-arter væsentligt.

8.1.6 Kumulative effekter

Der vurderes ikke at være kumulative effekter.

8.2 Jordforurening

8.2.1 Metode

Der er hentet oplysninger om jordforurening på Danmarks Miljøportal, www.areal-info.dk og Region Nordjyllands database JAR.

Vurderingen af projektets virkninger baseres på risikoen for nedsivning af perkolat eller andre forurenende stoffer.

Perkolat fra nogle enheder forventes at være så tilpas let belastet, at det kan nedsives. Dette forhold er nærmere vurderet i afsnit 8.4, og indgår derfor ikke i dette afsnit.

8.2.2 Eksisterende forhold

Ifølge Region Nordjyllands database JAR har Reno-Nord Deponi status som uafklaret. Det fremgår endvidere af JAR, at der ikke er offentlig indsats i forhold til grundvand eller overfladevand.

Som en del af projektet ønskes etableret et nedsivningsanlæg vest for Etape beliggende på matr. nr. 11 Vesterladen, Horsen.

Driften af et deponi indebærer en risiko for jordforurening. Hvis der sker en lækage i membransystemer, transportledninger, perkolatbrønde eller spild af forurenende stoffer, er der risiko for nedsivning af miljøfremmede stoffer og dermed for jordforurening.

Sikkerheden mod lækager vurderes at være høj, da samtlige enheder på Etape II er etableret med dobbeltmembran bestående af en lermembran som geologisk barriere og en plastmembran som primærmembran.

8.2.3 0-alternativ

0-alternativet svarer til eksisterende forhold.

8.2.4 Projektet

Vurdering af projektet omfatter etablering af Etape II og nedsivningsanlæg

Etape II

Membransystemet under Etape II etableres i overensstemmelse med DIF-anvisning for membraner til deponeringsanlæg med bundmembran af plast udlagt over en kunstigt etableret geologisk barriere af ler. Som for Etape I vurderes det, at sikkerheden mod lækager vil være høj.

Ved slutaftdækning kan der anvendes 0,5 m lettere forurenede jord. Hvis der anvendes lettere forurenede jord, skal der lægges minimum 0,5 m ren jord oven på den forurenede jord. Efter nedlukning skal området anvendes til naturformål og/eller fritidsformål. I lokalplan 5-9-105 er der i pkt. 3.1 fastsat krav om, at aktiviteter på den efterbehandlede bakke ikke må give anledning til for megen slitage på slutaftdækningen - herunder huller mm. – som medfører at afdækningen af affaldet svækkes. Herved sikres det, at mennesker, som færdes i området, ikke vil komme i kontakt med det deponerede affald eller forurenede jord.

8.2.5 Kumulative effekter

Der vurderes ikke at være kumulative effekter.

8.3 Perkolatkvalitet

Placering af enhed 1, A, B, C og D kan ses i Figur 8-6.



Figur 8-6: Placering af enhed 1, A, B, C og D.

8.3.1 Metode

Analysedata omfattende perkolat fra de allerede etablerede enheder er gennemgået og sammenlignet med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Der er ingen krav om, at perkolatet skal overholde disse kriterier.

8.3.2 Eksisterende forhold

Enhed 0

Enhed 0 er den ældste, og nu nedlukkede enhed. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-2. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-2 Analyser af perkolat fra etape 0 for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtrering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	12	6,98	7,22	7,69	Intet
NVOC	mg/l	9	55	74,4	100,0	Intet
Bly	µg/l	6	1,5	5,25	14	1
Cadmium	µg/l	6	0,3	1,8	2,8	0,5
Chlorid	mg/l	12	755	1002	1390	Intet
Chrom	µg/l	6	6	9,6	15	25*
Kobber	µg/l	6	4	7,2	18	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	1,8	16	23	10
Sulfat	mg/l	12	125	299	440	Intet
Zink	µg/l	6	20	67,3	120	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken er forholdsvis høj, og alle analyseresultater for bly, middel og maksimum for cadmium, kviksølv og nikkel samt maksimumskoncentrationen for zink overskrider grundvandskvalitetskriterierne. For flere analyser af kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

Enhed 1

På Enhed 1 er der deponeret blandet affald siden 2008. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-3. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-3 Analyser af perkolat fra etape 1 for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtrering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	24	7,30	7,74	8,21	Intet
NVOC	mg/l	13	83	162	215,0	Intet
Bly	µg/l	6	0,3	3,4	4	1
Cadmium	µg/l	6	0,13	0,27	0,30	0,5
Chlorid	mg/l	24	2500	3088	3880	Intet
Chrom	µg/l	6	13	21,7	32	25*
Kobber	µg/l	6	4,0	5,5	7,0	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	28	39,2	50	10
Sulfat	mg/l	24	1800	2146	2550	Intet
Zink	µg/l	6	80	162	240	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken varierer kraftigt, men er typisk høj, og alle analyseresultater for nikkel, middel og maksimum for bly, kviksølv og zink samt maksimumskoncentrationen for chrom overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser af bly og kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

R1

På enhed R1 er der deponeret støvende asbest, sandblæsningsaffald, flyveaske og slagge. Enheden var i drift i perioden 1989-2006. Målte perkolatkoncentrationer i

perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-4. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Perkolatstyrken er meget høj, og alle analyseresultater for bly og cadmium, middel og maksimum for kviksølv, nikkel og zink samt maksimumskoncentrationen for kobber overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser af kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

Tabel 8-4 Analyser af perkolat fra enhed R1 for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	33	6,60	7,10	7,75	Intet
NVOC	mg/l	8	7,4	11,4	15	Intet
Bly	µg/l	22	2,8	145,8	2160	1
Cadmium	µg/l	60	1,0	20,9	214	0,5
Chlorid	mg/l	26	1600	2991	10500	Intet
Chrom	µg/l	22	2,0	7,4	14	25*
Kobber	µg/l	22	15,0	43,9	304	100
Kviksølv	µg/l	22	0,005	0,5	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	22	9,7	81,9	550	10
Sulfat	mg/l	26	890	1173	1400	Intet
Zink	µg/l	22	39	622	2890	100

*: Totalt chromindhold.

L2

På enhed L2 er der deponeret blandet affald. Enheden var i drift i perioden 1997-2006. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-5. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-5 Analyser af perkolat fra enhed L2 for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	12	6,70	7,55	8,37	Intet
NVOC	mg/l	9	23	45,4	90	Intet
Bly	µg/l	6	0,3	4,55	11	1
Cadmium	µg/l	6	0,1	0,38	1,0	0,5
Chlorid	mg/l	12	227	887	2830	Intet
Chrom	µg/l	6	2,0	5,5	14	25*
Kobber	µg/l	6	1,0	9,0	20	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	6,0	11,4	22	10
Sulfat	mg/l	12	70,3	318	760	Intet
Zink	µg/l	6	3	1962	9010	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken er moderat til høj, og middel- og maksimumskoncentrationer for bly, kviksølv, nikkel og zink samt maksimumskoncentrationen for cadmium overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser af kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse.

Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

S3

På enhed S3 er der deponeret metalforurenet jord. Enheden var i drift i perioden 1995-2009. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-6. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-6 Analyser af perkolat fra enhed S3 for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	12	6,50	7,78	8,18	Intet
NVOC	mg/l	9	11	23,6	69	Intet
Bly	µg/l	6	0,5	3,4	4	1
Cadmium	µg/l	6	0,1	0,26	0,3	0,5
Chlorid	mg/l	12	97	427	2030	Intet
Chrom	µg/l	6	2,0	2,45	3,7	25*
Kobber	µg/l	6	1,1	4,3	8,6	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	3,7	9,9	27	10
Sulfat	mg/l	12	11,3	169	730	Intet
Zink	µg/l	6	44	1784	5340	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken varierer en del, men er generelt moderat. Middel- og maksimumskoncentrationer for bly, kviksølv og zink samt maksimumskoncentrationen for nikkel overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser af bly og kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

Enhed A

På enhed A er der deponeret farligt affald. Enheden har været i drift siden 2008. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-8. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-7 Analyser af perkolat fra enhed A for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	24	7,50	8,09	8,48	Intet
NVOC	mg/l	15	31	51	82	Intet
Bly	µg/l	6	0,3	3,4	4,0	1
Cadmium	µg/l	6	0,11	0,27	0,30	0,5
Chlorid	mg/l	24	189	312	630	Intet
Chrom	µg/l	6	1,4	11,9	26	25*
Kobber	µg/l	6	2,5	42,6	96	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	1,2	16	32	10
Sulfat	mg/l	23	689	1043	2070	Intet
Zink	µg/l	6	1,5	18,5	40	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken varierer en del, men er generelt moderat. Middel- og maksimumskoncentrationer for bly, kviksølv og nikkel samt maksimumskoncentrationen for chrom overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser af bly og kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette. Chrom overskrider kun lige netop, og for nikkel er overskridelserne forholdsvis beskedne.

Enhed B

På enhed B er der deponeret asbestaffald. Enheden har været i drift siden 2008. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-8. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-8 Analyser af perkolat fra enhed B for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtrering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	25	7,43	7,72	8,90	Intet
NVOC	mg/l	14	23	31	49	Intet
Bly	µg/l	6	0,3	3,4	4,0	1
Cadmium	µg/l	6	0,10	0,27	0,30	0,5
Chlorid	mg/l	25	49,6	338	3760	Intet
Chrom	µg/l	6	1,2	4,4	15	25*
Kobber	µg/l	6	1,4	19,2	58	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	1,0	11,2	19	10
Sulfat	mg/l	25	131	572	3170	Intet
Zink	µg/l	6	3	13	30	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken varierer en del, men er generelt moderat. Middel- og maksimumskoncentrationer for bly, kviksølv og nikkel overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser af bly og kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

For nikkel er der tale om beskedne overskridelser.

Enhed C

Enhed C er tømt med affald i 2019. Siden 2020 er der deponeret asbestaffald.

Målte perkolatkoncentrationer i år 2020 er opsummeret i Tabel 8-9.

Tabel 8-9 Analyser af perkolat fra enhed C for år 2020 samt grundvandskriterier. Der er foretaget en filtrering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Resultat	Grundvandskriterium
Bly	µg/l	1	0,17	1
Cadmium	µg/l	1	0,059	0,5

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Resultat	Grundvandskriterium
Chrom	µg/l	1	8,19	25
Kobber	µg/l	1	31,3	100
Kviksølv	µg/l	1	0,039	0,1
Nikkel	µg/l	1	8,93	10
Zink	µg/l	1	3,8	100

Enhed D

På enhed D er der deponeret mineralsk affald. Enheden blev taget i brug i 2012 og er fortsat i drift. Målte perkolatkoncentrationer i perioden 2014-2019 er opsummeret i tabel 8-10. Overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet er highlightet med lysegråt.

Tabel 8-10 Analyser af perkolat fra enhed D for perioden 2014-2019 samt grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke foretaget en filtrering af prøverne for tungmetallerne.

Analyseparameter	Enhed	Antal analyser	Minimum	Middel	Maksimum	Grundvandskvalitetskriterium
pH	-	23	7,90	9,38	9,95	Intet
NVOC	mg/l	14	10	105	704	Intet
Bly	µg/l	6	1,5	3,6	4,0	1
Cadmium	µg/l	6	0,22	1,92	10,0	0,5
Chlorid	mg/l	22	1280	3147	5690	Intet
Chrom	µg/l	6	3,6	27,4	73	25*
Kobber	µg/l	6	1,6	64,3	255	100
Kviksølv	µg/l	6	0,03	0,56	1,0	0,1
Nikkel	µg/l	6	2,9	32,3	93	10
Sulfat	mg/l	22	1830	2604	4750	Intet
Zink	µg/l	6	1,3	15,2	30	100

*: Totalt chromindhold.

Perkolatstyrken er høj, og alle analyseresultater for bly, middel- og maksimumskoncentrationer for cadmium, chrom, kviksølv og nikkel samt maksimumskoncentrationen for kobber overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

For flere analyser kviksølv er der anvendt detektionsgrænse der er højere end grundvandskriterium og der er ikke foretaget en filtrering af prøverne før analyse. Dette betyder, at der ikke nødvendigvis er overskridelser, selvom tallene i tabellen indikerer dette.

8.3.3 Mulighed for nedsivning af perkolat fra dele af den nye etape 2

Etape II skal omfatte enheder til deponering af blandet affald, mineralsk asbestholdigt affald samt en mindre enhed til farligt affald.

Perkolatsammensætninger kan forventes at være sammenlignelige med enhederne L2 og 1 (blandet affald), enhederne B, C og D (mineralsk, asbestholdigt affald) og enhed A (farligt affald).

Blandet affald

Der er betydelig forskel på perkolatsammensætning og -styrke imellem de to sammenlignelige enheder, men analyseresultaterne peger dog entydigt i retning af, at det

ikke vil være muligt at nedsive perkolat fra den ny enhed med deponi af blandet affald.

Mineralsk, asbestholdigt affald

Data fra de sammenlignelige enheder indikerer, at det kan være muligt at nedsive perkolat fra asbestaffald, men ikke fra mineralsk affald. Skal en nedsivningsløsning være realistisk, er det således nødvendigt at deponere det asbestholdige affald separat.

Farligt affald

Data fra den sammenlignelige enhed A indikerer, at det ikke er muligt at nedsive perkolat fra denne enhed.

8.4 Grundvand

8.4.1 Metode

Der foretages opslag i Danmarks Miljøportal og Jupiter-database til beskrivelse af vandindvindings- og vandforsyningsanlæg i området. Geologi, hydrogeologi og grundvandsmonitoring er beskrevet ud fra tidligere undersøgelser og vurderinger af Reno-Nord Deponi og kortmateriale fra Naturstyrelsen Nordjylland.

Vurderingen af virkninger baseres på monitoringen af grundvandet samt risikoen for nedsivning af perkolat.

8.4.2 Eksisterende forhold

Driftsfasen

Brand- og støv-bekæmpelses indvindingsboringer

På Reno-Nord Deponi er der to indvindingsboringer, som anvendes til brand- og støvbekæmpelse. Placering af disse boringer kan ses i Figur 8-7.

Den gule pil viser, hvor Reno-Nord har mulighed for at tappe vand til støvbekæmpelse (er ikke en boring) og de orange pile viser, hvor Reno-Nord har deres indvindingsbrønde til brand- og støvbekæmpelse.



Figur 8-7: Placering af indvindingsboringer (orange pile) og mulighed for at tappe vand til støvbekæmpelse (gul pil)

Vandindvindings- og vandforsyningsanlæg

Området omkring Reno-Nord Deponi ligger ifølge Danmarks Miljøportal i et område med begrænsede drikkevandsinteresser. Det nærmeste område med drikkevandsinteresser og særlige drikkevandsinteresser er beliggende opstrøms i en afstand på hhv. ca. 1,5 km og 3,2 km fra Reno-Nord Deponi.

Der er ingen almene vandforsyningsanlæg i grundvandets strømningsretning fra Reno-Nord Deponi mod kysten. Der ligger almene vandforsyningsanlæg opstrøms for Reno-Nord Deponi. Idet disse anlæg er beliggende mere end 2 km væk fra Reno-Nord Deponi, vil den midlertidige grundvandssænkning under etape 1 ikke påvirke muligheden for at indvinde grundvand fra anlæggene.

Den nærmeste private enkeltindvinder (DGU 26.5430) er beliggende nord for Reno-Nord Deponi og på Halsvej 86. Enkeltindvinderen er beliggende ca. 400 m fra Reno-Nord Deponis kant.

Geologi

Geologien ved Reno-Nord Deponi er beskrevet for at vurdere, hvilke grundvandsmagasiner der findes i området.

Ved etablering af etape 1 blev der foretaget afgravning af arealet under etapen. Før afgravningen bestod den geologiske lagfølge øverst af 0,2-0,4 m muld over 2 til minimum 6 m postglacial og seneglacial sand – typisk med indslag af silt. Bedømt ud fra et enkelt dybere boreprofil i området er dette lag underlejret af ca. 5 m glacialt smeltevandssand fulgt af ca. 1 m smeltevandsler. Prækvartær kalk træffes fra ca. 10 m.u.t.

Etape 2 er beliggende i den sydøstlige del af Reno-Nord Deponi. Under muldlaget, som har en mægtighed på ca. 0,2-0,3 m, findes der i den nordøstlige del 2-3 m postglacial og seneglacial sand/silt over glacial smeltevandssand/-silt af en mægtighed på 8-10 m. Herunder findes øverst morænesand/-grus, som dybere nede går over i moræneler. Mere centralt er der fra 2-5 m.u.t. truffet et ca. 3 m tykt indslag af seneglacial ler eller glacial smeltevandsler. Den prækvartære kalk findes i den vestlige del ca. 17 m u. t. og i den østlige del 13,2 m u. t. Kalken er overlejret af glacialt moræneler/-sand i en mægtighed på 0,5-6 m tykke, hvor kalkoverfladen ligger dybest.

Grundvandsmagasiner

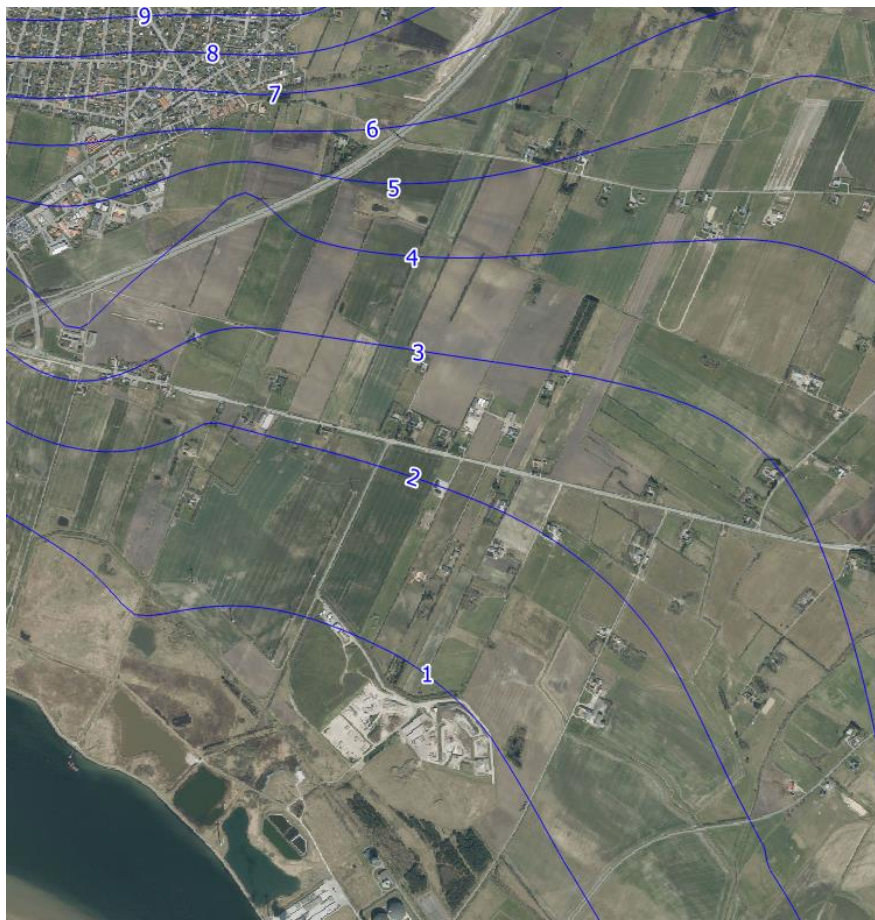
Ud fra den geologiske beskrivelse nævnt ovenfor er der fundet sandlag, som er adskilt fra kalkmagasinet af lerlag af stærkt varierende tykkelse. Ud fra dette kan magasinerne defineres som et primært kalkmagasin og et sekundært sandmagasin. Det vides dog ikke om lerlagene er tætte nok til at give en nævneværdig forskel i grundvandets trykniveau. Ingen af borerne har filtersætning i kalken således, at dette kan klarlægges.

Hydrogeologi

Potentialeforholdene omkring Reno-Nord Deponi er beskrevet ud fra potentialekort for det primære grundvandsmagasin for Aalborg Kommune fra 2019, pejlinger udtrukket fra Jupiter-databasen samt pejlinger fra monitoringsboringer omkring Reno-Nord Deponi.

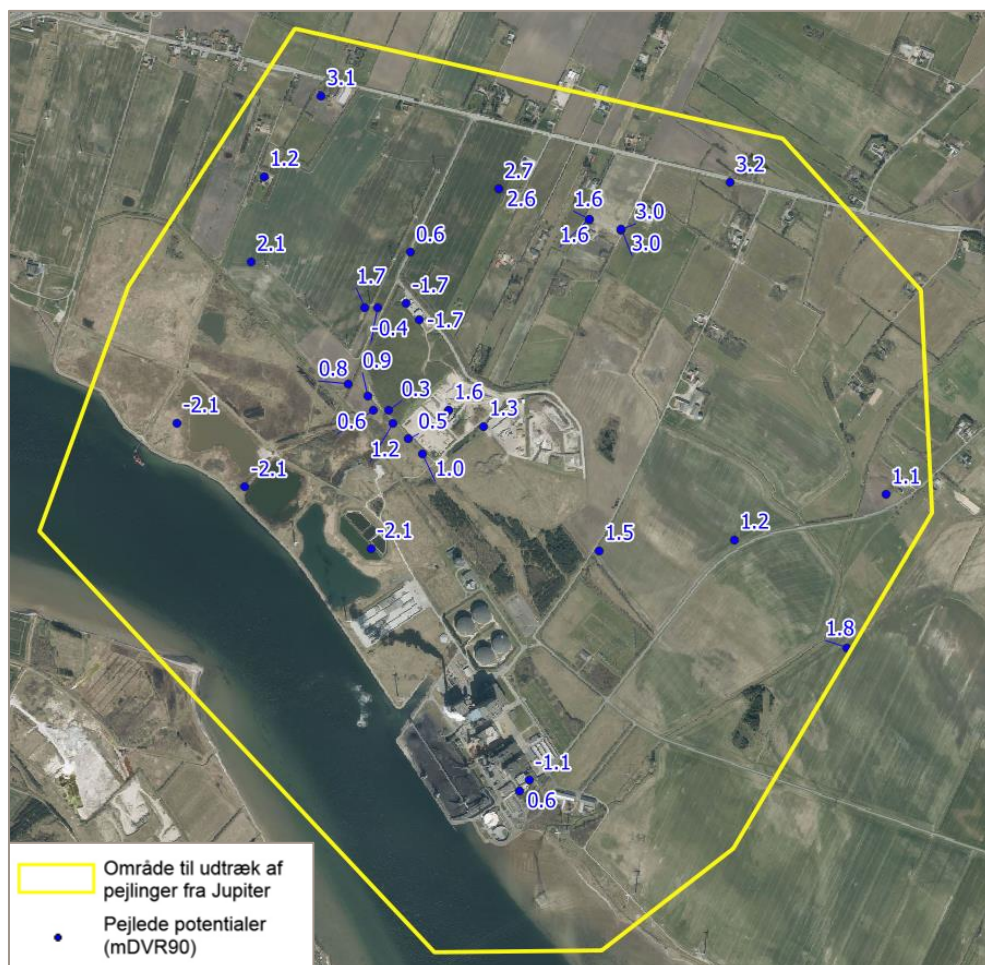
Potentialekort for det primære grundvandsmagasin er vist for området omkring Reno-Nord Deponi på Figur 8-8: Potentialekort for Aalborg Kommune fra 2019..

Potentialekortet antages at gælde for kalkmagasinet i området, og det viser et generelt fald ned mod Limfjorden med et potentiale på omtrent 1 m DVR90 ved deponiet.



Figur 8-8: Potentialekort for Aalborg Kommune fra 2019.

Der er udtrukket pejledata fra Jupiter-databasen for boringer i området omkring Reno-Nord Deponi. På Figur 8-9 er disse pejlinger vist sammen med områdefrænsningen, hvor der er udtrukket data. Pejlingerne er foretaget over en lang tidsperiode, og det er ikke undersøgt i hvilket magasin, at boringerne er filtersat.

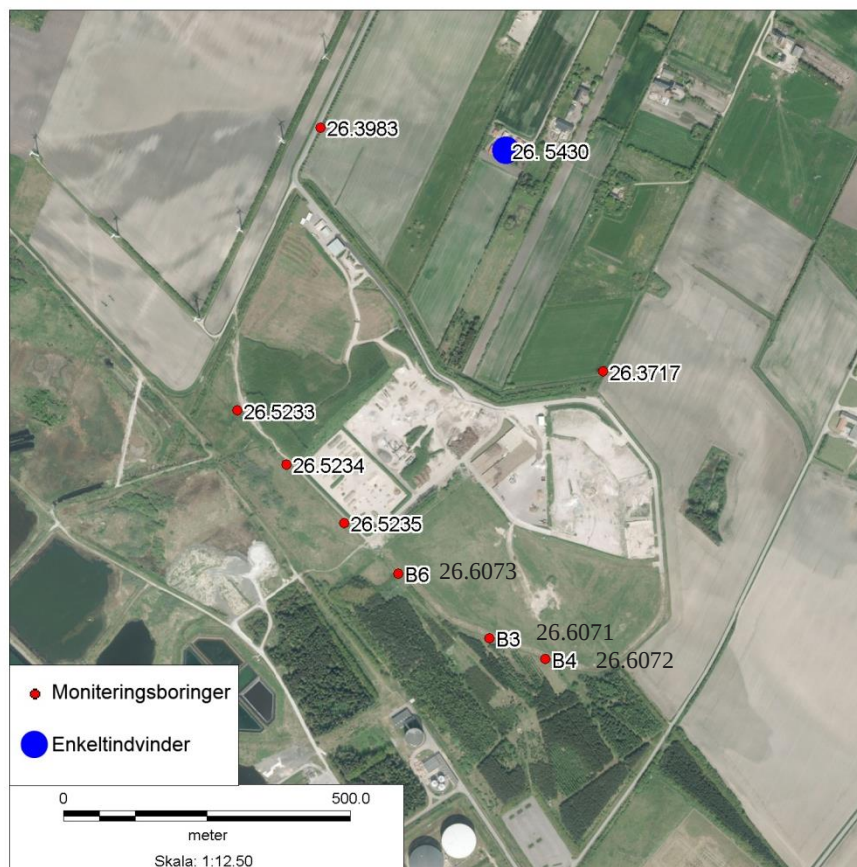


Figur 8-9: Pejlinger fra Jupiter-databasen i området omkring Reno-Nord Deponi.

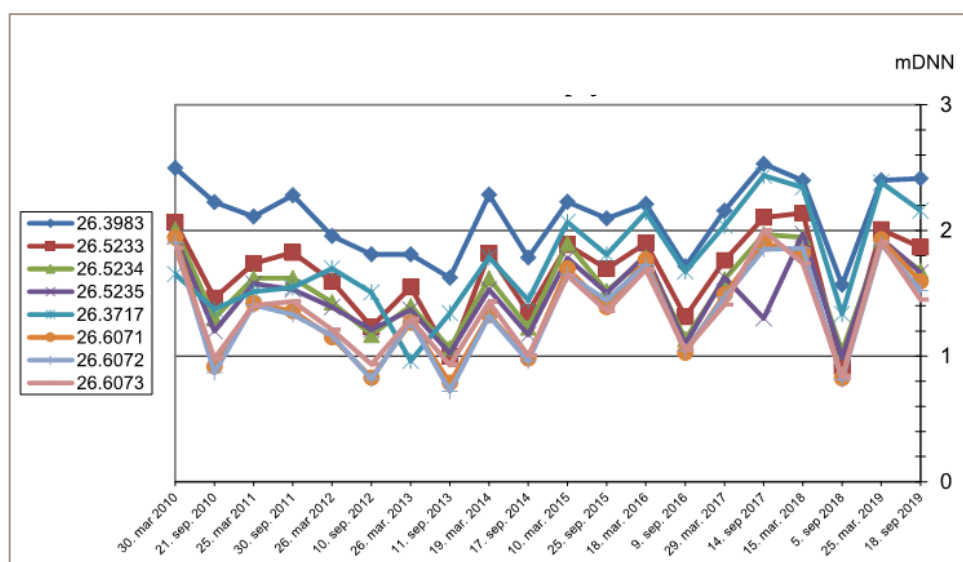
På figuren kan det ses, at der ikke kan findes nogen entydig strømningsretning ud fra pejlingerne. Det ses dog også, at flere pejlinger ligger under kote 0. Her kan specielt nævnes tre pejlinger på -2,1 m DVR90 ved søerne syd og sydvest for Reno-Nord Deponi.

Der er foretaget pejlinger i otte monitoringsboringer omkring Reno-Nord Deponi fra 2010 og frem til nu. Der er hvert år foretaget synkronpejling af monitoringsboringerne i marts og september. Tidsserierne for de otte monitoringsboringer fremgår af figur 8-11, og data fra 2018 og 2019 er kontureret som potentialekort i det følgende.

Placeringen af monitoringsboringerne er vist på figur 8-10 sammen med enkeltindvinderen.



Figur 8-10: Placering af moniteringsboringer.



Figur 8-11: Tidsserier for pejlinger i moniteringsboringer omkring Reno-Nord Losseplads i perioden 2010-2019, ref. Moniteringsrapport 2019, DGE-sag 0001151.

Siden etablering af etape 1 er der foretaget en grundvandssænkning under etape 1, idet membransystemet i enhederne er placeret i en sådan dybde, at der er indadret-

tet grundvandstryk. Grundvandssænkningen har det formål at aflaste grundvands-trykket under plastmembranen, indtil opfyldningen med affald i enhederne udgør en tilstrækkelig ballast til at holde plastmembranen nede. Der foretages ikke længere grundvandssænkning under Etape I.

Det kan ses af Figur 8-11, at der i løbet af de sidste 10 år ses en årlig variation i grundvandspejlet på op til ca. 1 m, hvor grundvandspejlet generelt ligger lavest i september måned. Den årlige variation ses i alle monitoringsboringerne, og variationerne i niveauet ses også at slå igennem i alle boringerne. Grundvandspejlet i monitoringsboringen med DGU 26. 3717 er dog generelt steget lidt i løbet af monitoringsperioden. Denne boring er beliggende umiddelbart nord for etape 1.

Ud fra ovenstående gennemgang af potentialeforholdene vurderes det, at strømningsretningen i kalkmagasinet løber som potentialekortet fra Aalborg Kommune indikerer fra Reno-Nord Deponi mod syd til sydvest.

Ud fra pejldata fra monitoringsboringerne vurderes strømningsretningen ligeledes at være mod syd til sydvest ud mod Limfjorden.

Monitering af grundvand

Monitering af grundvandskvaliteten er siden 2006 udført efter miljøgodkendelsen af den 27. december 2005⁷.

For deponeringsanlæggets enhed S3 og enhed L2 blev monitoringen i 2007 ændret fra drænvand til grundvand. Monitoringen under enhederne 1, A, B, C og D er opstartet i 2007.

I det rådgivende ingeniørfirma DGE's rapport for 2013 ("Rærup Losseplads, Vodskov, Aalborg Monitoringsrapport 2013", DGE, januar 2014) fremgår det bl.a., at området består af marine aflejringer overvejende af sand med indlejrede lag af ler og gytje. Det betyder, at der naturligt i grundvandet kan forekomme forhøjede indhold af f.eks. klorid og natrium og dermed en forhøjet ledningsevne, der afspejler grundvandets ionindhold.

Endvidere kan den naturlige nedbrydning af jordlagenes organiske indhold afspejles i forhøjet kvælstofindhold (ammonium og nitrat), ligesom der kan forekomme et kvælstofbidrag fra de omkringliggende landbrugsarealer.

Placeringen af monitoringsboringerne er vist på Figur 8-10.

Følgende boringer fungerer som monitoringsboringer for Reno-Nord Deponi:

Enhed L2 og S3:

- DGU nr. 26.3983 (referenceboring opstrøms)

⁷ Godkendelse til etablering og ibrugtagning af nye deponeringsenheder på Rærup Losseplads af den 27. december 2005.

› DGU nr. 26.5233 (nedstrøms S3)

› DGU nr. 26.5234 (nedstrøms L2)

Enhed 1, A, B, C og D:

› DGU nr. 26.3717 (referenceboring opstrøms)

› B3 (nedstrøms 1, A, B, C og D)

› B4 (nedstrøms 1, A, B, C og D).

Grundvandet analyseres for pH, ledningsevne, tørstof, COD, ammonium-N, chlorid, sulfat, natrium, calcium, NVOC, bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel, zink, total kulbrinter, BTEXN og AOX.

Grundvandsmonitoringen frem til og med 2018 er beskrevet i DGE-rapporten "Rærup Losseplads, Vodskov, Aalborg. Monitoringsrapport 2018".

Nærværende gennemgang omfatter analyseresultater fra september 2018, marts 2019 (reduceret analyseprogram) og september 2019. Det bemærkes, at der i samtlige analyser er overskridelse af alarmtærskelværdier for AOX (adsorberbart organisk halogen). AOX repræsenterer den mængde klor, brom og jod, som kan adsorberes på aktivt kul, og der er således ikke tale om en stofspecifik analyse. Analyseresultatet skelner ikke imellem naturligt dannede og menneskeskabte forbindelser. Hertil kommer flere mulige fejlkilder – bl.a. adsorberes uorganisk klorid i et vist omfang til aktivt kul, og prøven kan nemt blive forurenet, f.eks. via luften, hvis der anvendes organiske opløsningsmidler på laboratoriet. Eftersom der er overskridelser på samme niveau i både opstrøms og nedstrøms borer, anses ovennævnte for at være årsagen til overskridelserne i grundvandsanalyserne, som derfor ikke vil blive kommenteret yderligere.

Monitoringsresultater for S3 og L2:

Opstrøms (DGU nr. 26.3983)

Analyseresultaterne er sammen med alarmtærskelværdier sammenfattet i tabel 8-11.

Der ses en vis årstidsvariation, men ingen egentlige tendenser, på nær for sulfat, som er faldet fra 2018 til 2019. Der er overskridelse af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden for NVOC og chlorid. Begge overskridelser skyldes naturligvis forhold. Koncentrationsniveauet for NVOC er helt normalt i det øvre grundvand i postglaciale, marine aflejringer, og det samme gælder det forhøjede chloridindhold.

Tabel 8-11 Analyseresultater for DGU nr. 26.3983. Overskridelser af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden er markeret med gult, og overskridelser af alarmtærskelværdier for driftsperioden er markeret med rødt.

Parameter	Enhed	Prøvedato			Alarmtærskelværdier	
		05.09.2018	25.03.2019	18.09.2019	I drift	Efterbehandling
pH	-	6,9	6,9	6,7	6,5-7,9	6,5-7,5
Ledningsevne ved 20°C	mS/m	120	86	110	-	-
Tørstof	mg/l	770	690	730	-	-
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	28	50	24	-	-
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	mg/l	11	i.a.	8,8	50	3
Chlorid	mg/l	170	160	190	500	150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	48	29	28	250	250
Calcium (Ca)	mg/l	130	99	130	-	-
Natrium (Na)	mg/l	74	89	110	-	-
Ammonium-N	mg/l	0,1	< 0,004	0,008	25	0,5 + baggrund
Cadmium (Cd)	µg/l	0,02	i.a.	0,031	2	2
Chrom (Cr)	µg/l	0,26	i.a.	0,24	25	25
Kobber (Cu)	µg/l	1,4	i.a.	3,8	100	100
Nikkel (Ni)	µg/l	6,5	i.a.	4,9	50	10
Bly (Pb)	µg/l	0,46	i.a.	0,084	10	10
Zink (Zn)	µg/l	1,6	i.a.	1,9	700	100
Kviksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	i.a.	< 0,05	1	1
C6H6-C10	µg/l	< 2	i.a.	< 2	-	-
C10-C25	µg/l	< 8	i.a.	< 8	-	-
C25-C35	µg/l	< 9	i.a.	< 9	-	-
Sum (C6H6-C35)	µg/l	< 2,0	i.a.	< 2,0	9	9
Benzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Toluen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Ethylbenzen	µg/l	0,23	i.a.	< 0,02	-	-
m+p-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
o-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Naphthalen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
BTEX (sum)	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Sum af xylener	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
AOX	mg/l	i.a.	i.a.	0,03	0,01	0,01

Nedstrøms (DGU nr. 26.5233 og 26.5234)

Analyseresultaterne er sammen med alarmtærskelværdier sammenfattet i tabel 8-12 og tabel 8-13.

I DGU nr. 26.5233 synes både ionstyrken og det organiske indhold at være aftagende. Indholdet af chlorid er væsentligt lavere end i opstrømsboringen, men ellers ligger koncentrationerne på samme niveau. Der er overskridelse af alarmtærskelværdien for efterbehandlingsperioden for NVOC, hvilket også gælder opstrømsboringen og som nævnt skyldes naturgivne forhold og ikke perkolatpåvirkning. Koncentrationer af tungmetaller er stabile og på niveau med opstrømsboringen.

Tabel 8-12 Analyseresultater for DGU nr. 26.5233. Overskridelser af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden er markeret med gult, og overskridelser af alarmtærskelværdier for driftsperioden er markeret med rødt.

Parameter	Enhed	Prøvedato			Alarmtærskelværdier	
		05.09.2018	25.03.2019	18.09.2019	I drift	Efterbehandling
pH	-	7,3	7,2	7,3	6,5-7,9	6,5-7,5
Ledningsevne ved 20°C	mS/m	82	40	50	-	-
Tørstof	mg/l	530	430	400	-	-
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	31	15	15	-	-
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	mg/l	14	i.a.	6,8	50	3
Chlorid	mg/l	14	9,9	22	500	150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	57	35	19	250	250
Calcium (Ca)	mg/l	110	79	95	-	-
Natrium (Na)	mg/l	47	7,7	24	-	-
Ammonium-N	mg/l	0,48	< 0,004	0,004	25	0,5 + baggrund
Cadmium (Cd)	µg/l	0,025	i.a.	0,009	2	2
Chrom (Cr)	µg/l	0,3	i.a.	0,18	25	25
Kobber (Cu)	µg/l	2,7	i.a.	5,9	100	100
Nikkel (Ni)	µg/l	10	i.a.	4,1	50	10
Bly (Pb)	µg/l	0,63	i.a.	0,19	10	10
Zink (Zn)	µg/l	3	i.a.	2	700	100
Kviksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	i.a.	< 0,05	1	1
C6H6-C10	µg/l	< 2	i.a.	< 2	-	-
C10-C25	µg/l	< 8	i.a.	< 8	-	-
C25-C35	µg/l	< 9	i.a.	< 9	-	-
Sum (C6H6-C35)	µg/l	< 2,0	i.a.	< 2,0	9	9
Benzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Toluen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Ethylbenzen	µg/l	0,22	i.a.	< 0,02	-	-
m+p-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
o-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Naphthalen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
BTEX (sum)	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Sum af xylener	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
AOX	mg/l	i.a.	i.a.	0,03	0,01	0,01

I DGU nr. 26.5234 synes ionstyrken at være svagt tiltagende, hvilket primært må tilskrives stigende sulfat, mens det organiske indhold er konstant. Også i denne boring er indholdet af chlorid betydeligt lavere end i opstrømsboringen, men ellers ligger koncentrationerne på samme niveau. Der er overskridelse af alarmtærskelværdien for efterbehandlingsperioden for NVOC, hvilket også gælder opstrømsboringen. Dette skyldes som tidligere nævnt naturgivne forhold og ikke perkolatpåvirkning. I prøven fra september 2018 overskrider pH netop alarmtærskelværdien for efterbehandlingsperioden. pH-værdier på op til 8-8,5 er imidlertid ganske normalt forekommende i uforurenede dansk grundvand. Koncentrationer kobber og zink (kun i 2018) er en smule højere end i opstrømsboringen, men langt fra problematiske. Øvrige tungmetaller ligger på niveau med eller lavere end i opstrømsboringen.

Tabel 8-13 Analyseresultater for DGU nr. 26.5234. Overskridelser af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden er markeret med gult, og overskridelser af alarmtærskelværdier for driftsperioden er markeret med rødt.

Parameter	Enhed	Prøvedato			Alarmtærskelværdier	
		05.09.2018	25.03.2019	18.09.2019	I drift	Efterbehandling
pH	-	7,6	7,3	7	6,5-7,9	6,5-7,5
Ledningsevne ved 20°C	mS/m	53	51	59	-	-
Tørstof	mg/l	390	450	470	-	-
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	22	18	18	-	-
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	mg/l	9,7	i.a.	9,1	50	3
Chlorid	mg/l	15	27	8,7	500	150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,9	18	52	250	250
Calcium (Ca)	mg/l	82	92	130	-	-
Natrium (Na)	mg/l	18	21	9	-	-
Ammonium-N	mg/l	0,01	< 0,004	< 0,004	25	0,5 + baggrund
Cadmium (Cd)	µg/l	0,022	i.a.	0,012	2	2
Chrom (Cr)	µg/l	0,19	i.a.	0,27	25	25
Kobber (Cu)	µg/l	6,7	i.a.	6,5	100	100
Nikkel (Ni)	µg/l	4,8	i.a.	5,9	50	10
Bly (Pb)	µg/l	0,48	i.a.	0,1	10	10
Zink (Zn)	µg/l	7,5	i.a.	1,8	700	100
Kviksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	i.a.	< 0,05	1	1
C6H6-C10	µg/l	< 2	i.a.	< 2	-	-
C10-C25	µg/l	< 8	i.a.	< 8	-	-
C25-C35	µg/l	< 9	i.a.	< 9	-	-
Sum (C6H6-C35)	µg/l	< 2,0	i.a.	< 2,0	9	9
Benzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Toluen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Ethylbenzen	µg/l	0,029	i.a.	< 0,02	-	-
m+p-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
o-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Naphthalen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
BTEX (sum)	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Sum af xylener	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
AOX	mg/l	i.a.	i.a.	0,02	0,01	0,01

Moniteringsresultater for enhed 1, A, B, C og D:

Opstrøms (DGU nr. 26.3717)

Analyseresultaterne er sammen med alarmtærskelværdier sammenfattet i tabel 8-14.

Der ses en vis årstidsvariation, mens indholdet af tungmetaller generelt synes at være faldende. Ligesom i opstrømsboring 26.3983 er chlorid forhøjet, men dog ikke i et omfang, så tærskelværdier overskrides. Derimod er der overskridelse af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden for både NVOC og nikkel. For både chlorid og NVOC skyldes de forhøjede koncentrationer naturgivne forhold, mens årsagen til boringens høje nikkelindhold er uklar. Eftersom der er tale om en opstrømsboring, kan perkolatpåvirkning imidlertid udelukkes.

Tabel 8-14 Analyseresultater for DGU nr. 26.3717. Overskridelser af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden er markeret med gult, og overskridelser af alarmtærskelværdier for driftsperioden er markeret med rødt.

Parameter	Enhed	Prøvedato			Alarmtærskelværdier	
		05.09.2018	25.03.2019	18.09.2019	I drift	Efterbehandling
pH	-	7,0	7,0	6,9	6,5-7,9	6,5-7,5
Ledningsevne ved 20°C	mS/m	92	78	93	-	-
Tørstof	mg/l	550	610	650	-	-
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	29	28	24	-	-
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	mg/l	12	i.a.	9,9	50	3
Chlorid	mg/l	130	110	120	500	150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	51	110	85	250	250
Calcium (Ca)	mg/l	75	87	110	-	-
Natrium (Na)	mg/l	81	68	89	-	-
Ammonium-N	mg/l	0,042	< 0,004	0,044	25	0,5 + baggrund
Cadmium (Cd)	µg/l	0,098	i.a.	0,025	2	2
Chrom (Cr)	µg/l	0,42	i.a.	0,28	25	25
Kobber (Cu)	µg/l	9,3	i.a.	5,7	100	100
Nikkel (Ni)	µg/l	28	i.a.	18	50	10
Bly (Pb)	µg/l	0,21	i.a.	0,08	10	10
Zink (Zn)	µg/l	3,1	i.a.	1,9	700	100
Kviksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	i.a.	< 0,05	1	1
C6H6-C10	µg/l	< 2	i.a.	< 2	-	-
C10-C25	µg/l	< 8	i.a.	< 8	-	-
C25-C35	µg/l	< 9	i.a.	< 9	-	-
Sum (C6H6-C35)	µg/l	< 2,0	i.a.	< 2,0	9	9
Benzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Toluen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Ethylbenzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
m+p-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
o-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Naphthalen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
BTEX (sum)	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Sum af xylener	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
AOX	mg/l	i.a.	i.a.	0,03	0,01	0,01

Nedstrøms (B3 og B4)

Analyseresultaterne er sammen med alarmtærskelværdier sammenfattet i tabel 8-15 og tabel 8-17.

I B3 varierer ionstyrken betydeligt med usædvanligt høje koncentrationer af chlorid og sulfat i marts 2019, men generelt er indholdene lavere end i opstrømsboringen. Det organiske indhold synes derimod konstant og på samme niveau som i området som helhed. Således er der også her overskridelse af alarmtærskelværdien for efterbehandlingsperioden for NVOC. I vandprøven fra september 2018 er indholdet af ammonium usædvanligt højt og overskrider tærskelværdien for efterbehandlingsperioden. Det høje ammoniumindhold korrelerer med et atypisk lavt sulfatindhold, hvilket indikerer et lavt redoxpotentiale, som altid medfører forhøjet ammonium i grundvand. Årsagen til dette er imidlertid uklar, og i analyserne fra 2019 er sulfat steget til et betydeligt højere niveau, mens ammonium ligger langt under tærskelværdierne. Koncentrationer af tungmetaller er stabile og på niveau med eller lavere end i opstrømsboringen.

Tabel 8-15 Analyseresultater for B3. Overskridelser af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden er markeret med gult, og overskridelser af alarmtærskelværdier for driftsperioden er markeret med rødt.

Parameter	Enhed	Prøvedato			Alarmtærskelværdier	
		05.09.2018	25.03.2019	18.09.2019	I drift	Efterbehandling
pH	-	7,1	7,0	7,1	6,5-7,9	6,5-7,5
Ledningsevne ved 20°C	mS/m	52	96	66	-	-
Tørstof	mg/l	330	810	490	-	-
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	43	37	33	-	-
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	mg/l	15	i.a.	14	50	3
Chlorid	mg/l	15	120	60	500	150
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	97	39	250	250
Calcium (Ca)	mg/l	70	71	60	-	-
Natrium (Na)	mg/l	16	110	78	-	-
Ammonium-N	mg/l	1,1	0,2	0,18	25	0,5 + baggrund
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,003	i.a.	0,015	2	2
Chrom (Cr)	µg/l	0,71	i.a.	0,48	25	25
Kobber (Cu)	µg/l	1,2	i.a.	2,9	100	100
Nikkel (Ni)	µg/l	4,2	i.a.	5,1	50	10
Bly (Pb)	µg/l	0,15	i.a.	0,18	10	10
Zink (Zn)	µg/l	2,3	i.a.	2,6	700	100
Kviksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	i.a.	< 0,05	1	1
C6H6-C10	µg/l	< 2	i.a.	< 2	-	-
C10-C25	µg/l	< 8	i.a.	< 8	-	-
C25-C35	µg/l	< 9	i.a.	< 9	-	-
Sum (C6H6-C35)	µg/l	< 2,0	i.a.	< 2,0	9	9
Benzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Toluen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Ethylbenzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
m+p-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
o-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Naphthalen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
BTEX (sum)	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Sum af xylener	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
AOX	mg/l	i.a.	i.a.	0,03	0,01	0,01

I B4 er både sulfat og chlorid steget betydeligt i september 2019, men koncentrationerne er dog ikke væsentligt anderledes end i opstrømsboringen. Det organiske indhold synes derimod konstant og på niveau med opstrømsboringen. Således er der også her overskridelse af alarmtærskelværdien for efterbehandlingsperioden for NVOC. Koncentrationer af tungmetaller er stabile og på niveau med eller lavere end i opstrømsboringen.

Tabel 8-16 Analyseresultater for B4. Overskridelser af alarmtærskelværdier for efterbehandlingsperioden er markeret med gult, og overskridelser af alarmtærskelværdier for driftsperioden er markeret med rødt.

Parameter	Enhed	Prøvedato			Alarmtærskelværdier	
		05.09.2018	25.03.2019	18.09.2019	I drift	Efterbehandling
pH	-	7,1	7,0	7,0	6,5-7,9	6,5-7,5
Ledningsevne ved 20°C	mS/m	50	44	100	-	-
Tørstof	mg/l	320	430	770	-	-
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	29	27	22	-	-
NVOC, ikke-flygtigt org. kulstof	mg/l	12	i.a.	10	50	3
Chlorid	mg/l	24	17	130	500	150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27	20	130	250	250
Calcium (Ca)	mg/l	69	84	150	-	-
Natrium (Na)	mg/l	17	8,8	80	-	-
Ammonium-N	mg/l	0,44	0,4	0,52	25	0,5 + baggrund
Cadmium (Cd)	µg/l	0,0033	i.a.	0,0081	2	2
Chrom (Cr)	µg/l	0,43	i.a.	0,2	25	25
Kobber (Cu)	µg/l	1,7	i.a.	2,9	100	100
Nikkel (Ni)	µg/l	1,1	i.a.	3,9	50	10
Bly (Pb)	µg/l	0,079	i.a.	0,073	10	10
Zink (Zn)	µg/l	3,1	i.a.	1,7	700	100
Kviksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	i.a.	< 0,05	1	1
C6H6-C10	µg/l	< 2	i.a.	< 2	-	-
C10-C25	µg/l	< 8	i.a.	< 8	-	-
C25-C35	µg/l	< 9	i.a.	< 9	-	-
Sum (C6H6-C35)	µg/l	< 2,0	i.a.	< 2,0	9	9
Benzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Toluen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Ethylbenzen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
m+p-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
o-Xylen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Naphthalen	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
BTEX (sum)	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
Sum af xylener	µg/l	< 0,02	i.a.	< 0,02	-	-
AOX	mg/l	i.a.	i.a.	0,02	0,01	0,01

Efter nedlukning

Der foreligger for nærværende ikke udvaskningsforsøg af det deponerede affald, som giver grundlag for at vurdere hvornår enhederne på Etape II kan overgå til passiv drift efter nedlukning. I bestemmelserne i deponeringsbekendtgørelsen forventes det, at en enhed kan overgå til passiv drift ca. 30 år efter deponeringen er ophevet, og retableringen er foretaget.

Enhederne kan overgå til passiv drift, når perkolatet kan accepteres nedsivet i omgivelserne, og der ikke sker en uacceptabel deponiemission.

Vurdering

Moniteringen viser generelle overskridelser af alarmtærskelværdierne for AOX og NVOC både i opstrøms og nedstrøms borer. Årsagen vurderes at være naturligt forekommende indhold af organisk materiale, som i marine aflejringer ofte kan være kloreret. Der ses generelt ingen indikationer på, at Reno-Nord Deponi påvirker grundvandskvaliteten negativt i området.

Ved aktiv drift – som dækker både den periode, hvor der indbygges affald på deponeringsenheden og en efterbehandlingsperiode efter nedlukning af enheden – opsamles perkolatet fra Etape II ved hjælp af aktive forureningsbegrænsende systemer (membran- og perkolatopsamlingssystem).

Med intakte aktive afværgeforanstaltninger vurderes det, at der næppe kan ske et udslip af perkolat til grundvandet med en betydende forurening heraf til følge fra etape 2. En evt. konstateret forurening håndteres i henhold til miljøgodkendelsen, I/S RenoNords beredskab m.m., hvorfor I/S RenoNord vurderer, at der næppe kan opstå uacceptabel forurening forårsaget af driften af etape 2.

8.4.3 0-alternativ

Forholdene i 0-alternativet svarer til eksisterende forhold

8.4.4 Projektet

Driftsfasen

Ophør af grundvandssænkning under Etape I medvirker til, at grundvandsstanden ligger højere end angivet under det eksisterende forhold. Der er ikke regnet på, hvor meget den er steget med. Grundvandsstrømningsretning vil være anderledes end angivet under det eksisterende forhold. Der er ikke udarbejdet nye potentialekort efter ophør af grundvandssænkningen under Etape I. Strømningsretningen vil fortsat være mod Limfjorden, men vil være anderledes end angivet under det eksisterende forhold. Ophør af grundvandssænkningen får ingen betydning for Etape II, idet etappen etableres over grundvandsspejl. Det planlagte nedsivningsanlæg dimensioneres og placeres på en sådan måde, at det sker en tilstrækkelig nedsvining og uden at det påvirker øvrige bygninger og anlæg negativt.

Efter nedlukning

Efter nedlukning svarer forholdene til det, der er beskrevet under driftsfasen.

8.4.5 Kumulative effekter

Etape II ligger i et område, hvor der er andre anlæg, der kan forurene grundvandet. Det drejer sig om Reno-Nords øvrige anlæg, Nordjyllandsværket, Nordjyllandsværkets deponi og havbunds sedimentdeponi.

8.5 Luft og klima

8.5.1 Metode

Etablering af Etape II på Reno-Nord Deponi kan påvirke luft og klima på grund af ændrede driftsforhold med hensyn til ændrede kørselsveje og ændret placering af aktiviteter, der i dag sker på Etape I, men fremadrettet vil ske i Etape II, efterhånden som kapaciteten på Etape I er opbrugt.

Eksisterende forhold beskrives ud fra VVM-redegørelsen fra 2014 og gældende miljøgodkendelser, og vurderingen af Etape II's potentielle påvirkning af luft og klima beskrives ud fra de fremtidige driftsforhold på deponiet, efter ibrugtagning af Etape II.

8.5.2 Eksisterende forhold

I tørre perioder kan der forekomme støvgener i forbindelse med drift af det eksisterende anlæg. I miljøgodkendelserne, der gælder for deponiet i dag, er der fastsat vilkår for diffuse støv- og lugtgener. Der er ikke faste afkast på deponiet, og der er derfor ikke fastsat emissionsgrænser for luftforurening.

På deponiet begrænses støvgener med følgende tiltag:

- Særligt støvende affald udlægges straks efter modtagelse og overdækkes med jord eller andet ikke støvende affald.
- Støvende affald som asbest, aske, jord mv. leveres og deponeres emballeret eller befugtes ved modtagelsen. Ikke-støvende cementbundet asbest afdækkes løbende for at undgå støvdannelse.
- Arealer og interimsveje befæstet med stabilt grus vandes i tørre perioder for at binde støvet.

På Etape II ønskes der ligeledes mulighed for at modtage slam og slam-lignende affaldstyper, der potentielt kan give anledning til lugtgener. Ved modtagelse af sådanne lugtende affaldstyper dækkes disse umiddelbart efter deponering for at mindske udbredelse af lugt mest muligt.

Reno-Nord udarbejder årsrapporter for deponiet. Det fremgår af årsrapporterne for 2014 – 2018, at der ikke er konstateret støv- og lugtgener de seneste 5 år.

Deponigas

Deponier, hvor der er deponeret bionedbrydeligt affald, producerer deponigas. Emission af deponigas belaster klimaet. Der er i dag ingen krav om gennemførelse af måling, opsamling og behandling af deponigas fra Etape I.

Deponigassens hovedkomponenter er metan og kuldioxid. Tilsammen udgør det 95 % af gasvolumenet med koncentrationer af metan på omkring 55 % v/v CH_4 og kuldioxid på ca. 45 % v/v⁸ CO_2 . De øvrige komponenter i deponigassen udgør typisk mindre end 1 % v/v. Under visse forhold kan andre stoffer også forekomme i høje koncentrationer, f.eks. brint (H_2), kvælstof (N_2) og svovlbrinte (H_2S).

Metandannelsen er betinget af en række forhold i affaldet, herunder vandindhold, tilgængeligheden af næringstoffer mv. Vejret (højtryk/lavtryk) og affaldets sammensætning har betydning for transporten af deponigassen i affaldet. Den dannede deponigas transporteres i luftporer i affaldet og emitterer til luften fra etapens top

⁸ v/v er lig volumen af gas divideret med total volumen gas

og skråninger. Indretningen af Etape II med plastmembranen gør, at der ikke sker en vandret transport af deponigas i den umættede zone til arealer uden for Reno-Nord Deponi, hvilket betyder, at der ikke kan ske en forringelse af vegetation på arealer udenfor Reno-Nord Deponi.

I henhold til miljøgodkendelsen skal Reno-Nord Deponi kun efter krav fra tilsynsmyndigheden foretage en monitoring af, hvor meget deponigas der genereres fra det deponerede bionedbrydelige affald på enheder, der ikke er aktive (der forventes nedlukket), såfremt tilsynsmyndigheden vurderer, det vil være aktuelt. Reno-Nord har i 2016 søgt og fået tilsagn om midler under Miljøstyrelsens biocovertilskudsordning.

Probing forestod målinger den 27. september og den 13. oktober 2016. Begge dage var niveauet af metan under detektionsgrænsen (mindre end 1 kg/time). COWI har afrapporteret undersøgelserne der sammenfattende konkluderer, at der ikke er tilstrækkeligt med gas på deponiet til at gå videre til fase 2 under biocoverordningen. Det målte metanindhold er så lavt, at det ikke er nødvendigt at foretage en yderligere vurdering af klima.

Emissioner fra maskiner

Der er udslip af udstødningsgas fra de maskiner, der benyttes til håndtering af affald på Etape II. Maskinerne holdes i god stand, hvorfor forbruget af brændstof og udslippet af udstødningsgas holdes på et minimum. Emission af udstødningsgasser mv. fra kørende materiel vurderes at være uvæsentligt i omgivelserne på grund af områdets store åbenhed og den store opblanding på grund af deponiets nærhed til kysten.

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer for deponiet i 2019 er anført i tabel 8-18.

Tabel 8-17: Forbrug af råvarer og hjælpestoffer for etape 1 for 2019.

Forbrug	Enhed	Total mængde
Dieselolie, internt forbrug	Liter	121.060
El	kWh	96.195
Vandforbrug	m ³	475
Smøreolie	L	297

Der er i 2019 forbrugt 121.060 liter diesel til håndtering af affald på etape 1, og el-forbruget til drift af pumper for etape 1 i 2019 er på 96.195 kWh. CO₂ emission pr. liter diesel er 2640 gram⁹, CO₂ emission pr. solgt kWh er 340 gram¹⁰, mens den årlige CO₂ emission pr. indbygger er 7,9 ton¹¹.

⁹ <http://www.ecoscore.be/en/how-calculate-co2-emission-level-fuel-consumption>

¹⁰ <http://www.ens.dk/info/tal-kort/statistik-nogleletal/nogleletal/danske-nogleletal>

¹¹ <http://www.ens.dk/info/tal-kort/statistik-nogleletal/nogleletal/danske-nogleletal>

For etape 1 svarer det til, at der i 2019 er udledt omkring 352 ton CO₂, svarende ca. 45 gennemsnitsdanskernes udledning på et år. Ændring af den årlige nedbørsmængde og affaldsmængde i forhold til 2019 vil enten betyde større eller mindre CO₂ udledning.

Driftstimer på de forskellige maskiner i 2020 og emissioner fra maskiner ud fra datablade er angivet i nedenstående tabel. Driftstimer vil følge affaldsmængder, der deponeres. Af nedenstående ses det, at emissionen fra Reno-Nord Deponi er begrænset.

Tabel 8-18: Driftstimer for maskiner i 2020 og emissioner fra maskiner ud fra datablade

	Timer pr. år	CO ₂ (g/kWh)	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	SO ₂ (g/kWh)
Gummi- hjulslæs- ser, Volvo L150G/H	1315	Ej op- lyst	3,5	0,4	0,015	Ej oplyst
Gummi- hjulslæs- ser, Volvo L60-L70- L90 G/H	475	Ej op- lyst	5	0,4	0,015	Ej oplyst
Kompak- ter Bomark R772	116	Ej op- lyst	Ej oplyst	Ej oplyst	Ej oplyst	Ej oplyst
Liebherr Gravema- skeine 926	148	640,45	Ej oplyst	Ej oplyst	Ej oplyst	Ej oplyst
Traktor New-Hol- land 7030	344	Ej op- lyst	Ej oplyst	Ej opp- lyst	Ej oplyst	Ej oplyst

Efter nedlukning af Etape II

Når Etape II er slutfærdiget og beplantet, forventes ingen lugt- eller støvgener fra dette område.

I forbindelse med vedligeholdelse af arealet vil der være et begrænset forbrug af diesel til maskinerne, der anvendes til vedligeholdelse. Emissionerne vil være mindre end i driftsfasen og vurderes at være uden betydning.

Der vil fortsat være elforbrug til drift af Etape II efter nedlukning. Forbruget vil være mindre end i driftsfasen, da perkolatmængden, der skal pumpes, bliver mindre pga. beplantning.

Der sker en omsætning af metangas i slutfærdighedslaget til kuldioxid. Med tiden formindskes dannelsen og emissionen af deponigas.

8.5.3 0-alternativ

Med 0-alternativet, hvor etablering af Etape II ikke etableres, vil kapaciteten til deponering af affald på Etape I efterhånden blive opbrugt, og forholdene vil svare til det, der er beskrevet overfor "Efter nedlukning af Etape I".

8.5.4 Projektet

Driftsfasen

I driftsfasen svarer forholdene til det, der er beskrevet under eksisterende forhold, bortset fra, at aktiviteterne med drift af maskiner til håndtering af affald og eventuelle støv- og lugtgener flyttes fra Etape I til Etape II. Flytning af aktiviteterne, der kan give gener har betydning i forhold til afstanden til de nærmeste boliger. Afstanden til de nærmeste boliger er lidt større fra Etape II end fra Etape I. Men da der også i dag er god afstand fra Etape I til nærmeste bolig – ca. 300 meter, vurderes ændringen ikke at have betydning for gener ved de nærmeste boliger.

Efter nedlukning

Efter nedlukning svarer forholdene til det, der er beskrevet under eksisterende forhold.

8.5.5 Kumulative effekter

Reno-Nord Deponi ligger inden for konsekvensområdet for Nordjyllandsværket, hvor der er andre anlæg end deponiet, der forurener luften og belaster klimaet. Det drejer sig om Nordjyllandsværket, Nordjyllandsværkets deponi og havbundsdeponimentdeponi. Det skal bemærkes, at mens påvirkningen med klimagasser, er global, er påvirkningen med støv lokal.

8.6 Støj og vibrationer

8.6.1 Metode

Eksisterende forhold

I forbindelse med VVM i 2014 blev der udarbejdet en støjberegning. Der er anvendt den samme metode som for projektet.

Projektet

Der er i oktober 2018 og marts 2020 gennemført støjberegning og støjrapporterne kan ses i Bilag A. I december 2020 blev der foretaget en støjberegning med den forventede stigning i affaldsmængder i 2024 til 35.100 tons. Støjen er beregnet efter den fællesnordiske beregningsmetode for ekstern støj fra virksomheder, beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", nr. 5, 1993.

Alle beregninger er foretaget ved hjælp af edb programmet SoundPLAN vers. 7.4 med opdatering af 24. januar 2018

Der er i SoundPLAN etableret en 3-dimensionel topografisk model omfattende terræn, støjklender, bygninger og andre skærmende genstande. Modellen er digitaliseret på baggrund af teknisk kort og situationsplan over Reno-Nord Deponi.

Terrænoverflader er digitaliseret på baggrund af orthofoto og regnes som akustisk bløde bortset fra vandoverflade, kørebaner, arealer med knust beton som underlag og befæstede arealer.

Støjberegningerne er gennemført så de overholder retningslinjerne fastsat efter Miljøstyrelsens ordning for personcertificering vedr. Miljømåling - ekstern støj, DS/EN ISO/IEC 17024.

Til støjberegningerne er der anvendt data og oplysninger for det fremtidige forhold.

Støjberegningerne omfatter den samlede støj fra Reno-Nord Deponi og kan ses i Bilag A.

8.6.2 Lovgrundlag og planforhold

Reno-Nord Deponi ligger i kommuneplanens rammeområde 5.9.T1, der er udlagt til miljøproblematisk anlæg, og der er udlagt et 300 meter bredt bælte som konsekvensområde omkring depoterne.

I miljøgodkendelsen¹² fra 1988 er der fastsat støjgrænser for Reno-Nord Deponi:

¹² "Godkendelsen efter Miljøbeskyttelsens § 33 til Rærup Losseplads, Halsvej, 9310" af den 11. februar 1998

Tabel 8-19: Støjgrænser for Reno-Nord Deponi fastsat i miljøgodkendelsen 1998.

Områdetype (faktisk anv.)	Mandag-fredag Kl. 07.00-18.00 Lørdag Kl. 07.	Mandag-fredag Kl. 18.00-22.00 Lørdag Kl. 14.00-22.00 Søn- og helligdage Kl. 07.00-22.00	Alle dage Kl. 22.00-07.00
Boliger i det åbne land	55	45	40
Industri	70	70	70

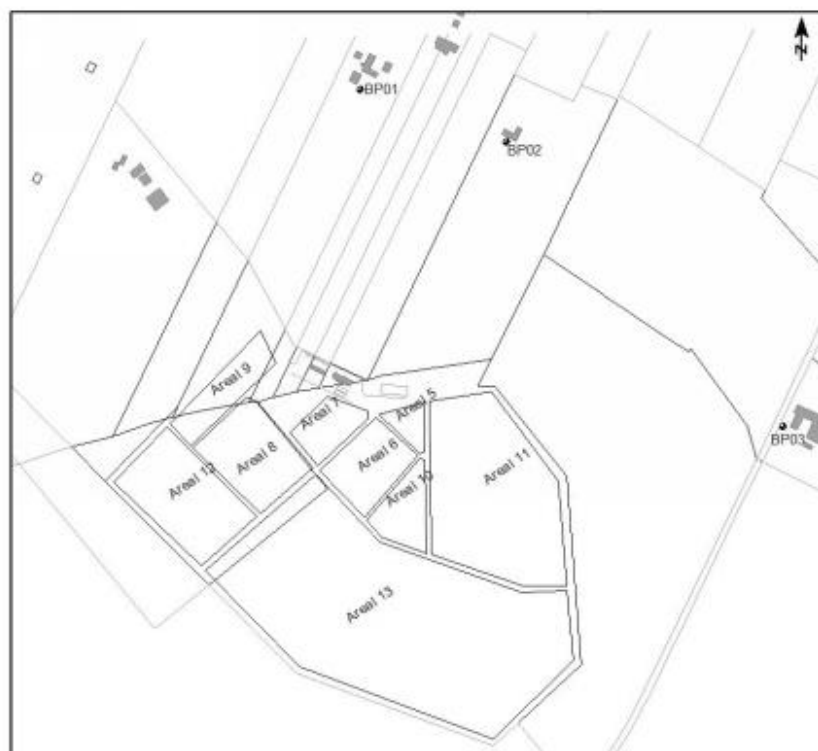
8.6.3 0-alternativ

Ved 0-alternativet vil deponiets drift være uændret som beskrevet under eksisterende forhold.

8.6.4 Projektet

Driftsfasen

Nedenstående Figur viser en situationsplan for virksomhedens område (areal afgrænsninger) samt beliggenheden af de nærmeste boiger nord og øst for virksomheden. Beregningspunkterne ved boligerne er benævnt BP01 til BP03.



Virksomhedens areal er inddelt i områder med forskellig anvendelse og forskelligt oplag af materialer. Tabel 8-20 viser anvendelsesbeskrivelse af de forskellige områder 5 til 13

Tabel 8-20 Betegnelse for arealer

Areal	Beskrivelse
5	Genbrugsplads med 3 containere til bygge- og anlægsaffald (asbest, isolering, beton, brokker og sanitet)
6	Mellemdpot for brændbart affald samt neddeling af brændbart
7	Sortering af træerødder og jord samt neddeling af haveaffald
8	Nedknusning af beton, tegn og asfalt
9	Sortering af beton og tegl for jord samt klipning af beton-elementer
10	Sorteringsplads for affald, glashåndtering, neddeling af træ
11	Eksisterende deponi/etape 1
12	RGS-90
13	Fremtidig udvidelse af deponi

Virksomheden er i drift på hverdage mellem kl. 07:00 og kl. 15:30, fredag dog kun til kl. 13:00. Dog er der i støjberegningen for neddeling af træ, haveaffald og brændbart affald forudsat, at driften af støjklenderne kun sker over en 6 timers periode i dette tidsrum. Herudover er der i støjberegningen for de øvrige aktiviteter forudsat, at driften af støjklenderne ophører kl. 15.00 pga. en 8 timers midling.

Virksomhedens åbningstid er vist i Tabel 8-21.

Tabel 8-21 Åbningstid

Dag	Åbningstider og driftstider for Reno-Deponi
Mandag – torsdag	07.00-15.30
Fredag	07.00-13.00
Lørdag - Søndag	08.00-12.00*

Om lørdagen og søndagen er der åbent for lastbiler til areal 6 og 10 i tidsrummet mellem kl. 08:00 og kl. 12:00.

Driften af virksomhedens maskiner er baseret på opgørelser af operative maskinetimer i år 2013, da disse stadig er repræsentative for den fremtidige drift. Beregninger af antallet af timer som hver maskine benyttes pr. dag er foretaget på basis af den måned, hvor anvendelsen pr. maskine har været højest.

Der er i støjberegningen for december 2020 medtaget, at affaldsmængderne til deponi stiger til 35.100 tons i 2024, hvor der er foretaget en ændring i beregningsmodellen fra marts 2020.

Tabel 8-22 Kildebidrag til støjberegningen udført i december 2020 hvor affaldsmængder til deponi er steget til 35.100 tons i 2024

Kildebidrag						
Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)		
Name BP01	Floor Stuen	LAeq, 8h 54,4	dB(A)	LAeq, 1h	dB(A)	LAeq, 0,5h
Komatsu WH609	Area	22,88				
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	26,20				
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	24,69				
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	22,14				
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	22,82				
Bomag BC772 kompaktor;	Area	31,71				
Neuson 6003 minigraver;	Area	9,31				
Bomag BC772 kompaktor;	Area	28,75				
Neuson 6003 minigraver;	Area	6,39				
Komatsu 480 hjullæsser;	Area	32,54				
Volvo L150 hjullæsser; alle	Area	38,24				
Volvo L90hjullæsser; areal	Area	22,73				
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	22,88				
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	21,98				
Komtech Cibus 3800; area	Area	30,15				
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	21,15				
Sennebogen 818; areal 6	Area	22,31				
Komatsu 290 gravemaskine;	Area	31,78				
Neuson 6003 minigraver;	Area	7,70				
Bomag BC772 kompaktor;	Area	28,48				
Sennebogen 818; areal 10	Area	22,21				
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	20,85				
New Holland 7030; alle	Area	11,88				
Lastbiler kørsel før	Line	36,75			26,95	
Lastbiler areal 6	Line	23,01				
Lastbiler areal 8	Line	24,60				
Lastbiler areal 12	Line	14,38				
Lastbiler areal 11	Line	7,41				
Lastbiler areal 10	Line	23,54				
Lastbiler areal 7	Line	20,26				
Lastbiler areal 9	Line	18,68				
Lastbiler areal 13	Line	26,52				
Neddeling haveaffald L60E	Area	37,62				
Neddeling haveaffald L60G	Area	33,87				
Lastbiler GLAS	Line	15,30				
Aftipning glas	Point	24,15				
læsning glas med truck	Point	6,88				
Neddeling træ	Point	39,74				
Neddeling brændbart	Point	36,57				
Neddeling haveaffald	Point	28,42				
Neddeling haveaffald Cribus	Point	31,51				
Powerscreen	Point	53,15				
Vask	Point	9,20				
COWI A/S						1

Kildebidrag							
Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)			
Nedknuser beton/asfalt;	Point	43,80					
Aflæsning areal 6	Point	10,11					
Aflæsning deponi areal 11	Point	8,19					
Aflæsning tegl og beton	Point	25,11					
Aflæsning gips, glas, pvc;	Point	2,87					
Container 1; asbest; areal 5	Point	12,13					
Container håndtering areal 5	Point	22,78					
Lastbiler, tomgang vejning	Point	23,70					
LB tomgang venteposition	Point	18,21					
Lastbiler tomgang ventepos	Point	17,96					
Name BP02	Floor Stuen	LAeq, 8h 53,0	dB(A)	LAeq, 1h	dB(A)	LAeq, 0,5h	
Komatsu WH609	Area	23,43					
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	25,87					
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	22,91					
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	21,77					
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	24,75					
Bomag BC772 kompaktor;	Area	32,97					
Neuson 6003 minigraver;	Area	9,73					
Bomag BC772 kompaktor;	Area	31,21					
Neuson 6003 minigraver;	Area	7,25					
Komatsu 480 hjullæsser;	Area	33,33					
Volvo L150 hjullæsser; alle	Area	38,92					
Volvo L90hjullæsser; areal	Area	23,12					
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	24,36					
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	24,33					
Komptech Cibus 3800; area	Area	29,70					
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	23,62					
Sennebogen 818; areal 6	Area	23,74					
Komatsu 290 gravemaskine;	Area	31,47					
Neuson 6003 minigraver;	Area	10,16					
Bomag BC772 kompaktor;	Area	29,35					
Sennebogen 818; areal 10	Area	22,70					
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	21,70					
New Holland 7030; alle	Area	12,57					
Lastbiler kørsel før	Line	34,05			24,25		
Lastbiler areal 6	Line	23,56					
Lastbiler areal 8	Line	24,24					
Lastbiler areal 12	Line	15,85					
Lastbiler areal 11	Line	9,01					
Lastbiler areal 10	Line	24,16					
Lastbiler areal 7	Line	20,89					
Lastbiler areal 9	Line	18,65					
Lastbiler areal 13	Line	26,52					
Neddeling haveaffald L60E	Area	33,23					
COWI A/S							2

SoundPLAN 7.4

Kildebidrag						
Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq,1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)		
Neddeling haveaffald L60G	Area	40,40				
Lastbiler GLAS	Line	17,08				
Aftipning glas	Point	25,20				
læsning glas med truck	Point	6,09				
Neddeling træ	Point	40,53				
Neddeling brændbart	Point	39,92				
Neddeling haveaffald	Point	37,89				
Neddeling haveaffald Cribus	Point	42,00				
Powerscreen	Point	50,60				
Vask	Point	21,34				
Nedknuser beton/asfalt;	Point	31,99				
Aflæsning areal 6	Point	7,68				
Aflæsning deponi areal 11	Point	10,71				
Aflæsning tegl og beton	Point	24,17				
Aflæsning glps, glas, pvc;	Point	3,26				
Container 1; asbest; areal 5	Point	13,76				
Container håndtering areal 5	Point	25,37				
Lastbiler, tomgang vejning	Point	23,22				
LB tomgang venteposition	Point	17,33				
Lastbiler tomgang ventepos	Point	17,75				
Name BP03	Floor Stuen	LAeq, 8h 48,1	dB(A)	LAeq,1h	dB(A)	LAeq, 0,5h
Komatsu WH609	Area	21,57				
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	19,50				
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	13,02				
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	4,03				
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	18,15				
Bomag BC772 kompaktor;	Area	15,37				
Neuson 6003 minigraver;	Area	-6,78				
Bomag BC772 kompaktor;	Area	33,21				
Neuson 6003 minigraver;	Area	8,17				
Komatsu 480 hjullæsser;	Area	32,40				
Volvo L150 hjullæsser; alle	Area	37,94				
Volvo L90hjullæsser; areal	Area	6,70				
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	7,44				
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	17,32				
Komptech Cibus 3800; area	Area	22,89				
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	25,61				
Sennebogen 818; areal 6	Area	6,71				
Komatsu 290 gravemaskine;	Area	25,14				
Neuson 6003 minigraver;	Area	12,11				
Bomag BC772 kompaktor;	Area	30,31				
Sennebogen 818; areal 10	Area	6,00				
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	22,67				
New Holland 7030; alle	Area	10,73				
COWI A/S						3

SoundPLAN 7.4

Kildebidrag					
Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Lastbiler kørsel før	Line	28,25		18,45	
Lastbiler areal 6	Line	14,61			
Lastbiler areal 8	Line	16,84			
Lastbiler areal 12	Line	6,67			
Lastbiler areal 11	Line	-0,65			
Lastbiler areal 10	Line	15,19			
Lastbiler areal 7	Line	13,50			
Lastbiler areal 9	Line	13,31			
Lastbiler areal 13	Line	18,76			
Neddeling haveaffald L60E	Area	26,73			
Neddeling haveaffald L60G	Area	26,52			
Lastbiler GLAS	Line	7,63			
Aftipning glas	Point	5,30			
læsning glas med truck	Point	2,40			
Neddeling træ	Point	26,13			
Neddeling brændbart	Point	27,17			
Neddeling haveaffald	Point	18,92			
Neddeling haveaffald Cribus	Point	19,74			
Powerscreen	Point	46,88			
Vask	Point	20,11			
Nedknuser beton/asfalt;	Point	17,97			
Aflæsning areal 6	Point	-10,00			
Aflæsning deponi areal 11	Point	13,03			
Aflæsning tegl og beton	Point	-5,66			
Aflæsning gips, glas, pvc;	Point	-15,93			
Container 1; asbest; areal 5	Point	-4,51			
Container håndtering areal 5	Point	6,91			
Lastbiler, tomgang vejning	Point	15,25			
LB tomgang venteposition	Point	14,48			
Lastbiler tomgang ventepos	Point	12,57			
COWI A/S					4

SoundPLAN 7.4

Tabel 8-23 Kildeliste til støjberegningen udført i december 2020 hvor affaldsmængder til deponi er steget til 35.100 tons i 2024

Kildeliste

Name	Source type	I or A m.m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Aflæsning areal 6	Point		88,8	88,8	Hverdag 4 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1
Aflæsning deponi areal 11	Point		88,8	88,8	Hverdag 7 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1
Aflæsning glas, glas, osv.	Point		89,1	89,1	Hverdag 0,8 min/time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0
Aflæsning tegl og betan	Point		102	102	Hverdag 6 min pr time	Aflæsning sten	73,0	81,4	90,0	92,9	97,2	98,8	93,9	85,8
Aflæsning glas	Point		135	135	Hverdag 2,5 aflæsninger	Aflæsning glas	95,3	105,6	113,1	120,0	125,8	131,2	130,6	123,4
Bomag BC772 kompaktor	Area	39503,23	67,6	113	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0
Bomag BC772 kompaktor	Area	9263,74	73,9	113	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0
Bomag BC772 kompaktor	Area	93821,19	63,8	113	Hverdag 5,3 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0
Container 1: asbest; areal 5	Point		89,1	89,1	Hverdag 5 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0
Container håndtering areal 5	Point		99,8	99,8	Hverdag 0,1 enh pr time	Containerhåndtering	80,0	83,0	88,0	92,0	95,0	95,0	88,0	80,0
Komatsu 290 gravemaskine	Area	7682,20	65,7	104	Hverdag 16 min/time	Komatsu 290	78,0	87,0	93,0	98,0	100,0	99,0	92,0	83,0
Komatsu 480 hjullæsser; alle	Area	224758	52,3	105	Hverdag 41,3 min/time	Komatsu WA480	77,0	87,0	94,0	98,0	102,0	100,0	94,0	82,0
Komatsu WH609	Area	224658	49,0	102	Hverdag 11,3 min/time	Komatsu WH609	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0
Komtech Cibus 3800; area	Area	7682,20	71,7	110	Hverdag 3 min/time	Neddeling haveaffald	78,3	87,9	89,8	96,9	104,8	106,0	104,9	98,4
Lastbiler areal 6	Line	251,84	60,7	84,7	Hverdag 2,8 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,0	68,0	74,0	77,0	81,0	78,0	72,0	64,0
Lastbiler areal 7	Line	138,71	60,7	82,1	Hverdag 2,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	62,4	65,4	71,4	74,4	78,4	75,4	69,4	61,4
Lastbiler areal 8	Line	366,72	60,7	86,3	Hverdag 3,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,7	69,7	75,7	78,7	82,7	79,7	73,7	65,7
Lastbiler areal 9	Line	286,73	60,7	85,2	Hverdag 1,2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,6	68,6	74,6	77,6	81,6	78,6	72,6	64,6
Lastbiler areal 10	Line	365,19	60,7	86,3	Hverdag 2,8 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,6	69,6	75,6	78,6	82,6	79,6	73,6	65,6
Lastbiler areal 11	Line	457,61	60,7	87,3	Hverdag 0,1 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	67,6	70,6	76,6	79,6	83,6	80,6	74,6	66,6
Lastbiler areal 12	Line	379,11	60,7	86,5	Hverdag 0,5 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8
Lastbiler areal 13	Line	502,31	60,7	87,7	Hverdag 5,5 enh/time	Lastbil, svag acc, 10 -	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0
Lastbiler GLAS	Line	336,28	60,7	85,9	Hverdag 0,7 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
Lastbiler kørsel far	Line	489,30	60,7	87,6	Hverdag 19,1 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	67,9	70,9	76,9	79,9	83,9	80,9	74,9	66,9
Lastbiler tomgang ventepos	Point		90,8	90,8	Hverdag 12,1 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0
Lastbiler, tomgang vejring	Point		90,8	90,8	Hverdag 24,3 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0
L8 tomgang venteposition	Point		90,8	90,8	Hverdag 12,1 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0
Læsning glas med truck	Point		111	111	Hverdag 5 min	Læsning af glas med	81,7	87,1	93,5	101,0	103,5	105,7	106,0	101,9
Neddeling brændbart	Point		113	113	kl 09-15 100%	Neddeling brændbart	85,6	101,5	106,5	108,3	107,5	104,1	99,3	88,7
Neddeling haveaffald	Point		106	106	kl 09-15 100%	Neddeling haveaffald	82,0	91,7	95,1	100,2	100,2	100,5	95,7	87,9
Neddeling haveaffald Cribus	Point		110	110	kl 09-15 100%	Neddeling haveaffald	78,3	87,9	89,8	96,9	104,8	106,0	104,9	98,4
Neddeling haveaffald L60E	Area	366,26	78,4	104	kl 09-15 100%	Volvo L150	98,2	92,2	94,2	97,2	97,2	95,2	87,2	77,2
Neddeling haveaffald L60G	Area	366,26	79,4	105	kl 09-15 100%	Volvo L150	99,2	93,2	95,2	98,2	98,2	96,2	88,2	78,2

COWI A/S

1

SoundPLAN 7.4

Kildeliste

Name	Source type	I or A m.m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Neddeling træ	Point		113	113	kl 09-15 100%	Neddeling træ	87,8	104,4	106,4	106,8	106,9	104,6	98,8	89,6
Nedknuser beton/asfalt	Point		116	116	7-15 5,5 t	Nedknuser	83,6	102,1	113,3	107,1	108,4	105,4	99,4	88,4
Neuson 6003 minigraver	Area	6193,42	59,6	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0
Neuson 6003 minigraver	Area	39503,23	51,6	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0
Neuson 6003 minigraver	Area	93821,19	47,8	97,6	Hverdag 1,3 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0
New Holland 7030; alle	Area	224594	49,0	102	Hverdag 4 min pr time	New Holland 7030	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0
Powerscreen	Point		118	118	7-15 5,5 t	Powerscreen betonsortorer	86,4	101,5	102,3	114,9	114,5	110,0	104,9	101,1
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	5143,43	62,9	100	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0
Sennebogen 818; areal 6	Area	9263,74	60,3	100	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0
Sennebogen 818; areal 10	Area	6193,42	62,1	100	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0
Væk	Point		104	104	Hverdag 14 min	Væk af lastbiler	77,7	81,6	82,4	92,6	96,4	97,9	98,9	96,7
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	9263,74	65,3	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	5116,16	67,9	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	13382,12	63,7	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	7682,20	66,2	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	39503,23	59,0	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	17806,59	62,5	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	93821,19	55,3	105	Hverdag 6,6 min/t	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L90 hjullæsser; areal 10	Area	6193,42	67,1	105	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0
Volvo L150 hjullæsser; alle	Area	224755	54,3	107	Hverdag 44 min/time	Volvo L150	102,0	96,0	98,0	101,0	101,0	99,0	91,0	81,0

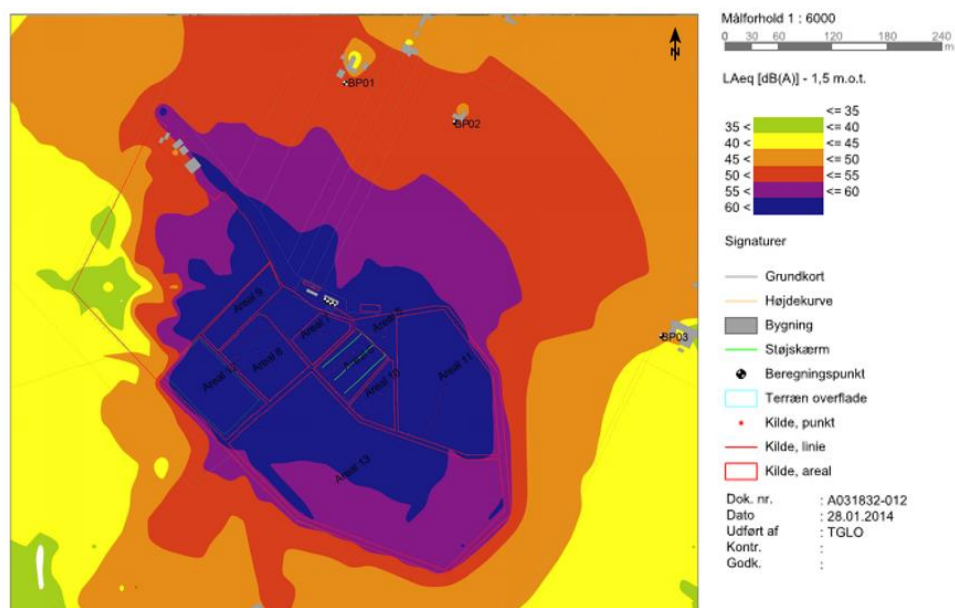
COWI A/S

2

SoundPLAN 7.4

Følgende ændringer er foretaget i støjberegningen udført i december 2020

- › 2024 nu med 66% stigning fra 21117 tons til 35100
- › arealkilder på 11, forøges med 66% og lægges ind på 13 (hullæsser, minigraver, kompaktor)
- › lastbiler til 11 tillægges 66 % og lægges ind på 13
- › aktiviteter på 13 flyttes over på 11.
- › Areal 11
 - › kompaktor 3,2min/t 7-15 1,5m
 - › L90 hullæsser 4min/t 7-15 1,5m
 - › neuson minigraver 0,8 min/t 7-15 1,5
 - › lastbiler 0,1E/t 7-15
- › Areal 13
 - › kompaktor 5,3min/t 7-15 2m
 - › L90 hullæsser 6,6min/t 7-15 1,5m
 - › neuson minigraver 1,3 min/t 7-15 1,5
 - › lastbiler 5,5 E/t 7-15



Figur 8-12: Støjudbredelseskort. Kortet viser støjudbredelsen på hverdage i dagtimerne

Konklusion

Tabel 8-24 viser støjbelastningen [dBA] i beregningspunkterne på hverdage. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi er vist i parentes efter beregningsresultatet.

Tabel 8-24: Støjbelastningen (dBA) i beregningspunkterne på hverdage.

Måleposition Nr. - beskrivelse	Hverdag Kl. 07 – 18	Hverdag Kl. 18 - 22	Hverdag Kl. 22- 07
BP01 Halsvej 86	54,5 (55)	Ingen	26,9 (40)
BP02 Halsvej 102	53 (55)	Ingen	24,2 (40)
BP03 Vesterladen- vej 21	48,1 (55)	Ingen	18,5 (40)

Overstående beregningsresultater viser, at grænseværdierne er overholdt på hverdage (også i natperiode).

Efter nedlukning

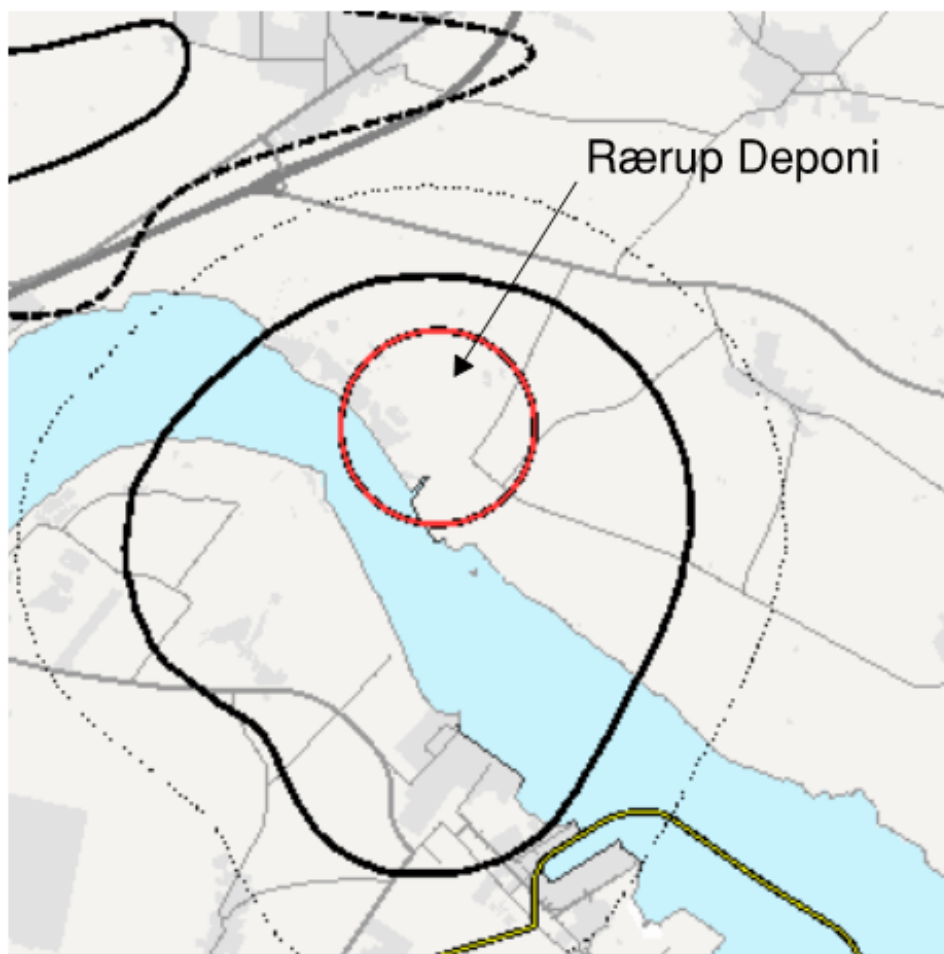
Efter nedlukning af deponiet skal Etape II ifølge lokalplan 5-9-105 efterlades som naturområde, og der kan indrettes/udøves fritidsaktiviteter som f.eks. mountainbiking, drageflyvning, kælkning og skisport.

Området ligger inden for risikozonen for Nordjyllandsværket, og er omfattet af konsekvenszonen (støj, støv, lugt mv.) fra Nordjyllandsværket, deponierne og vindmøllerne. Det fremgår af lokalplan 5-9-105, at det er en forudsætning for, at der kan indrettes /udøves fritidsaktiviteter er, at det ikke medfører forøgede krav til områdets virksomheder.

8.6.5 Kumulative effekter

Reno-Nord Deponi ligger inden for konsekvensområdet for Nordjyllandsværket. Konsekvensområdet er fastlagt i retningslinje 4.1.3, støj fra virksomheder i Aalborg Kommunes kommuneplan.

Figur 8-12 viser støjgrænserne for Nordjyllandsværket.



Figur 8-13: Støjgrænser for Nordjyllandsværket. (ref. Aalborg Kommuneplan). Rød cirkel viser placering af Nordjyllandsværket og Reno-Nord Deponi. På selve strengen af den sorte indercirkel må støjbelastningen højest være 45 dBA.

Endvidere er området, hvor Reno-Nord Deponi ligger, udpeget som vindmølleområde, ligesom der findes en lang række eksisterende vindmøller.



Figur 8-14: Eksisterende vindmøller i området.



Figur 8-15: Vindmølleområder udpeget i Aalborg Kommunes kommuneplantillæg nr. H.025

8.7 Trafik

8.7.1 Metode

Oplysninger om transportmængde er baseret på oplysninger om den nuværende transport og den forventede transport til og fra Reno-Nord Deponi samt den nuværende transport på Halsvej. Oplysningerne bygger på registreringer af den samlede transport til og fra deponiet og på Halsvejen.

8.7.2 Eksisterende forhold

Nuværende trafikbelastning - deponiet

Reno-Nord Deponi har vejadgang via Halsvej. Antal biler til indvejning i 2017 – 2019 med tunge køretøjer over 3,5 tons er vist i Tabel 8-25.

Tabel 8-25 Antal biler til indvejning på Reno-Nord Deponi 2017 - 2019

	2017	2018	2019
Hverdage, mandag-fredag	16.717	15.820	15.732
Lørdage	277	552	571
Søndage	307	531	551
SUM hele året	17.301	16.903	16.854

I de trafikopgørelser, der blev lavet i forbindelse med VVM-redegørelsen fra 2014, ligger den årlige trafikmængde på samme niveau som opgørelserne for 2017-19. Af VVM-redegørelsen fra 2014 fremgik, at antallet af transporter var faldet i forhold til 2008 pga. den finansielle krise, men at det forventedes, at antallet af transporter ville stige til 2008-niveau eller derover. Antallet af transporter var i 2008 på 24.304, og som det fremgår af Tabel 8-25 er der ikke sket den forventede stigning i transporterne.

Af Tabel 8-25 ses det, at de fleste lastbiler ankommer til Reno-Nord Deponi på hverdage. Det er ganske få lastbiler der kommer i weekender.

Det gennemsnitlige antal lastbiler til deponiet på hverdage for 2017 – 2019 er vist i Tabel 8-26.

Tabel 8-26 Gennemsnitligt antal biler til indvejning på hverdage 2017 – 2019.

	2017	2018	2019
Hverdage, mandag-fredag	64	60	65

Det skal bemærkes, at der i opgørelsen over gennemsnitligt antal biler mandag-fredag også indgår helligdage, der falder mandag-fredag. Det gennemsnitlige antal biler på hverdage mandag-fredag kan derfor være lidt højere. Det vurderes dog, at forskellen er så lille, at det er uden betydning.

De fleste biler ankommer til deponiet i driftstiden mellem kl. 7.00 og 15:30. Det er ganske få biler, der ankommer mellem kl. 6.00 og 7.00. I 2019 var det i alt 37 biler af de i alt 16.854 biler der ankom før kl. 7.00.

Den samlede trafik til og fra deponiet vurderes på denne baggrund til ca. 33.708 biler. Det fremgår, at den nuværende trafik til- og fra Reno-Nord Deponi på ca. 2 gange 65 = 130 lastbiler pr. dag udgør ca. 25% af den samlede trafik for lastbiler på Halsvej.

Nuværende trafikbelastning - Halsvej

Daglig lastbil trafik på Halsvej registreret¹³ øst/vest for udkørslen fra Reno-Nord Deponi er som følger:

Tabel 8-27: Trafiktal for hverdagstrafik på Halsvej

Hverdage, mandag-fredag	2006	2007	2019
Motorkøretøjer:	9.285	11.469	9.216
Heraf lastbiler	11%	10,5%	4,5%
	1.021	1.204	498

Det bemærkes, at antallet af lastbiler i 2019 syntes unormalt lav – både i forhold til tidligere tællinger og i forhold til, at der normalt regnes med, at lastbiler udgør ca. 10% af hverdagstrafikken på regionale veje. På baggrund af ovenstående vurderes det, at hverdagstrafikken på Halsvej er ca. 10.000 køretøjer, hvoraf ca 10% er lastbiler svarende til ca. 1.000 lastbiler pr. hverdag. Hertil tillægges normalt 1,2 % for den samlede tunge trafik, hvilket giver 1.200 stk. tung trafik om hverdagen.

8.7.3 0-alternativ

Vejadgang og trafikmængde i 0-alternativet svarer til eksisterende forhold.

¹³ <https://drift.kortinfo.net/map.aspx?site=Aalborg&page=Trafikoguheld>

8.7.4 Projektet

Driftsfasen

I 2008 lå antallet af indvejninger på knap 110 pr dag, svarende til en lastbiltrafik på 220 biler pr døgn. I 2020 er dette tal faldet til knap 70 indvejninger pr dag, svarende til 140 lastbiler pr døgn. I forbindelse med at haveaffald ikke længere skal håndteres i Rærup vil tallet falde til knap 60 indvejninger pr dag, svarende til 120 lastbiler pr døgn.

Ændringer i affaldshåndteringen i Vendsyssel kan fra 2023 igen bringe døgntrafikken til depotet op i nærheden af 200 lastbiler pr døgn.

Afviklingsmæssigt er der ingen problemer i at håndtere denne trafik i et vigepligtsreguleret kryds. Af VVM-redegørelsen fra 2014 fremgår det således, at trafikken til og fra deponiet skal være væsentlig større end 200 biler pr døgn før end trafiksikkerheden vil blive udfordret.

Der er ikke med udgangspunkt i de forliggende trafikmængder til og fra depotet eller det aktuelle uheldsbillede belæg for at ændre indretningen af krydset mellem adgangsvejen og Halsvej. Ønskes risikoen for ulykker mindsket, kan der etableres en lokal 60 km/t hastighedszone omkring vejtilslutningen.

I/S Reno-Nord har på møde med Aalborg Kommune, Trafik & Veje den 25. marts 2021, drøftet mulige fremtidige trafikløsninger i området, herunder ovennævnte hastighedsbegrænsning. Aalborg Kommune vil undersøge mulighederne herfor, og man har i forlængelse af mødet tilkendegivet, at man ikke vil blokere for en ibrugtagning af den nye etape på samme vilkår som den eksisterende.

Efter nedlukning

Vurderingen af den langsigtede trafik til området er uændret i forhold til VVM-redegørelsen fra 2014. Vurderingen fra 2014 er gengivet nedenfor:

"På længere sigt skal Etape II henligge som naturområde og kunne anvendes til fritidsaktiviteter. Lastbiltrafikken til Reno-Nord Deponi vil dog ikke ophøre, selvom etape II bliver nedlukket, da deponeringen af affald vil fortsætte på et andet område på deponiet, og fordi der fortsat er andre affaldsrelaterede aktiviteter end deponeringen på Reno-Nord deponi.

Med den langsigtede anvendelse af området til naturområde og friluftaktiviteter vil trafikbelastningen/trafikmønsteret ændre sig. Viser det sig, at der bliver mere trafik til området (fra besøgende, der vil benytte sig af friluftaktiviteterne) skal det vurderes, om det f.eks. bliver nødvendigt at etablere kanaliseringsanlæg ved Halsvej.

Trafiksikkerheden vurderes i dag til at være i orden, hvis der ankommer 200 lastbiler pr. dag med affald til Reno-Nord Deponi. Problem med trafiksikkerheden efter nedlukningen vurderes først at optræde langt større end 200 personbiler pr. dag.

Den overordnede rekreative hovedsti, Limfjordsstien passer forbi og giver god og sikker adgang til området."

8.7.5 Kumulative effekter

Udviklingen i trafikmængder ændrer sig løbende med den generelle tekniske udvikling inden for transport, samfund og økonomi.

Foruden en generel trafikudvikling har også nye udviklingsprojekter såsom boligprojekter, handelsudvidelser og byomdannelsen en indflydelse på trafikudviklingen. En realisering af projekter som de ovenstående vil få betydningen for trafikken til og fra Reno-Nord Deponi, men indgår ikke i nærværende miljøvurdering.

8.8 Befolkning og afledte socioøkonomiske konsekvenser

8.8.1 Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive den indvirkning på mennesker og samfund, som er afledt af projektets miljøkonsekvenser. Opgaven er her afgrænset til at belyse væsentlige indvirkninger på mennesker og samfund, herunder erhvervsmæssige og økonomiske konsekvenser for samfundsgrupper i nærområdet, der skønnes at kunne opstå som følge af projektets miljøpåvirkninger. Det skal fremhæves, at der generelt er tale om en meget overordnet fremstilling uden detaljerede konsekvensvurderinger eller særskilte økonomiske detaljer.

Datagrundlag

De øvrige afsnit i denne miljøkonsekvensrapport og projektgrundlaget er grundlag for vurderingen.

De direkte miljøpåvirkninger er behandlet under følgende afsnit

- › Afsnit 6.54: Indretning af Etape II på Reno-Nord Deponi
- › Afsnit 8.4: Grundvand
- › Afsnit 8.5 Luft og klima
- › Afsnit 8.6: Støj og vibrationer
- › Afsnit 8.7: Trafik

Grundlaget for beskrivelse af de eksisterende forhold er først og fremmest data fra kort og kommuneplan, der viser og beskriver arealanvendelsen i deponiets omgivelser samt eventuelle andre planer for området. Endvidere er VVM-redegørelsen fra 2014 og informationer fra øvrige kilder, herunder www.arealinfor.dk anvendt i beskrivelse af eksisterende forhold og vurdering af projektet.

8.8.2 Eksisterende forhold

Reno-Nord Deponi blev planlagt som en del af et større deponiområde nord-vest for Nordjyllandsværket. Ud over Reno-Nord Deponi er der udlagt arealer til havbunds sedimentdeponi og deponering af restprodukter fra Nordjyllandsværket.

Omkring Reno-Nord Deponi er der i kommuneplanen fastlagt et konsekvensområde på minimum 300 m. For nærmere beskrivelse af konsekvensområdet henvises til afsnit 4.1.1.

Befolkningen

Etape II kan påvirke befolkningen og de rekreative muligheder i nærområdet med luftforurening, støj, skyggekast og trafiksikkerhed. Endvidere kan Etape II have indflydelse på befolkningens sundhed ved påvirkning af drikkevandsressourcerne i området.

De nærmeste boliger omkring Reno-Nord Deponi er vist på Figur 8-16.



Figur 8-16: Placering af beboelser i deponiets umiddelbare nærhed

Det er disse nærmeste boliger samt rekreative interesser, der kan være påvirket af Etape II's miljøpåvirkninger.

Støj

Støjberegningerne viser, at de vejledende støjgrænser for boliger i det åbne land overholdes ved de nærmeste boliger. For Rærup Bådelaug og Limfjordsstien der ligger inden for konsekvensområdet omkring deponierne og Nordjyllandsværket, gælder der ikke støjgrænser. Men ud fra beregningerne vurderes det, at støjen fra

Reno-Nord Deponi ikke overskrider de vejledende støjgrænser for sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder ved Rærup Bådelaug's område.

Luftforurening

Røg vil kun forekomme ved brand i affaldet på Etape II, hvilket i givet fald straks vil blive håndteret i henhold til beredskabsplanen. I tørre perioder er der risiko for støvgener fra Etape II. Der foretages driftsmæssige tiltag til forebyggelse og afværge af støvgener. Ved støvgener på eller uden for Etape II befugtes kilden til støvgenerne ved sprinkling. Papir- og plastflugt bekæmpes gennem kompaktering af det modtagne affald, daglig afdækning og hegnet omkring hele anlægget, og der foretages løbende renholdelse af anlægget samt de tilstødende arealer.

På grund af afstanden til boliger og de forebyggende tiltag, der indgår i driften af Etape II vurderes det, at Etape II ikke medfører støv eller luftforureningsgener i omgivelserne.

Drikkevand

Reno-Nord Deponi ligger i et område med begrænsede drikkevandsinteresser. Det nærmeste område med drikkevandsinteresser og særlige drikkevandsinteresser er beliggende opstrøms for Reno-Nord Deponi i en afstand på hhv. 1,5 km og 3,2 km fra deponiet. Der er ingen almene vandforsyningsanlæg i grundvandets strømningsretning fra Reno-Nord Deponi mod kysten og afstanden til almene vandforsyningsanlæg opstrøms for Reno-Nord Deponi er mere end 2 km væk fra Reno-Nord Deponi. Grundvandssænkningen ved etablering af Etape II påvirker ikke muligheden for at indvinde grundvand for de private enkeltindvindere eller almene vandforsyningsanlæg.

Trafiksikkerhed

Vej adgang til Reno-Nord Deponi sker fra Halsvej. I driftsfasen for samtlige aktiviteter på Reno-Nord Deponi forventes som hidtil 100 – 200 køretøjer pr. døgn (tung trafik). Med denne nuværende trafik vurderes trafiksikkerheden at være i orden.

Socioøkonomiske konsekvenser

Hovedaktiviteten på Reno-Nord Deponi er deponering af affald, der ikke er egnet til genbrug eller forbrænding samt sortering og nedknusning af bygge- og anlægsaffald, som derefter kan genanvendes. Affald der indeholder en blanding af deponeringseget affald, affald til forbrænding og/eller genanvendelse, kan afleveres og sorteres på pladsen. På den måde sikres, at affaldet udnyttes bedst muligt, og at mindst muligt deponeres.

For at beskytte grundvand og drikkevand er det et overordnet krav, at deponeringsanlæg skal placeres kystnært, hvor grundvandsstrømningen er mod et maritimt vandområde. RenoNord Deponi er placeret kystnært i overensstemmelse med dette krav og udgør dermed ikke en risiko for grundvandet.

Med de eksisterende forhold vil det ikke være muligt at modtage mere blandet, mineralsk affald og farligt affald på Reno-Nord Deponi, medmindre der etableres nye enheder på Reno-Nord Deponi til disse affaldstyper.

8.8.3 0-alternativ

0-alternativet svarer til eksisterende forhold.

8.8.4 Projektet

Menneskers sundhed

Støj

Støjberegningerne viser, at de vejledende støjgrænser for boliger i det åbne land overholdes ved de nærmeste boliger. For Rærup Bådelaug og Limfjordsstien, der ligger inden for konsekvensområdet omkring deponierne og Nordjyllandsværket, gælder der ikke støjgrænser. Men ud fra beregningerne vurderes det, at støjen fra Reno-Nord Deponi ikke overskrider de vejledende støjgrænser for sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder.

Efter nedlukning skal Reno-Nord Deponi ifølge lokalplan 5-9-105 efterlades som naturområde, og der kan indrettes/udøves fritidsaktiviteter som f.eks. mountainbiking, drageflyvning, kælkning og skisport. Støjbelastningen i omgivelserne fra fritidsaktiviteter afhænger af, hvilke fritidsaktiviteter der konkret bliver tale om, og det er en forudsætning for, at der kan indrettes /udøves fritidsaktiviteter er, at det ikke medfører forøgede krav til områdets virksomheder.

Luft

Luftforurening i driftsfasen afviger ikke fra de eksisterende forhold. Efter nedlukning, når anvendelsen overgår til fritidsformål og naturområde vil der ikke være luftforurening fra Etape II.

Drikkevand

Drikkevandsforhold i for projektet afviger ikke fra de eksisterende forhold.

Trafik og trafiksikkerhed

Med den langsigtede anvendelse af området til naturområde og fritidsaktiviteter, vil trafikbelastningen/trafikmønstret ændre sig. I lokalplan 5-9-105 pkt. 8.1 omtales problematikken. Det skal sikres, at trafikafviklingen kan ske forsvarligt. Viser det sig, at der bliver større trafik til området (fra besøgende der vil benytte sig af fritidsaktiviteterne) skal det vurderes, om det f.eks. bliver nødvendigt at etablere kanaliseringer ved Halsvej.

Socioøkonomiske konsekvenser

Etablering af Etape II vurderes ikke at have nogen væsentlig miljøeffekt, der giver socioøkonomiske konsekvenser for erhverv eller andre steder.

Skærpede krav til deponeringsanlægs beliggenhed kan medføre, at der fremover vil blive mangel på deponeringskapacitet i Danmark og i regionen. Reno-Nord Deponi opfylder de skærpede krav til beliggenhed. Projektet giver en forventet levetid på omkring 30 år. Herefter vil der være behov for at udvide deponiets areal eller finde alternative placeringer. Inden for lokalplanens rammer er der for Reno-Nord Deponi en restkapacitet på 90-95 år.

8.8.5 Kumulative effekter

Etape II ligger i et område, hvor der findes andre miljøbelastende anvendelser, der kan påvirke befolkningen i nærområdet, og der er derfor kumulative effekter mht. støj, luftforurening og trafik.

Samtidig medfører placeringen af de belastende anlæg i nærheden af hinanden, betyder, at den samlede konsekvenszone for anlæggene er mindre end det areal, der ville være omfattet af konsekvenszoner, hvis anlæggene ikke var placeret samlet.

9 Afbødende foranstaltninger

Reno-Nord Deponi er omfattet miljøgodkendelserne¹⁴ af 11. februar 1998 og af 27. december 2005 og af 8. juni 2015. I miljøgodkendelserne er der fastsat vilkår for at forebygge og begrænse forurening og gener fra anlægget.

Nedenfor er kort oplistet de foranstaltninger, der gennemføres på anlægget med udgangspunkt i de gældende miljøgodkendelser og i ansøgningen om miljøgodkendelse for Etape II. Såfremt der kommer kravændringer til Etape II udstedt af myndighederne, er det altid de ændrede krav, der følges frem for nedenstående afbødende foranstaltninger.

Efterbehandlingen af etape II

Deponeringen er koncentreret på et afgrænset areal. Efterfølgende efterbehandles Etape II, idet det tildækkes og beplantes på en måde, så Reno-Nord Deponi til sidst kan fremstå som en bakke i kystlandskabet. Herefter vil området henligge som natur med mulighed for friluftaktiviteter.

Affald

På Etape II kan udelukkende modtages affald, der:

- Har den fornødne dokumentation som også kan dokumenteres ved modtagekontrollen på stedet.

Deponigas

Der kan i miljøgodkendelsen blive stillet krav om, at der skal træffes passende foranstaltninger til at sikre, at den dannede deponigas håndteres miljømæssigt forsvarligt.

Støv

De nødvendige afværgeforanstaltninger forventes fastsat som vilkår i miljøgodkendelsen. Ingen yderligere afværgeforanstaltninger vurderes at være nødvendige.

Lugt

Der kan modtages lugtende affald. Der foretages i nødvendigt omfang afdækning med jord eller ikke-lugtende affald til modvirkning af lugtgener i omgivelserne.

Skadedyr

Skadedyr udgør i dag ikke et problem på deponiet. Kompakteringen og affaldets karakter mindsker tilgængeligheden af mulige fødeemner. Konstateres skadedyr kontaktes eksternt firma for skadedyrbekæmpelse.

Affaldsflugt

Affaldsflugt bekæmpes ved løbende kompaktering og om nødvendigt ved afdækning af det modtagne affald. Hegnet omkring anlægget medvirker til at begrænse

¹⁴ "Godkendelsen efter Miljøbeskyttelsens § 33 til Rærup Losseplads, Halsvej, 9310" af den 11. februar 1998 og "Godkendelse til etablering og ibrugtagning af nye deponeringsenheder på Rærup Losseplads" af den 27. december 2005.

omfanget af problemet. Der foretages en løbende renholdelse af Reno-Nord Deponi, og arealer uden for deponiet kontrolleres jævnligt for affald.

Jordforurening

Miljøgodkendelsen af Etape II i driftsfasen og under efterbehandlingsperioden forventes at indeholde tilstrækkelige krav til vedligeholdelse af brønde og ledninger til at sikre, at jordforurening imødegås.

Grundvands- og recipientforurening

Enhederne på Etape II er anlagt med membran og er etableret med et system til opsamling af perkolat. Dermed kan perkolat med en høj grad af sikkerhed fjernes fra oversiden af membransystemet og således reducere risici for forurening af grundvand og recipient fra etappen.

Moniterings- og kontrolprogrammer for perkolat / spildevand og grundvand giver mulighed for at følge udviklingen i mængder for perkolat / spildevand og sammensætningen, ligesom en evt. påvirkning af grundvandet kan afsløres.

Drift

Der foreligger driftsinstruks for Reno-Nord Deponi. Driftsinstruksen indeholder en beskrivelse af de driftsmæssige procedurer, der skal følges, for at imødegå risici for driftsforstyrrelser eller uheld med potentielt fare for forurening af omgivelserne.

Der foreligger også instruks for sikkerheden for de ansatte på Reno-Nord Deponi. Disse omfatter forholdsregler ved ulykker, uheld, brand samt personlige forholdsregler ved håndtering af affaldet.

Der foreligger en beredskabsplan for Reno-Nord Deponi, som tages i anvendelse, såfremt der opstår brand eller eksplosion på anlægget.

Uddannelse og træning

Driftspersonalet på deponiet har erhvervet sig de relevante uddannelsescertifikater i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen.

Nye personer, som enten skal varetage den daglige drift, ledelse eller administration af deponiet, vil få et uddannelsesbevis i henhold til uddannelsesbekendtgørelsens fastsatte krav og tidsfrister.

Konsekvenszone

Ud over de krav der fremgår ovenfor er der i lokalplan 15-013 fastsat en konsekvenszone på ca. 300 m omkring Reno-Nord Deponi. I konsekvenszonen må der ikke placeres forureningsfølsom anvendelse (boliger og lignende) og konsekvenszonen bidrager til at forebygge, at deponiets drift giver anledning til gener.

Der foreslås ikke afbødende foranstaltninger ud over dem, der er fastlagt i lokalplan 15-013, lokalplan 5-9-105 og gældende miljøgodkendelser.

10 Overvågning

I dette afsnit præsenteres forslag til program for overvågning af projektets miljøpåvirkninger.

Reno-Nord Deponi er omfattet af miljøgodkendelserne¹⁵ af 11. februar 1998 og af 27. december 2005 og af 8. juni 2015. I miljøgodkendelserne er der fastsat vilkår for I/S RenoNords egenkontrol og overvågning med anlægget.

Endvidere er der en lang række miljøforhold, der løbende vil blive overvåget, som følge af myndighedernes tilsynsforpligtelser med anlægget og løbende overvågning af miljøtilstanden i omgivelserne, herunder:

Deponiets udformning mv.

Overvågning af bakkeøens udformning, beplantning og eventuel slitage på slutafdækningen i forbindelse med udøvelse af fritidsaktiviteter mv. sker i forbindelse med kommunens generelle forpligtelser.

Beskyttede arter

Der skal være en løbende overvågning af de beskyttede arter udenfor lokalplanområdet. Dette vil ske i forbindelse med kommunens generelle forpligtelser.

Trafik

I/S Reno-Nord registrerer trafikken til Reno-Nord Deponi. Overvågning af trafikken på Halsvej og øvrige offentlige veje foretages af vejmyndighederne i forbindelse med deres generelle trafikovervågning. og

Såfremt der kommer kravændringer til Etape II udstedt af myndighederne, er det altid de ændrede krav, der følges frem for nedenstående overvågninger.

Nedenfor er kort den overvågning, I/S Reno-Nord i dag gennemfører på anlægget med udgangspunkt i de gældende miljøgodkendelser og i ansøgningen om miljøgodkendelse for Etape II.

Affald

Alt affald, der modtages på Etape II registreres i henhold til retningslinjerne i driftsinstrukserne med angivelse af mængde, karakteristika og oprindelse, leveringsdata, producent.

Der foretages visuel inspektion af affaldet både ved indgangen til anlægget og på deponeringsstedet. Der sker yderligere kontrol ved begrundet mistanke om uoverensstemmelse mellem affaldet og dets dokumentation.

¹⁵ "Godkendelsen efter Miljøbeskyttelsens § 33 til Rærup Losseplads, Halsvej, 9310" af den 11. februar 1998 og "Godkendelse til etablering og ibrugtagning af nye deponeringssteder på Rærup Losseplads" af den 27. december 2005.

Perkolat

Perkolatmængde/spildevandsmængde registreres i henhold til miljøgodkendelsen / afledningstilladelsen / udledningstilladelsen.

Perkolat / spildevand monitoreres (dvs. der sker en systematisk overvågning) i henhold til miljøgodkendelsen / afledningstilladelsen / udledningstilladelsen.

Ved monitoring af perkolat / spildevand er det muligt at beskrive perkolatets / spildevandets sammensætning, forureningsgrad og udviklingen i denne.

Grundvand

Der foretages en registrering af vandstand samt grundvandskontrol.

Formålet med registrering af vandstanden er:

- › At verificere de beskrevne strømningsforhold i området. Dette gælder specielt strømningsretning og variationerne i denne, strømningsforholdene nær recipienter, de vertikale trykforskelle i området og sæsonvariation i grundvandsstanden.
- › At konstatere eventuelle ændringer i strømningsforhold, f.eks. i forbindelse med ændring af vandløb eller indvindingsforhold.

Formålet med grundvandskontrollen er:

- › At vurdere baggrundsniveauet i området opstrøms deponeringsanlægget.
- › At bestemme vandkvaliteten i grundvandsmagasinet til nærmere vurdering af belastningen.

Støj

Målinger / beregninger til dokumentation for at støjvilkårene er overholdt, vil finde sted på tilsynsmyndighedens forlangende.

Deponigas

Monitoring af deponigas fra deponeringsenhederne vil finde sted på tilsynsmyndighedens forlangende.

11 Evt. mangler ved oplysninger og vurdering af miljøpåvirkningerne

Det vurderes, at vidensgrundlaget til at vurdere projektets miljøkonsekvenser har været tilstrækkelige.

Placering af nedsivningsanlæg på matr. 1 l er ikke endelig fastlagt.

Bilag A Støjberegninger

(COWI okt. 2018 – Miljømåling ekstern støj – Reno-Nord Deponi, Rærup)

(COWI mar. 2020 – opdatering af støjberegning)

OKTOBER 2018
MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ

RENO - NORD

DEPONI - RÆRUP

TEKNISK RAPPORT



COWI

MILJØMÅLING - EKSTERN STØJ

TEKNISK RAPPORT

ADRESSE COWI A/S
Vestre Stationsvej 7
5000 Odense C
Danmark

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

CERTIFIKAT NR 24015

DS/EN ISO/IEC 17024

Rapport titel: Reno-Nord Deponi Rærup
Rapport nr.: A105082-007
Dato: 30.10.2018
Udført af: Tommy Le/Lars Find Larsen
Kontrolleret af: Lars Find Larsen

Klient:

Rekvirent:

Reno Nord
Troensevej 2
9220 Aalborg Øst

Brit Ditlev Brunø

Resumé:

I/S Reno-Nord har anmodet COWI om, at udføre kortlægning af virksomhedens støjbeklagning i omgivelserne. Formålet med støjberegningerne er, at dokumentere støjbeklagningen i forhold til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Beregningsresultaterne viser at grænseværdierne er overholdt på hverdage ved de tre nærmeste boliger. Om lørdagen og søndagen er grænseværdierne også overholdt

Godkendt:

Lars Find Larsen

INDHOLD

1	Baggrund og formål	6
2	Beskrivelse af virksomheden	7
2.1	Planforhold og støjgrænseværdier	8
3	Driftsforhold og støjklider	10
3.1	Støjklider	10
4	Støjberegning	13
4.1	Beregningsmetode	13
4.2	Beregningspunkter	13
5	Resultater	14
5.1	Omgivelser	14
5.2	Usikkerhed	15
5.3	Administrationsbygning	16
6	Krav til lydisolation af facade	17
7	Konklusion	18

BILAG

Bilag A Situationsplan

Bilag B Kildedata

Bilag C Beregningsresultater

Bilag D Støjkort

1 Baggrund og formål

I/S Reno-Nord planlægger at opføre en administrationsbygning med kontorlokaler beliggende mere centralt på virksomhedens eget anlæg beliggende Halsvej 70, Rærup, 9310 Vodskov. For at sikre et acceptabelt indendørs støjniveau i kontorlokaler, mødelokale, kantine mv., har COWI udført beregning af støjbelastningen i facadepunkter på den planlagte bygning. Støjniveauet i facadepunkterne er benyttet ved beregning af krav til lydisolation af bygningskonstruktionen.

Det er desuden ønsket af I/S Reno-Nord, at støjberegningerne også omfatter kortlægning af støjen i omgivelserne og ved de nærmeste tre boliger.

Der er i marts 2014 udarbejdet en støjrapport for Reno-Nord Deponi. Støjberegningerne i nærværende støjrapport er baseret på rapporten fra marts 2014 med følgende opdateringer:

- Det planlægges at neddeling kan forekomme samtidig på tre forskellige steder: neddeling af rødder/haveaffald i areal 7, neddeling af brændbart i areal 6 samt neddeling af træ i areal 10.

- Der planlægges et område (areal 10) til håndtering/omlastning af glas, hvor der aftippes glas, som efterfølgende læsses på lastbiler og køres væk.

- Mængden af lastbilkørsler til deponiet er blevet opdateret i modellen ift. optællinger fra 2017.

- Koterne er opdateret ift. nye opmålinger fra februar 2018. Koterne for deponiområdet er forhøjet til 25 m jf. tilladelse i lokalplan 5-9-105.

- Enkelte støjklender er opdateret med nye data.

Støjberegningerne er gennemført så de overholder retningslinjerne fastsat efter Miljøstyrelsens ordning for personcertificering vedr. Miljømåling - eksternt støj, DS/EN ISO/IEC 17024.

2 Beskrivelse af virksomheden

Reno-Nord deponi er beliggende på Halsvej 70, Rærup, 9310 Vodskov.

Nedenstående Figur 1 viser en situationsplan for virksomhedens område (areal afgrænsninger) samt beliggenheden af de nærmeste boliger nord og øst for virksomheden. Beregningspunkterne ved boligerne er benævnt BP01 til BP03.



Figur 1 Situationsplan

Virksomhedens areal er inddelt i områder med forskellig anvendelse og forskelligt oplag af materialer. Tabel 1 viser anvendelsesbeskrivelse af de forskellige områder 5 til 13.

Areal	Beskrivelse
5	Genbrugsplads med 3 containere til bygge- og anlægsaffald (asbest, isolering, beton, brokker og sanitet)
6	Mellemdepot for brændbart affald samt neddeling af brændbart
7	Sortering af trærødder og jord samt neddeling af haveaffald
8	Nedknusning af beton, tegn og asfalt
9	Sortering af beton og tegl for jord samt klipning af beton-elementer
10	Sorteringsplads for affald, glashåndtering, neddeling af træ
11	Eksisterende deponi/etape 1
12	RGS-90
13	Fremtidig udvidelse af deponi

Tabel 1 Betegnelse for arealer

Virksomheden er i drift på hverdage mellem kl. 07:00 og kl. 16:00. Dog er der i støjberegningen forudsat, at driften af støjklenderne ophører kl. 15:00.

Virksomhedens åbningstider er vist i nedenstående Tabel 2.

Dag	Åbningstid
Mandag – Fredag	07.00-16.00
Lørdag – søndag	08:00-12:00

Tabel 2 Åbningstider

Om lørdagen og søndagen er der åbent for lastbiler til areal 6 og 10 i tidsrummet mellem kl. 07:00 og kl. 12:00.

Det eksisterende deponiområde (11) og det planlagte deponiområde (13) vil blive etableret op til kote 25. De øvrige områder indgår i beregningerne med terrænforhold opmålt i 2018, bortset fra at lokale oplag ikke indgår i støjberegningerne.

2.1 Planforhold og støjgrænseværdier

De nærmeste boliger ligger i åbent land, hvormed det normalvis er grænseværdier svarende til blandet bolig og erhverv som benyttes. Miljøstyrelsens

vejledende grænseværdi for støj i områder udlagt til blandet bolig og erhverv er vist i nedenstående Tabel 3.

Dag	Periode	Referencetidsrum	Grænseværdi [dBA]
Hverdage	07-18	8 timer	55
Lørdage	07-14	7 timer	55
Lørdage	14-18	4 timer	45
Søn- og hellig- dage	07-18	8 timer	45
Alle dage	18-22	1 time	45
Alle dage	22-07	½ time	40
Maksimalt støjniveauer, nat			55

Tabel 3 *Gældende støjgrænseværdier (blandet bolig og erhverv)*

Grænseværdierne er gældende for såkaldt "frit felt" og skal normalt overholdes ved et hvert punkt i naboområder. Dog gælder jf. svar fra Miljøstyrelsen følgende for boliger i åbent land: "Således skal det valgte måle- eller beregningspunkt vælges, så det repræsenterer enten boligens facade eller det mest støjbelastede punkt på et udendørs opholdsareal, som samtidig ikke ligger mere end 10 - 15 m fra boligen".

Støjniveauet indendørs i kontorer fra virksomheder i samme bygning er omfattet af de vejledende grænseværdier fra tabel III i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984. Den vejledende grænseværdi for støjniveauet indendørs i kontorlokaler er 40 dB(A).

3 Driftsforhold og støjkilder

3.1 Støjkilder

Driften af virksomhedens maskiner er baseret på opgørelser af operative maskintimer i år 2013, da disse stadig er repræsentative for den fremtidige drift. Beregninger af antallet af timer som hver maskine benyttes pr. dag er foretaget på basis af den måned, hvor anvendelsen pr. maskine har været højest.

Maskinen til nedknusning af beton er enten i drift hele dagen eller ikke i drift. Derfor indgår knuseren i beregningen med drift hele dagen, dvs. 60 minutter pr. time. Månedsgennemsnittet af anvendelsen af maskinerne er vist i Tabel 4.

Antallet af lastbiler og entreprenørbiler som enten kører materialer til eller fra virksomheden var i 2017 i alt 17.360 stk., svarende til ca. 67 transporter pr. dag. I beregningen antages det, at alle transporter der tilfører eller frafører materialer foretages med lastbiler. Værdierne er opgjort for år 2017, der af virksomheden er oplyst at være et repræsentativt beregningsgrundlag. Hver lastbil vejes på vægten ved den planlagte administrationsbygning inden før den kører til et af områderne 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 eller 13. Grundet varigheden af vejekontrollen kan der holde lastbiler i kø som venter på vejning. Det er ved støjberegningerne skønnet, at der i halvdelen af tiden hvor der foretages vejning, også holder lastbiler i venteposition hhv. ved indvejning og udvejning.

Enkelte lastbiler kan ankomme til indvejning tidligere end kl. 07:00. Det betyder at de kører frem til vejeboden og holder i venteposition i natperioden før kl. 07:00. Derfor er der foretaget beregning af støjen i natperioden trods virksomheden ikke er i drift før kl. 07:00.

Maskiner	Område	Drift maskintimer Middel antal minutter pr time
Komatsu 609 teleskoplæsser	Alle	11,3
Volvo L90 G	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	32,0
Volvo 150 hjullæsser	Alle	44,0
Komatsu 480-mag hjullæsser	Alle	41,3
Sennebogen 818	6, 7, 10	32,7
Komatsu 290 gravemaskine	9	16,3
Bomag BC 772 RS kompaktor	6, 11, 13	9,7
Komptech Cibus 3800	9	6,0
New Holland 7030 traktor	Alle	13,7
Nedknuser asfalt og beton	8	16,7*
Neddeling haveaffald: Crambo 5200 ec Crimbus 3800 L60E L60G	7	60 60 60 60
Neddeler træ Terminator 5000s	10	60
Neddeler brændbart Terminator 5000s	6	60
Glashåndtering: Aftipning Læsning Kørsler	10	2,5 aftipninger pr.dag 5 min pr. dag 0,7 pr. time
Neuson 6003 gravemaskine	10, 11, 13	2,3
Aflæsning materialer	6	4
Aflæsning deponi	11	7
Aflæsning materialer	10	0,8
Container 1, asbest	5	5
Afhentning og hensætning af containere	5	6
Vognvask	Vaskeareal	8
Lastbiler tomgang	Vejning	58
Lastbiler kørsel	Se Tabel 5	Se Tabel 5

*Tabel 4 Drift af maskiner pr. område og pr. time. *Knuseren er inddateret med drift 60 minutter pr. time kl. 07 til kl. 15.*

Tabel 5 viser kørsel med lastbiler på virksomhedens område.

Areal	Antal indvejninger år 2017	Antal indvejninger pr dag	Antal indkørsler pr. time
6	2945	11,4	1,4
7	2519	9,7	1,2
8	3575	13,8	1,7
9	1245	4,8	0,6
10	2927	11,3	1,4
11	3471	13,4	1,7
12	551	2,1	0,3
13	127	0,5	0,1
I alt	17.360	67	8,3

Tabel 5 Kørsel med lastbiler pr. område baseret på opgørelse af indvejninger 2017 (uden lastbiler til glashåndtering).

Alle lastbiler vejes både på vej ind og inden udkørsel. Der er regnet med at vejning ind og ud samlet varer 2,5 minutter. I Tabel 5 er der kun angivet indvejninger, dvs. der i modellen vil være data for dobbelt så mange vejninger samt kørsler, for at medtage udvejningen samt kørslen ud fra området.

Foruden ovennævnte kørsler, er der regnet med aktiviteter i forbindelse med transporter af glas. Det er oplyst at der kommer 652 transporter ind med glas som vil blive kørt væk af 86 transporter. dvs. i alt 738 transporter pr. år, kun på hverdage. I forbindelsen med glastransporterne, vil der være aktiviteter med håndtering af glas, herunder aftipning samt læsning. Aftipning forekommer i gennemsnit 2,5 gange pr. dag og læsning hver 3. dag á 15 min, dvs. i snit 5 min pr. dag.

For lørdage og søndage viser optællingerne fra 2017, at der ca. kommer 6 lastbiler pr. dag i weekenden til areal 6. I modellen er der regnet på 10 lastbiler i tilfælde af antallet vil blive forøget fremover. Desuden vil der være drift af en hjullæsser på samme areal.

Kildestyrker for støjen fra hver maskine og aktivitet er enten i henhold til målinger foretaget af COWI på andre virksomheder, specificerede data fra maskinfabrikanten, fra RAMBØLL notat "Støjkortlægning Rærup Losseplads" 30-09-2004 eller "Støjatabogen 1989".

Kildestyrker og driftsforhold pr. maskine er vist i bilag B.

Kildestyrken for lastbiler, henholdsvis tomgang og kørsel med svag acceleration, er tabeldata i henhold til "Støjatabogen 1989".

4 Støjberegning

4.1 Beregningsmetode

Støjen er beregnet efter den fællesnordiske beregningsmetode for ekstern støj fra virksomheder, beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", nr. 5, 1993.

Alle beregninger er foretaget ved hjælp af edb programmet SoundPLAN ver. 7.4 med opdatering af 24.01.2018.

Der er i SoundPLAN etableret en 3-dimensionel topografisk model omfattende terræn, støjklender, bygninger og andre skærmende genstande. Modellen er digitaliseret på baggrund af teknisk kort og situationsplan over virksomheden.

Terrænoverflader er digitaliseret på baggrund af ortofoto og regnes som akustisk bløde bortset fra vandoverflade, kørebaner, arealer med knust beton som underlag og befæstede arealer.

4.2 Beregningspunkter

Tabel 6 viser placeringer af beregningspunkterne i omgivelserne.

Måleposition Nr. - beskrivelse	Afstand til virksomheden
BP01 Halsvej 86	Ca. 350 m
BP02 Halsvej 102	Ca. 350 m
BP03 Vesterladelvej 21	Ca. 320 m

Tabel 6 Beregningspunkter ved boliger samt afstand til virksomheden

Til vurdering af støjen i forhold til administrationsbygningen er der desuden foretaget beregning af støjen i facadepunkter ved driftskontor, vejekontor og kantine.

5 Resultater

5.1 Omgivelser

Nedenstående Tabel 7 viser det totale lydtrykniveau L_{Aeq} i dB(A) korrigeret for driftstid for hverdage:

Måleposition	Hverdag	Hverdag	Hverdag
Nr. - beskrivelse	Kl. 07 – 18	Kl. 18 - 22	Kl. 22 - 07
BP01 Halsvej 86	53,7	ingen	27,5
BP02 Halsvej 102	54,6	ingen	24,2
BP03 Vesterladdenvej 21	50,4	ingen	15,6

Tabel 7 *Lydtrykniveau L_{Aeq} i dB(A) korrigeret for driftstid på hverdage*

Detaljerede beregningsresultater inkl. beregnede immissionsbidrag for de enkelte støjklender og summen af disse er vist i bilag C.

De mest betydende støjklender i forhold til alle beregningspunkterne BP01, BP02 og BP03 er nedknuseren til beton samt neddeling af træ, haveaffald og brændbart.

Nedenstående Tabel 8 og Tabel 9 viser det totale lydtrykniveau L_{Aeq} i dBA korrigeret for driftstid for henholdsvis lørdage og søndage:

Måleposition	Lørdag	Lørdag
Nr. - beskrivelse	Kl. 07 – 14	Kl. 14 - 07
BP01 Halsvej 86	37,9	Ingen drift
BP02 Halsvej 102	38,8	Ingen drift
BP03 Vesterladdenvej 21	34,2	Ingen drift

Tabel 8 *Lydtrykniveau L_{Aeq} i dB(A) korrigeret for driftstid på lørdage*

Måleposition	Søndag	Søndag
Nr. - beskrivelse	Kl. 07 – 18	Kl. 18 - 07
BP01 Halsvej 86	37,3	Ingen drift
BP02 Halsvej 102	38,2	Ingen drift
BP03 Vesterladenvej 21	33,6	Ingen drift

Tabel 9 Lydtrykniveau L_{Aeq} i dB(A) korrigeret for driftstid på søndage

De lidt lavere støjniveauer om søndagen i forhold til lørdagen skyldes referenceperiodens længde, som er 8 timer om søndagen og 7 timer om lørdagen.

Virksomhedens støjbelastning L_r vurderes lig ovenstående støjniveauer, da støjen fra ovenstående mest betydende støjkluder almindeligvis ikke indeholder tydeligt hørbare rene toner eller impulser, som kan udløse et tillæg på +5 dB.

Der er endvidere foretaget støjeregning i et net af punkter (grid) med indbyrdes afstand på 5 meter til optegning af interpolerede støjniveauer, vist i bilag D.

5.2 Usikkerhed

Den udvidede usikkerhed er det konfidensinterval, hvori den sande værdi [dB] med 90 % sandsynlighed befinder sig.

Den udvidede usikkerhed δ_{res} på et beregnet resultat fastlægges som den resulterende standardusikkerhed σ_{res} ganget med 1,65:

$$\delta_{res} = 1,65 * \sigma_{res}$$

Den resulterende standardusikkerhed σ_{res} består af bidrag fra kilden og bidrag fra beregningen:

$$\sigma_{res} = \sqrt{\sigma_{kil}^2 + \sigma_{ber}^2}$$

Beregningsresultatet er en sum af bidrag fra flere uafhængige støjkluder. Den samlede, eller kombinerede, usikkerhed på kilderne σ_{kil} er bestemt ved en vægtning af standardusikkerheden på kilderne med størrelsen af hver enkelt kildes bidrag til støjniveauet i omgivelserne.

Usikkerheden på beregningen σ_{ber} er defineret at være 1 dB.

Standardusikkerheden σ [dB] for katalogdata, som f.eks. køretøjer fra Støj-databogen 1989, er 3 dB. For hhv. gode og mindre gode kildestyrkebestem-

melser, foretaget på baggrund af kugle- eller kassemetoderne er standard-usikkerheden 2 eller 3 dB.

Den udvidede usikkerhed for beregning af støjbelastningen vurderes samlet set at være 3 dB.

5.3 Administrationsbygning

Tabel 10 viser støjniveauet i facadepunkter ved den planlagte administrationsbygning.

Ved vejning af lastbilerne holder disse i kort afstand (ca. 2 meter) fra vejekontoret på 1. sal og kontoret beliggende i stueetagen.

Måleposition	Hverdag
Nr. - beskrivelse	Kl. 07 – 18
Facadepunkt, vejeboden, 1.sal BP vejebod 1	73 dB(A)
Facadepunkt, kontor stueetagen BP vejebod stuen	81 dB(A)
Facadepunkt, driftslederkontor 1. sal	71 dB(A)
Facadepunkt, kantinen 1. sal	71 dB(A)

Tabel 10 Støjbelastning af administrationsbygningen i facadepunkter

De mest betydende støjklender er lastbiler i tomgang og kørsel, neddeling af haveaffald og nedknusning af beton.

Støjen fra neddeling af beton og haveaffald indgår med drift uden varighedskorrektion (kontinuerlig drift) i dagtimerne på hverdage. Lastbilerne indgår med ca. 70 vejninger pr. dag fordelt ligeligt mellem kl. 7-15. Det vurderes at det højeste støjniveau ved administrationsbygningen, med midlertidig tid en time, er lig med ovenstående støjniveauer.

6 Krav til lydisolation af facade

Da kørsel med lastbiler og andre støjende maskiner betyder at facader af administrationsbygningen har et støjniveau på op til 81 dB(A), skal bygningen udføres med særlig lydisolation, så støjen indendørs i kontorlokalerne minimeres og opfylder Miljøstyrelsens krav på 40 dB(A).

Jævnfør skitseforslaget af administrationsbygningens indretning, dateret 31. oktober 2013, udgør vinduesglas betydelige arealer i retning mod anlæggets støjende aktiviteter.

Tabel 11 viser beregnede krav til lydreduktion R'_w+C_{tr} af vinduesglas og øvrige facadekonstruktioner.

Administrationsbygning	Krav R'_w+C_{tr}	Krav R'_w+C_{tr}	Støjniveau
Lydreduktion	Vinduer	Tung facade	indendørs
			L_{Aeq}
Kontorlokaler	39 dB	60 dB	40 dB(A)

Tabel 11 Krav til vinduer og krav til facadekonstruktion samt resulterende støjniveau indendørs

Støjen fra tung trafik er typisk lavfrekvent og vanskelig at dæmpe. Derfor er det vigtigt at vinduesløsningen giver en god dæmpning af netop den lavfrekvente støj, fra f.eks. lastbiler.

7 Konklusion

Nedenstående tabel viser støjbelastningen [dBA] i beregningspunkterne på hverdage. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi er vist i parentes efter beregningsresultatet.

Måleposition	Hverdag	Hverdag	Hverdag
Nr. - beskrivelse	Kl. 07 – 18	Kl. 18 - 22	Kl. 22 - 07
BP01 Halsvej 86	54 (55)	ingen	27 (40)
BP02 Halsvej 102	55 (55)	ingen	24 (40)
BP03 Vesterladenvej 21	50 (55)	ingen	16 (40)

Beregningsresultaterne viser at grænseværdierne er overholdt på hverdage ved de tre nærmeste boliger. Om lørdagen og søndagen er grænseværdierne også overholdt.

Beregningerne viser støjbelastningen på de dage hvor maskinerne til neddeling og knusning af beton er i drift hele dagen. Disse støjklender er væsentlige i forhold til den samlede støjbelastning af omgivelserne. Det vurderes på denne baggrund at de beregnede støjniveauer er "worst case".

Beregningerne af støjen fra øvrig drift af maskiner og kørsel med lastbiler er baseret på gennemsnitligt antal driftstimer beregnet for den måned hvor aktiviteten har været højest opgjort pr. maskine.

Ved projektering af administrationsbygningen skal det sikres at facader og vinduer reducerer støjen i tilstrækkelig grad og således at støjniveauet i kontorlokalerne ikke overstiger 40 dB(A).

Da støjen fra kørsel og tomgangsdrift af tunge maskiner er lavfrekvent, er det særligt vigtigt at sikre de lavfrekvente lydisolerende egenskaber.

Vinduerne skal have en lydreduktion på minimum $R'_w + C_{tr} = 44$ dB og de øvrige konstruktioner (facade og tag) skal reducere lyden med minimum $R'_w + C_{tr} = 60$ dB. En af årsagerne til den høje lydreduktion er, at lastbiler holder i tomgang, hele dagen, i meget kort afstand af vejeboden (kontorlokale).

For at opnå tilstrækkelig høj lydreduktion af vinduesløsningen foreslås en opbygning med forsatsvindue, hvilket forbedrer den lavfrekvente lydisolation.



Klient:
Reno Nord
Rærup deponi
Halsvej 70, Rærup
9310 Vodskov

Projekt:
Støjreddegørelse

Støjudbredelse fra:
Rærup deponi

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Situationsplan

Målforhold :



Signaturer

- Bygning
- Støjskærm
- Beregningspunkt
- Terræn overflade
- Kilde, punkt
- Kilde, linie
- Kilde, areal
- Area

Dok. nr. : Bilag A
Dato : 30.10.2018
Udført af : TMLE
Kontr. : LFL
Godk. : JNAN

COWI

Reno Nord Deponi Kildeliste Hverdag

Bilag B1

Name	Source type	I or A m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Aflæsning areal 6	Point		88,8	88,8	Hverdag 4 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1	
Aflæsning deponi areal 11	Point		88,8	88,8	Hverdag 7 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1	
Aflæsning gips, glas, pvc;	Point		89,1	89,1	Hverdag 0,8 min/time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Aflæsning tegl og beton	Point		102,	102,	Hverdag 6 min pr time	Aflæsning sten	73,0	81,4	90,0	92,9	97,2	98,8	93,9	85,8	
Aftipning glas	Point		135,	135,	Hverdag 2,5 aftipninger	Aftipning glas	95,3	105,6	113,1	120,0	125,8	131,2	130,6	123,4	
Bomag BC772 kompaktor;	Area	39557,42	67,6	113,	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0	
Bomag BC772 kompaktor;	Area	93977,69	63,8	113,	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0	
Bomag BC772 kompaktor;	Area	9237,99	73,9	113,	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0	
Container 1; asbest; areal 5	Point		89,1	89,1	Hverdag 5 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Container håndtering areal 5	Point		99,8	99,8	Hverdag 0,1 enh pr time	Containerhåndtering	80,0	83,0	88,0	92,0	95,0	95,0	88,0	80,0	
Komatsu 290 gravemaskine;	Area	7711,02	65,7	104,	Hverdag 16 min/time	Komatsu 290	78,0	87,0	93,0	98,0	100,0	99,0	92,0	83,0	
Komatsu 480 hjullæsser; alle	Area	225332,	52,3	105,	Hverdag 41,3 min/time	Komatsu WA480	77,0	87,0	94,0	98,0	102,0	100,0	94,0	82,0	
Komatsu WH609	Area	225332,	49,0	102,	Hverdag 11,3 min/time	Komatsu WH609	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0	
Komptech Cibus 3800; area	Area	7711,02	71,7	110,	Hverdag 3 min/time	Neddeling haveaffald	78,3	87,9	89,8	96,9	104,8	106,0	104,9	98,4	
Lastbiler areal 10	Line	363,54	60,7	86,3	Hverdag 2,8 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,6	69,6	75,6	78,6	82,6	79,6	73,6	65,6	
Lastbiler areal 11	Line	454,39	60,7	87,2	Hverdag 3,3 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	67,6	70,6	76,6	79,6	83,6	80,6	74,6	66,6	
Lastbiler areal 12	Line	378,42	60,7	86,5	Hverdag 0,5 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8	
Lastbiler areal 13	Line	498,96	60,7	87,6	Hverdag 0,1 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0	
Lastbiler areal 6	Line	250,65	60,7	84,6	Hverdag 2,8 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,0	68,0	74,0	77,0	81,0	78,0	72,0	64,0	
Lastbiler areal 7	Line	137,41	60,7	82,0	Hverdag 2,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	62,4	65,4	71,4	74,4	78,4	75,4	69,4	61,4	
Lastbiler areal 8	Line	365,70	60,7	86,3	Hverdag 3,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,7	69,7	75,7	78,7	82,7	79,7	73,7	65,7	
Lastbiler areal 9	Line	285,68	60,7	85,2	Hverdag 1,2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,6	68,6	74,6	77,6	81,6	78,6	72,6	64,6	
Lastbiler GLAS	Line	334,45	60,7	85,9	Hverdag 0,7 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,2	69,2	75,2	78,2	82,2	79,2	73,2	65,2	
Lastbiler kørsel før	Line	491,47	60,7	87,6	Hverdag 17,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0	
Lastbiler tomgang ventepos	Point		90,8	90,8	Hverdag 11 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
Lastbiler, tomgang vejning	Point		90,8	90,8	Hverdag 22 min/time;	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
LB tomgang venteposition	Point		90,8	90,8	Hverdag 11 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
læsning glas med truck	Point		111,	111,	Hverdag 5 min	Læsning af glas med	81,7	87,1	93,5	101,0	103,5	105,7	106,0	101,9	
Neddeling brændbart	Point		113,	113,	KI 07-15: 100%	Neddeling brændbart	85,6	101,5	106,5	108,3	107,5	104,1	99,3	88,7	
Neddeling haveaffald	Point		106,	106,	KI 07-15: 100%	Neddeling haveaffald	82,0	91,7	95,1	100,2	100,2	100,5	95,7	87,9	
Neddeling haveaffald Cribus	Point		110,	110,	KI 07-15: 100%	Neddeling haveaffald	78,3	87,9	89,8	96,9	104,8	106,0	104,9	98,4	
Neddeling haveaffald L60E	Area	366,35	78,4	104,	KI 07-15: 100%	Volvo L150	98,2	92,2	94,2	97,2	97,2	95,2	87,2	77,2	
Neddeling haveaffald L60G	Area	366,20	79,4	105,	KI 07-15: 100%	Volvo L150	99,2	93,2	95,2	98,2	98,2	96,2	88,2	78,2	

COWI A/S

Reno Nord Deponi Kildeliste Hverdag

Bilag B1

Name	Source type	l or A m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Neddeling træ	Point		113,	113,	Kl 07-15: 100%	Neddeling træ	87,8	104,4	106,4	106,8	106,9	104,6	98,8	89,6	
Nedknuser beton/asfalt;	Point		116,	116,	Kl 07-15: 100%	Nedknuser	83,6	102,1	113,3	107,1	108,4	105,4	99,4	88,4	
Neuson 6003 minigraver;	Area	6187,65	59,6	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0	
Neuson 6003 minigraver;	Area	39557,42	51,6	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0	
Neuson 6003 minigraver;	Area	93977,69	47,8	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0	
New Holland 7030; alle	Area	225215,	49,0	102,	Hverdag 4 min pr time,	New Holland 7030	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0	
P-areal biler	Area	193,22	61,9	84,8	Hverdag 4 min pr time,	Personbil,	69,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	69,0	
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	5266,99	62,8	100,	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0	
Sennebogen 818; areal 10	Area	6187,65	62,1	100,	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0	
Sennebogen 818; areal 6	Area	9237,99	60,3	100,	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0	
Vaskeplads	Area	442,73	65,2	91,6	Kl 07-15: 8 min pr time	Vask	68,4	70,7	79,5	86,3	84,6	82,7	85,3	80,3	
Volvo L150 hjullæsser; alle	Area	225332,	54,3	107,	Hverdag 44 min/time	Volvo L150	102,0	96,0	98,0	101,0	101,0	99,0	91,0	81,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	39557,42	59,0	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	17812,91	62,5	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	93977,69	55,3	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	9237,99	65,4	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	5263,97	67,8	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	13382,71	63,7	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	7711,02	66,1	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90hjullæsser; areal 10	Area	6187,65	67,1	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	

COWI A/S

Reno Nord Deponi Kildeliste Weekend

Bilag B2

Name	Source type	I or A m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Aflæsning areal 10	Point		89,1	89,1	Lørdag 2 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Aflæsning brændbart	Point		88,8	88,8	Lørdag 2 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1	
Container 1; brændbart;	Point		89,1	89,1	Lørdag 5 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Container håndtering	Point		99,8	99,8	Lørdag 0,1 enh pr time	Containerhåndtering	80,0	83,0	88,0	92,0	95,0	95,0	88,0	80,0	
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	250,81	60,7	84,6	Lørdag 2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,0	68,0	74,0	77,0	81,0	78,0	72,0	64,0	
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	314,84	60,7	85,6	Lørdag 2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,0	69,0	75,0	78,0	82,0	79,0	73,0	65,0	
Lastbiler kørsel før	Line	492,41	60,7	87,6	Lørdag: 4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0	
Lastbiler, tomgang vejning	Point		90,8	90,8	Lørdag 5 min pr time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	15913,68	63,0	105,	Lørdag kl 07-12: 100%	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	

COWI A/S

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
--------	-------------------	---------------------	-------------------	--

Name BP01	Floor Stuen	LAeq, 8h, lim	dB(A)	LAeq, 8h	54	dB(A)	LAeq, 0,5h
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		49,33					
Neddeling træ		45,74					
Neddeling haveaffald Cribus		45,27					
Neddeling haveaffald Crambo 5200		41,24					
Neddeling brændbart		40,93					
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer		40,71					
Neddeling haveaffald L60G		39,87					
Neddeling haveaffald L60E		38,03					
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		36,88		27,49			
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer		35,38					
Bomag BC772 kompaktor; areal 6		33,59					
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9		33,45					
Komptech Cibus 3800; area 9		31,66					
Bomag BC772 kompaktor; area 11		30,88					
Volvo L90 hjullæsser; areal 8		28,62					
Bomag BC772 kompaktor; areal 13		28,49					
Volvo L90 hjullæsser; areal 9		27,72					
Aflæsning tegl og beton areal 8		27,48					
Lastbiler areal 8		27,01					
Aftipning glas		26,31					
Volvo L90hjullæsser; areal 10		25,86					
Container håndtering areal 5		25,80					
Volvo L90 hjullæsser; areal 7		25,77					
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle		25,73					
Sennebogen 818 ; areal 7		25,36					
Sennebogen 818; areal 10		25,34					
Lastbiler areal 10		25,22					
Volvo L90 hjullæsser; areal 12		25,20					
Lastbiler areal 11		25,15					
Lastbiler areal 6		24,97					
Volvo L90 hjullæsser; areal 6		23,30					
Volvo L90 hjullæsser; areal 11		23,22					
læsning glas med truck		23,04					
Sennebogen 818; areal 6		22,72					
Lastbiler areal 9		21,58					
Volvo L90 hjullæsser; areal 13		20,09					
Lastbiler areal 7		19,13					
Lastbiler areal 12		17,60					
Lastbiler GLAS		16,80					
Vaskeplads		16,71					
New Holland 7030; alle arealer		15,13					
Container 1; asbest; areal 5		14,01					
Neuson 6003 minigraver; areal 10		10,99					

	COWI A/S	1
--	----------	---

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Aflæsning areal 6	10,41			
Aflæsning deponi areal 11	8,98			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	8,49			
Lastbiler areal 13	7,88			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	4,93			
LB tomgang venteposition	4,86			
Lastbiler, tomgang vejning	3,84			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	3,12			
Lastbiler tomgang ventepos ud	1,33			
P-areal biler	0,01			
Name BP02	Floor Stuen	LAeq, 8h,lim dB(A)	LAeq, 8h 55 dB(A)	LAeq, 0,5h
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		48,55		
Neddeling træ		48,18		
Neddeling haveaffald Cribus		45,39		
Neddeling brændbart		44,33		
Neddeling haveaffald L60G		43,91		
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer		42,52		
Neddeling haveaffald Crambo 5200		41,22		
Neddeling haveaffald L60E		37,71		
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer		36,27		
Bomag BC772 kompaktor; areal 6		35,44		
Bomag BC772 kompaktor; area 11		34,12		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		33,62	24,23	
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9		33,28		
Komptech Cibus 3800; area 9		31,56		
Bomag BC772 kompaktor; areal 13		29,27		
Aftipning glas		27,91		
Volvo L90hjullæsser; areal 10		27,90		
Container håndtering areal 5		27,66		
Volvo L90 hjullæsser; areal 7		27,49		
Volvo L90 hjullæsser; areal 9		27,36		
Sennebogen 818; areal 10		27,32		
Lastbiler areal 11		27,00		
Volvo L90 hjullæsser; areal 8		26,86		
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle		26,69		
Sennebogen 818 ; areal 7		26,62		
Volvo L90 hjullæsser; areal 6		26,46		
Volvo L90 hjullæsser; areal 11		26,44		
Aflæsning tegl og beton areal 8		26,41		
Lastbiler areal 8		26,40		
Lastbiler areal 10		25,80		
Sennebogen 818; areal 6		25,79		
Lastbiler areal 6		25,75		
Volvo L90 hjullæsser; areal 12		25,57		

	COWI A/S	2
--	----------	---

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
læsning glas med truck	24,10			
Lastbiler areal 7	22,28			
Lastbiler areal 9	21,15			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	20,76			
Lastbiler GLAS	19,35			
Lastbiler areal 12	18,71			
Vaskeplads	18,45			
Container 1; asbest; areal 5	15,92			
New Holland 7030; alle arealer	15,50			
Aflæsning deponi areal 11	13,39			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	12,09			
Lastbiler areal 13	11,66			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	10,67			
Aflæsning areal 6	10,23			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	5,30			
Lastbiler, tomgang vejning	4,23			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	3,94			
LB tomgang venteposition	1,93			
Lastbiler tomgang ventepos ud	1,79			
P-areal biler	-0,59			
Name BP03	Floor Stuen	LAeq, 8h,lim dB(A)	LAeq, 8h 50 dB(A)	LAeq, 0,5h
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		43,42		
Neddeling træ		43,28		
Neddeling brændbart		43,14		
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer		40,03		
Neddeling haveaffald Cribus		39,84		
Neddeling haveaffald L60G		37,44		
Neddeling haveaffald L60E		37,15		
Neddeling haveaffald Crambo 5200		35,77		
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer		33,66		
Bomag BC772 kompaktor; area 11		33,12		
Bomag BC772 kompaktor; areal 6		31,92		
Bomag BC772 kompaktor; areal 13		28,78		
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9		26,79		
Volvo L90 hjullæsser; areal 11		25,55		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		24,96	15,57	
Aftipning glas		24,81		
Komptech Cibus 3800; area 9		24,53		
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle		24,48		
Volvo L90 hjullæsser; areal 7		23,16		
Sennebogen 818 ; areal 7		23,02		
Volvo L90hjullæsser; areal 10		22,75		
Volvo L90 hjullæsser; areal 6		22,45		
Sennebogen 818; areal 10		22,22		

COWI A/S

3

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Container håndtering areal 5	22,01			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	21,97			
Sennebogen 818; areal 6	21,58			
Lastbiler areal 10	21,26			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	21,14			
Lastbiler areal 8	20,99			
Aflæsning tegl og beton areal 8	20,65			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	20,24			
Lastbiler areal 11	19,80			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	19,38			
Lastbiler areal 6	17,88			
Lastbiler areal 9	16,18			
Lastbiler areal 7	16,03			
Lastbiler tomgang ventepos ud	14,46			
New Holland 7030; alle arealer	13,68			
Lastbiler GLAS	13,35			
Container 1; asbest; areal 5	13,03			
Vaskeplads	12,67			
Aflæsning deponi areal 11	12,52			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	12,03			
Lastbiler areal 12	11,31			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	9,27			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	6,45			
læsning glas med truck	6,18			
Aflæsning areal 6	5,61			
Lastbiler, tomgang vejning	4,56			
Lastbiler areal 13	3,92			
LB tomgang venteposition	3,70			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	2,66			
P-areal biler	-4,73			
Name BP driftskontor vest Floor Stuen	LAeq, 8h,lim	dB(A)	LAeq, 8h 72	dB(A) LAeq, 0,5h
LB tomgang venteposition	64,12			
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	63,95	54,55		
Nedknuser beton/asfalt; areal 8	63,68			
Neddeling haveaffald Cribus	61,87			
Lastbiler, tomgang vejning	61,09			
Neddeling træ	59,33			
Neddeling haveaffald L60G	58,25			
Neddeling haveaffald Crambo 5200	57,89			
Neddeling haveaffald L60E	56,37			
Neddeling brændbart	55,28			
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	52,73			
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	50,10			
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	49,30			

COWI A/S

4

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Lastbiler areal 8	48,82			
Sennebogen 818 ; areal 7	48,61			
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	48,49			
Lastbiler areal 11	48,48			
Lastbiler areal 10	48,11			
Lastbiler areal 6	47,93			
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	47,29			
Lastbiler tomgang ventepos ud	47,04			
Lastbiler areal 7	46,79			
Komptech Cibus 3800; area 9	45,44			
Lastbiler areal 9	45,08			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	41,81			
Lastbiler GLAS	41,78			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	41,54			
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle	41,33			
Aftipning glas	39,46			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	39,34			
Aflæsning tegl og beton areal 8	39,31			
Bomag BC772 kompaktor; area 11	38,64			
Lastbiler areal 12	38,27			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	38,20			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	37,96			
Sennebogen 818; areal 6	37,54			
Sennebogen 818; areal 10	37,31			
Container håndtering areal 5	36,82			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	36,50			
læsning glas med truck	35,77			
Lastbiler areal 13	33,29			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	31,31			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	31,04			
New Holland 7030; alle arealer	30,73			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	24,53			
Container 1; asbest; areal 5	22,82			
Aflæsning areal 6	17,95			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	17,86			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	17,59			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	17,59			
P-areal biler	16,08			
Aflæsning deponi areal 11	15,21			
Vaskeplads	11,84			
Name BP driftskontor vest Floor 1.	LAeq, 8h,lim	dB(A)	LAeq, 8h 71	dB(A) LAeq, 0,5h
Nedknuser beton/asfalt; areal 8	63,22			
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	62,58		53,19	
LB tomgang venteposition	62,19			

	COWI A/S	5
--	----------	---

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Neddeling haveaffald Cribus	61,89			
Lastbiler, tomgang vejning	60,52			
Neddeling haveaffald L60G	58,44			
Neddeling træ	58,43			
Neddeling haveaffald Crambo 5200	58,06			
Neddeling haveaffald L60E	56,73			
Neddeling brændbart	55,76			
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	52,52			
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	49,88			
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	49,45			
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	49,33			
Lastbiler areal 8	48,65			
Sennebogen 818 ; areal 7	48,64			
Lastbiler areal 11	48,33			
Lastbiler areal 10	47,94			
Lastbiler areal 6	47,78			
Lastbiler tomgang ventepos ud	46,96			
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	46,84			
Lastbiler areal 7	46,64			
Lastbiler areal 9	44,99			
Komptech Cibus 3800; area 9	44,96			
Lastbiler GLAS	41,65			
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle	41,16			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	41,11			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	40,99			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	38,95			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	38,70			
Aftipning glas	38,60			
Sennebogen 818; areal 6	38,29			
Lastbiler areal 12	38,06			
Aflæsning tegl og beton areal 8	38,01			
Bomag BC772 kompaktor; area 11	37,98			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	37,72			
Container håndtering areal 5	37,09			
Sennebogen 818; areal 10	37,07			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	35,59			
læsning glas med truck	34,73			
Lastbiler areal 13	33,15			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	30,59			
New Holland 7030; alle arealer	30,51			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	30,37			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	24,29			
Container 1; asbest; areal 5	22,93			
Aflæsning areal 6	20,24			

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Neuson 6003 minigraver; areal 13	17,14			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	16,91			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	16,55			
P-areal biler	16,28			
Aflæsning deponi areal 11	15,30			
Vaskeplads	13,35			
Name BP kantine	Floor Stuen	LAeq, 8h, lim	dB(A)	LAeq, 8h 72
Lastbiler tomgang ventepos ud		65,30		
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		63,03		
Neddeling haveaffald Cribus		62,01		
Lastbiler, tomgang vejning		59,64		
Neddeling træ		59,22		
Neddeling haveaffald L60G		58,78		
Neddeling haveaffald Crambo 5200		58,17		
Lastbiler areal 8		56,38		
Neddeling haveaffald L60E		56,37		
Neddeling brændbart		55,89		
Lastbiler areal 11		55,64		
Lastbiler areal 6		55,20		
Lastbiler areal 10		54,67		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		54,59	45,20	
Lastbiler areal 7		54,50		
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer		52,94		
Lastbiler areal 9		51,71		
LB tomgang venteposition		51,00		
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer		50,39		
Volvo L90 hjullæsser; areal 7		50,08		
Sennebogen 818 ; areal 7		49,38		
Bomag BC772 kompaktor; areal 6		49,16		
Lastbiler areal 12		49,12		
Lastbiler GLAS		48,64		
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9		45,88		
Komptech Cibus 3800; area 9		43,86		
Container håndtering areal 5		42,48		
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle		41,65		
Volvo L90 hjullæsser; areal 8		41,60		
Bomag BC772 kompaktor; area 11		41,53		
Lastbiler areal 13		40,45		
Volvo L90 hjullæsser; areal 9		40,28		
Aftipning glas		39,76		
Bomag BC772 kompaktor; areal 13		39,58		
Volvo L90 hjullæsser; areal 6		39,16		
Aflæsning tegl og beton areal 8		38,98		
Sennebogen 818; areal 6		38,50		

COWI A/S

7

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Volvo L90hjullæsser; areal 10	38,18			
Sennebogen 818; areal 10	37,53			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	36,36			
læsning glas med truck	36,11			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	33,73			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	31,52			
New Holland 7030; alle arealer	31,01			
Container 1; asbest; areal 5	30,76			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	24,75			
Vaskeplads	24,23			
Aflæsning deponi areal 11	21,36			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	20,27			
Aflæsning areal 6	18,88			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	18,06			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	17,94			
P-areal biler	-3,80			
Name BP kantine	Floor 1.	LAeq, 8h, lim dB(A)	LAeq, 8h 71 dB(A)	LAeq, 0,5h
Lastbiler tomgang ventepos ud		62,90		
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		62,86		
Neddeling haveaffald Cribus		62,03		
Lastbiler, tomgang vejning		59,21		
Neddeling træ		59,17		
Neddeling haveaffald L60G		58,92		
Neddeling haveaffald Crambo 5200		58,30		
Neddeling haveaffald L60E		56,60		
Neddeling brændbart		56,58		
Lastbiler areal 8		55,48		
Lastbiler areal 11		54,86		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		54,44	45,05	
Lastbiler areal 6		54,34		
Lastbiler areal 10		53,96		
Lastbiler areal 7		53,64		
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer		52,71		
Lastbiler areal 9		50,89		
LB tomgang venteposition		50,88		
Bomag BC772 kompaktor; areal 6		50,48		
Volvo L90 hjullæsser; areal 7		50,12		
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer		50,12		
Sennebogen 818 ; areal 7		49,38		
Lastbiler GLAS		47,92		
Lastbiler areal 12		47,84		
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9		45,03		
Komptech Cibus 3800; area 9		42,98		
Container håndtering areal 5		41,85		

	COWI A/S	8
--	----------	---

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle	41,45			
Bomag BC772 kompaktor; areal 11	40,83			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	40,66			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	40,06			
Lastbiler areal 13	39,67			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	39,42			
Sennebogen 818; areal 6	39,39			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	38,91			
Aftipning glas	38,88			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	38,16			
Aflæsning tegl og beton areal 8	37,78			
Sennebogen 818; areal 10	37,51			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	35,43			
læsning glas med truck	35,02			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	33,03			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	30,76			
New Holland 7030; alle arealer	30,73			
Container 1; asbest; areal 5	30,60			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	24,72			
Vaskeplads	24,51			
Aflæsning areal 6	21,55			
Aflæsning deponi areal 11	20,60			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	19,57			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	17,30			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	16,82			
P-areal biler	-1,57			
Name BP Vejebod	Floor Stuen	LAeq, 8h,lim dB(A)	LAeq, 8h 81 dB(A)	LAeq, 0,5h
Lastbiler, tomgang vejning		79,91		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		64,84	55,44	
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		63,46		
Neddeling haveaffald Cribus		62,09		
Neddeling træ		59,10		
Neddeling haveaffald L60G		58,68		
Neddeling haveaffald Crambo 5200		58,17		
Lastbiler areal 8		57,85		
Lastbiler tomgang ventepos ud		57,44		
LB tomgang venteposition		57,11		
Lastbiler areal 11		57,01		
Neddeling haveaffald L60E		56,53		
Lastbiler areal 6		56,50		
Lastbiler areal 10		55,93		
Lastbiler areal 7		55,82		
Neddeling brændbart		55,67		
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer		53,03		

	COWI A/S	9
--	----------	---

Reno Nord Deponi Kildebidrag

Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Lastbiler areal 9	52,99			
Lastbiler areal 12	50,46			
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	50,44			
Lastbiler GLAS	49,90			
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	49,88			
Sennebogen 818 ; areal 7	49,22			
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	47,03			
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	46,42			
Komptech Cibus 3800; area 9	45,16			
Container håndtering areal 5	41,87			
Lastbiler areal 13	41,82			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	41,79			
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle	41,70			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	41,43			
Bomag BC772 kompaktor; area 11	41,18			
Aftipning glas	39,53			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	39,51			
Aflæsning tegl og beton areal 8	39,19			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	38,80			
Sennebogen 818; areal 6	38,15			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	38,00			
Sennebogen 818; areal 10	37,36			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	36,53			
læsning glas med truck	35,86			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	33,60			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	31,44			
New Holland 7030; alle arealer	31,11			
Container 1; asbest; areal 5	30,15			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	24,58			
Vaskeplads	22,08			
Aflæsning deponi areal 11	21,13			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	20,13			
Aflæsning areal 6	18,45			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	17,98			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	17,67			
P-areal biler	11,19			
Name BP Vejebod	Floor 1.	LAeq, 8h,lim dB(A)	LAeq, 8h 73 dB(A)	LAeq, 0,5h
Lastbiler, tomgang vejning		69,15		
Nedknuser beton/asfalt; areal 8		63,12		
Neddeling haveaffald Cribus		62,10		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur		61,45	52,06	
Neddeling haveaffald L60G		58,84		
Neddeling træ		58,81		
Neddeling haveaffald Crambo 5200		58,32		

COWI A/S

10

Reno Nord Deponi Kildebidrag

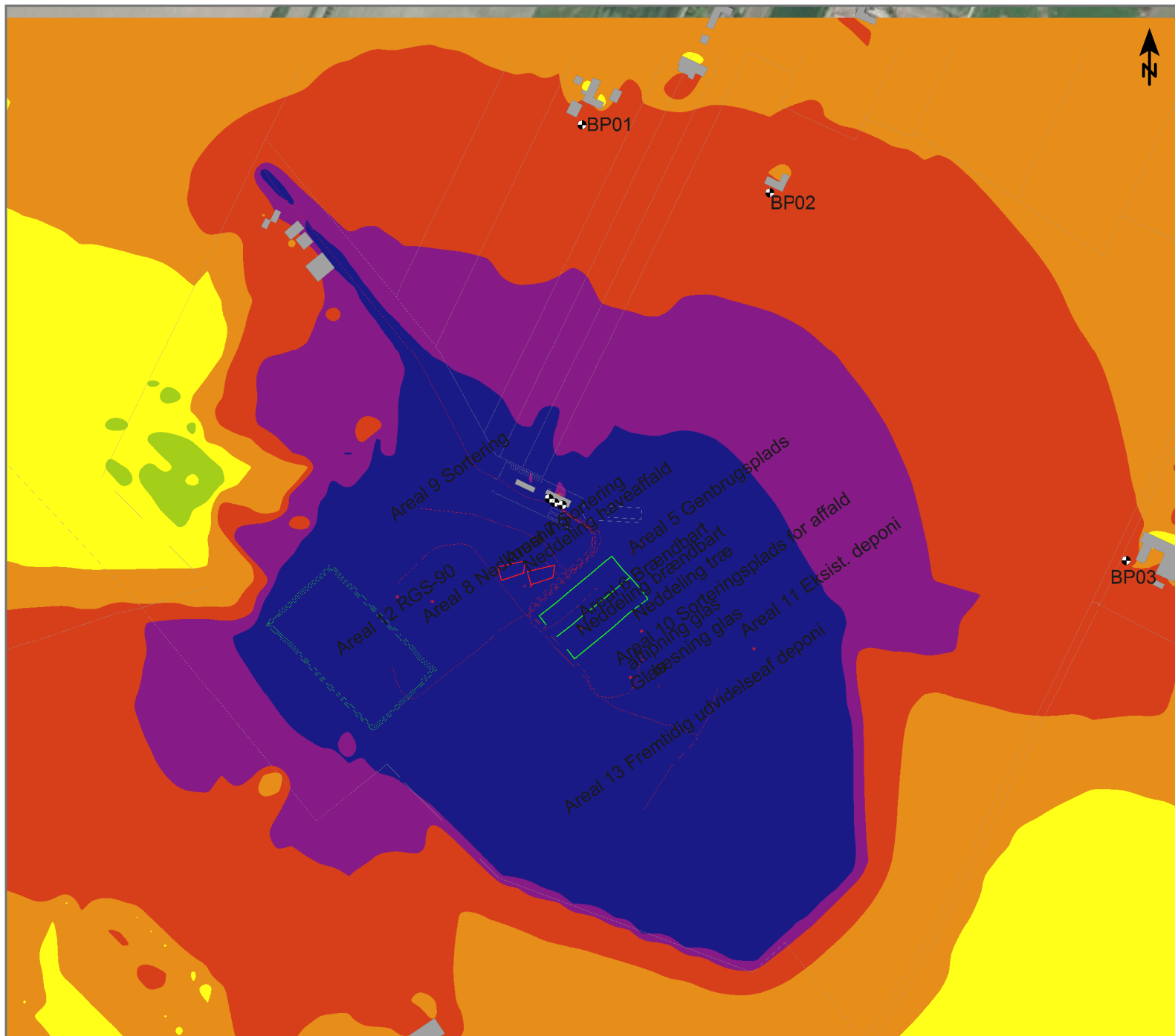
Bilag C

Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	
Lastbiler tomgang ventepos ud	56,93			
Neddeling haveaffald L60E	56,84			
LB tomgang venteposition	56,64			
Neddeling brændbart	56,20			
Lastbiler areal 8	54,80			
Lastbiler areal 11	54,35			
Lastbiler areal 6	53,75			
Lastbiler areal 10	53,55			
Lastbiler areal 7	53,00			
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	52,80			
Lastbiler areal 9	50,34			
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	50,19			
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	49,95			
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	49,95			
Sennebogen 818 ; areal 7	49,25			
Lastbiler GLAS	47,49			
Lastbiler areal 12	46,59			
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	46,32			
Komptech Cibus 3800; area 9	44,42			
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle	41,51			
Container håndtering areal 5	41,07			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	40,94			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	40,72			
Bomag BC772 kompaktor; area 11	40,40			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	39,55			
Lastbiler areal 13	39,17			
Sennebogen 818; areal 6	38,90			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	38,85			
Aftipning glas	38,66			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	37,85			
Aflæsning tegl og beton areal 8	37,75			
Sennebogen 818; areal 10	37,20			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	35,60			
læsning glas med truck	34,78			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	32,80			
New Holland 7030; alle arealer	30,85			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	30,71			
Container 1; asbest; areal 5	29,85			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	24,42			
Vaskeplads	22,41			
Aflæsning areal 6	20,92			
Aflæsning deponi areal 11	20,20			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	19,34			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	17,25			

Bilag C

Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	16,59			
P-areal biler	11,63			





Klient:
Reno Nord
Rærup deponi
Halsvej 70, Rærup
9310 Vodskov

Projekt:
Støjreddegørelse

Støjudbredelse fra:
Rærup deponi

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

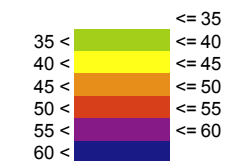
Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Hverdag, dagperiode kl. 7-18

Målforhold :



LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

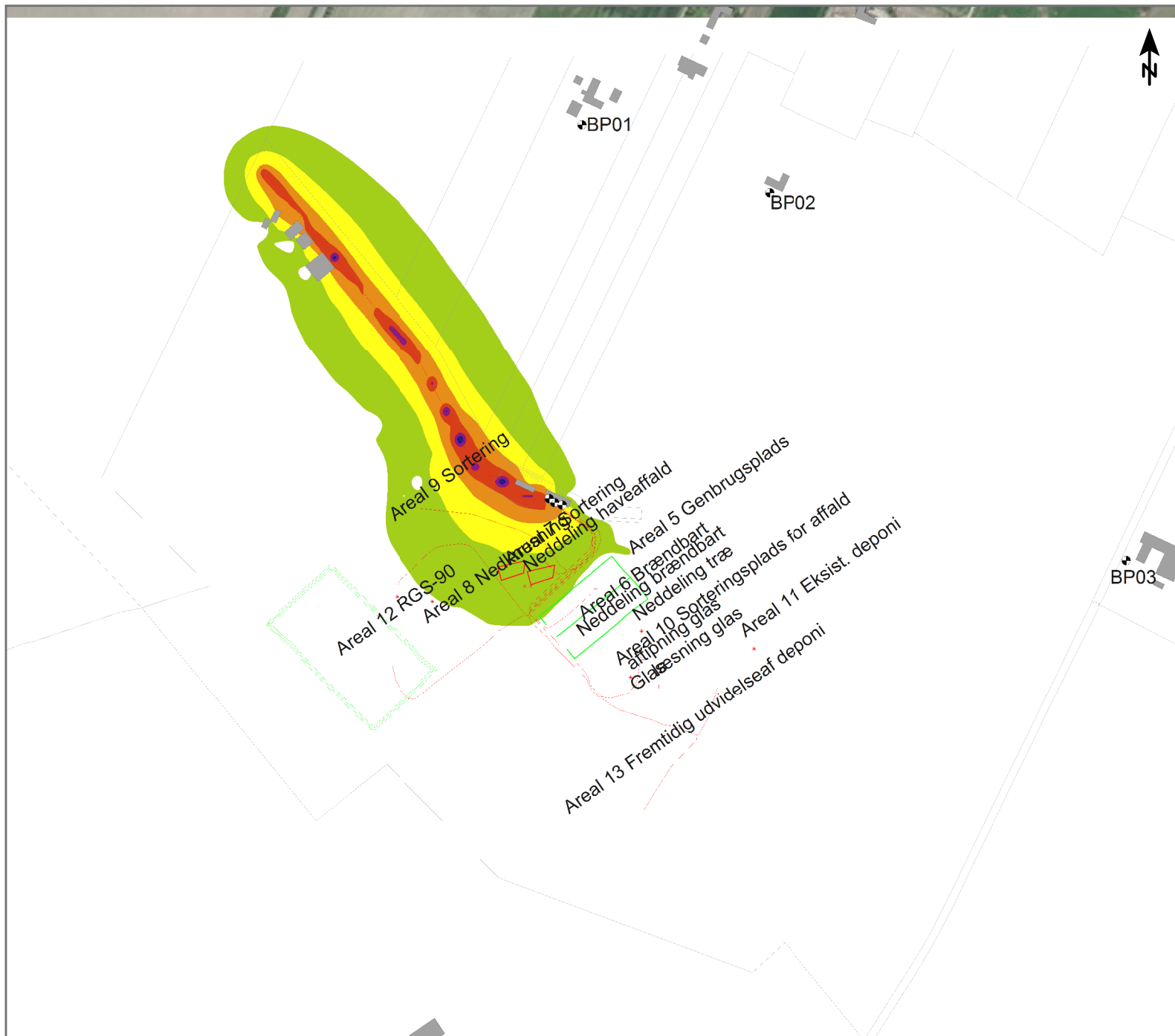


Signaturer



Dok. nr.	: Bilag D1
Dato	: 30.10.2018
Udført af	: TMLE
Kontr.	: LFL
Godk.	: JNAN

COWI



Klient:
Reno Nord
Rærup deponi
Halsvej 70, Rærup
9310 Vodskov

Projekt:
Støjreddegørelse

Støjudbredelse fra:
Rærup deponi

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

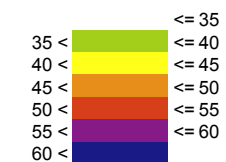
Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Hverdag, natperiode kl. 22-07

Målforhold :



L_{Aeq} [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

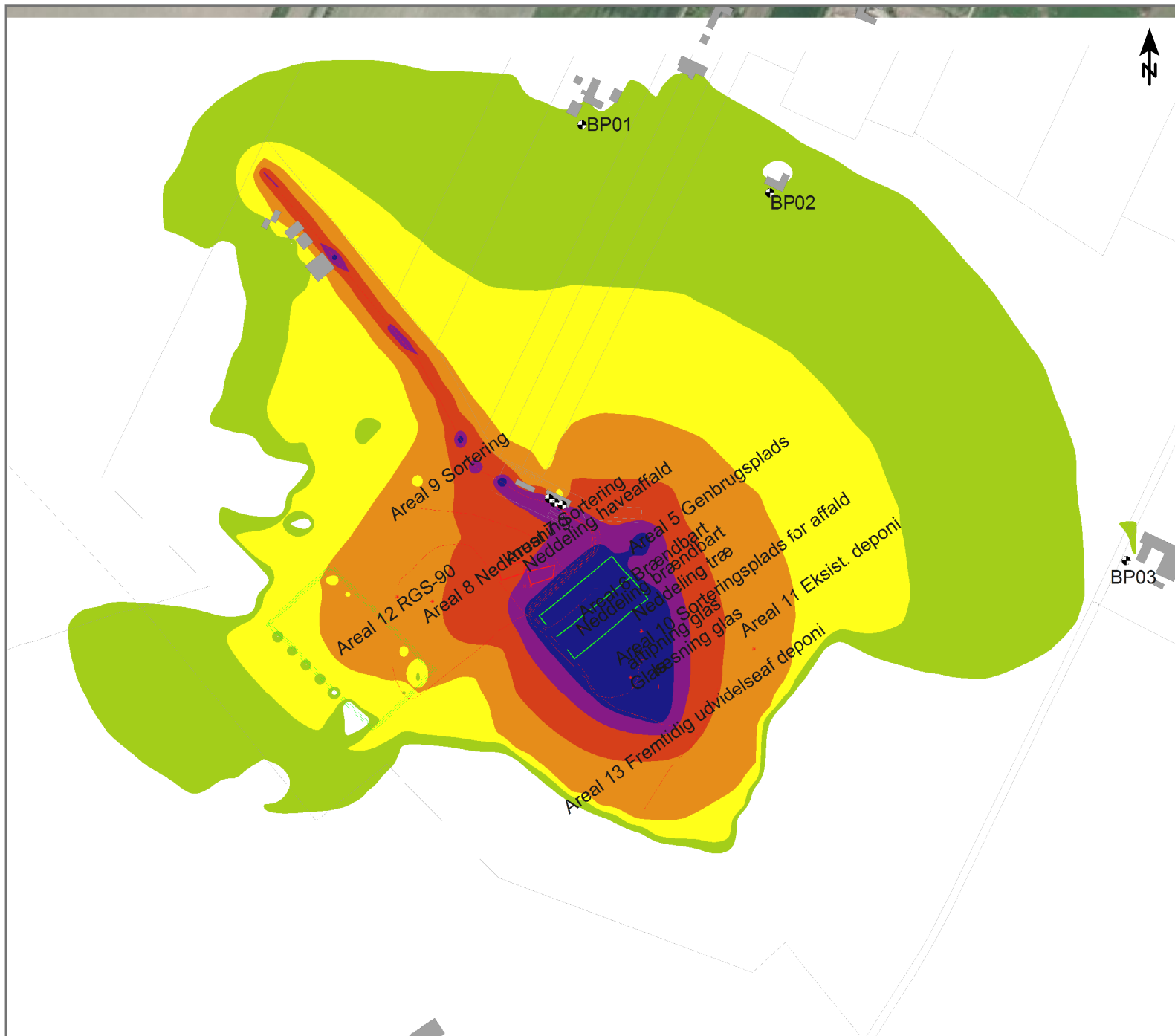


Signaturer



Dok. nr. : Bilag D2
Dato : 30.10.2018
Udført af : TMLE
Kontr. : LFL
Godk. : JNAN

COWI



Klient:
Reno Nord
Rærup deponi
Halsvej 70, Rærup
9310 Vodskov

Projekt:
Støjredegørelse

Støjudbredelse fra:
Rærup deponi

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

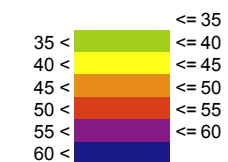
Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Lørdag, dagperiode kl. 7-14

Målforhold :



LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



Signaturer



Dok. nr. : Bilag D3
Dato : 30.10.2018
Udført af : TMLE
Kontr. : LFL
Godk. : JNAN

COWI

RENO NORD

OPDATERING AF STØJBEREGNING

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

PROJEKTNR.

A105082

DOKUMENTNR.

A105082-010

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

18-03-2020

BESKRIVELSE

Notat

UDARBEJDET

TMLE

KONTROLLERET

MNLR/JNAN

GODKENDT

TMLE

INDHOLD

1	Indledning	3
2	Ændringer	3
3	Resultater	3
4	Konklusion	4

BILAG

Bilag A	Kildeliste
Bilag B	Kildebidrag

1 Indledning

COWI har tidligere udarbejdet en støjredegørelse for Reno-Nord Deponi i Rærup dateret 30. april 2018. I nærværende tillæg til støjredegørelsen er beregningsmodellen blevet opdateret med en ny placering af administrationsbygning og maskinhal samt opdatering af driftsforudsætninger for enkelte kilder.

For kilder som ikke er nævnt i dette tillæg, er driftsforudsætningerne uændret i forhold til rapporten fra 30. april 2018.

2 Ændringer

Beregningsmodellen i SoundPLAN er blevet opdateret med følgende:

- › Der er medregnet en betonsorterer i område 7 med drift fra kl. 7-15 i 5,5 timer.
- › Neddeling af træ, haveaffald og brændbart er i tidligere beregning forudsat i drift fra kl. 7-15 i 8 timer. I denne beregning er driften ændret til kl. 9-15 i 6 timer.
- › Vejninger af lastbiler foregår nord for planlagt vejebod med ny placering ift. placering beskrevet i april 2018.
- › Nedknuseren ændres i drift fra kl. 7-15 i 8 timer til 5,5 timer fordelt mellem kl. 7-15.
- › Terrænet er blevet planeret omkring område 7-8-9.
- › Placering af administrationsbygning og maskinhal er blevet opdateret.
- › For enden af maskinhallen opføres et vaskeanlæg hvor der bliver vasket op til syv gange pr. dag.
- › Beregningspunkterne i modellen er nu indstillet til at regne uden refleksioner fra tilknyttet bolig. Dermed fås fritfeltsværdier, som er direkte sammenlignelige med grænseværdien.

3 Resultater

Det beregnede støjniveau med ændringerne fremgår af Tabel 1 - Tabel 3 for hverdag og weekend.

Beregningspunkt	Etage	Hverdag Kl. 07-18	Hverdag Kl. 22-07
BP01 Halsvej 86	Stuen	54,4 (55)	26,9 (40)
BP02 Halsvej 102	Stuen	52,9 (55)	24,2 (40)
BP03 Vesterladen- vej 21	Stuen	48,1 (55)	18,5 (40)

Tabel 1 Beregnet lydtryk L_{Aeq} på hverdage. Grænseværdier i parentes.

Beregningspunkt	Etage	Lørdag Kl. 07-14	Lørdag Kl. 14-07
BP01 Halsvej 86	Stuen	36,0 (55)	Ingen drift
BP02 Halsvej 102	Stuen	36,9 (55)	Ingen drift
BP03 Vesterladen- vej 21	Stuen	34,3 (55)	Ingen drift

Tabel 2 Beregnet lydtryk L_{Aeq} på lørdage. Grænseværdier i parentes.

Beregningspunkt	Etage	Søndag Kl. 07-18	Søndag Kl. 18-07
BP01 Halsvej 86	Stuen	35,4 (45)	Ingen drift
BP02 Halsvej 102	Stuen	36,3 (45)	Ingen drift
BP03 Vesterladen- vej 21	Stuen	33,7 (45)	Ingen drift

Tabel 3 Beregnet lydtryk L_{Aeq} på søndage. Grænseværdier i parentes.

Kildeliste fremgår af Bilag A og kildebidrag i beregningspunkterne fremgår af Bilag B.

4 Konklusion

Af resultaterne fremgår det at støjgrænseværdierne for dag- og natperioden er overholdt på hverdage, samt i dagperioden på lørdage og søndage med de beskrevne forudsætninger.

Kildeliste hverdag

Bilag A1

Name	Source type	I or A m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Aflæsning areal 6	Point		88,8	88,8	Hverdag 4 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1	
Aflæsning deponi areal 11	Point		88,8	88,8	Hverdag 7 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1	
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	Point		89,1	89,1	Hverdag 0,8 min/time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Aflæsning tegl og beton areal 8	Point		102,	102,	Hverdag 6 min pr time	Aflæsning sten	73,0	81,4	90,0	92,9	97,2	98,8	93,9	85,8	
Aftipning glas	Point		135,	135,	Hverdag 2,5 aftipninger	Aftipning glas	95,3	105,6	113,1	120,0	125,8	131,2	130,6	123,4	
Bomag BC772 kompaktor; area 11	Area	39503,23	67,6	113,	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0	
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	Area	9263,74	73,9	113,	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0	
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	Area	93821,19	63,8	113,	Hverdag 3,2 min/time	Bomag BC772RS	87,0	96,0	102,0	107,0	109,0	108,0	101,0	92,0	
Container 1; asbest; areal 5	Point		89,1	89,1	Hverdag 5 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Container håndtering areal 5	Point		99,8	99,8	Hverdag 0,1 enh pr time	Containerhåndtering	80,0	83,0	88,0	92,0	95,0	95,0	88,0	80,0	
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	Area	7682,20	65,7	104,	Hverdag 16 min/time	Komatsu 290	78,0	87,0	93,0	98,0	100,0	99,0	92,0	83,0	
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	Area	224758,	52,3	105,	Hverdag 41,3 min/time	Komatsu WA480	77,0	87,0	94,0	98,0	102,0	100,0	94,0	82,0	
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle areal	Area	224659,	49,0	102,	Hverdag 11,3 min/time	Komatsu WH609	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0	
Komptech Cibus 3800; area 9	Area	7682,20	71,7	110,	Hverdag 3 min/time	Neddeling haveaffald	78,3	87,9	89,8	96,9	104,8	106,0	104,9	98,4	
Lastbiler areal 6	Line	251,84	60,7	84,7	Hverdag 2,8 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,0	68,0	74,0	77,0	81,0	78,0	72,0	64,0	
Lastbiler areal 7	Line	138,71	60,7	82,1	Hverdag 2,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	62,4	65,4	71,4	74,4	78,4	75,4	69,4	61,4	
Lastbiler areal 8	Line	366,72	60,7	86,3	Hverdag 3,4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,7	69,7	75,7	78,7	82,7	79,7	73,7	65,7	
Lastbiler areal 9	Line	286,73	60,7	85,2	Hverdag 1,2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	65,6	68,6	74,6	77,6	81,6	78,6	72,6	64,6	
Lastbiler areal 10	Line	365,19	60,7	86,3	Hverdag 2,8 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,6	69,6	75,6	78,6	82,6	79,6	73,6	65,6	
Lastbiler areal 11	Line	457,61	60,7	87,3	Hverdag 3,3 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	67,6	70,6	76,6	79,6	83,6	80,6	74,6	66,6	
Lastbiler areal 12	Line	379,11	60,7	86,5	Hverdag 0,5 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8	
Lastbiler areal 13	Line	502,31	60,7	87,7	Hverdag 0,1 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0	
Lastbiler GLAS	Line	336,28	60,7	85,9	Hverdag 0,7 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3	
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	Line	489,30	60,7	87,6	Hverdag 17,4 enh pr time 2enh 6-7	Lastbil, svag acc, 10 -	67,9	70,9	76,9	79,9	83,9	80,9	74,9	66,9	
Lastbiler tomgang ventepos ud	Point		90,8	90,8	Hverdag 11 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
Lastbiler, tomgang vejning	Point		90,8	90,8	Hverdag 22 min/time;	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
LB tomgang venteposition	Point		90,8	90,8	Hverdag 11 min/time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
læsning glas med truck	Point		111,	111,	Hverdag 5 min	Læsning af glas med	81,7	87,1	93,5	101,0	103,5	105,7	106,0	101,9	
Neddeling brændbart	Point		113,	113,	kl 09-15 100%	Neddeling brændbart	85,6	101,5	106,5	108,3	107,5	104,1	99,3	88,7	
Neddeling haveaffald Crambo 5200	Point		106,	106,	kl 09-15 100%	Neddeling haveaffald	82,0	91,7	95,1	100,2	100,2	100,5	95,7	87,9	
Neddeling haveaffald Cribus sorterer3800	Point		110,	110,	kl 09-15 100%	Neddeling haveaffald	78,3	87,9	89,8	96,9	104,8	106,0	104,9	98,4	
Neddeling haveaffald L60E	Area	366,26	78,4	104,	kl 09-15 100%	Volvo L150	98,2	92,2	94,2	97,2	97,2	95,2	87,2	77,2	
Neddeling haveaffald L60G	Area	366,26	79,4	105,	kl 09-15 100%	Volvo L150	99,2	93,2	95,2	98,2	98,2	96,2	88,2	78,2	

Kildeliste hverdag

Bilag A1

Name	Source type	I or A m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Neddeling træ	Point		113,	113,	kl 09-15 100%	Neddeling træ	87,8	104,4	106,4	106,8	106,9	104,6	98,8	89,6	
Nedknuser beton/asfalt; areal 8	Point		116,	116,	7-15 5,5 t	Nedknuser	83,6	102,1	113,3	107,1	108,4	105,4	99,4	88,4	
Neuson 6003 minigraver; areal 10	Area	6193,42	59,6	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0	
Neuson 6003 minigraver; areal 11	Area	39503,23	51,6	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0	
Neuson 6003 minigraver; areal 13	Area	93821,19	47,8	97,6	Hverdag 0,8 min/time	Neuson 6003	71,0	80,0	86,0	91,0	93,0	92,0	85,0	76,0	
New Holland 7030; alle arealer	Area	224594,	49,0	102,	Hverdag 4 min pr time, morgen og aften	New Holland 7030	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0	
Powerscreen	Point		118,	118,	7-15 5,5 t	Powerscreen betonsorterer	86,4	101,5	102,3	114,9	114,5	110,0	104,9	101,1	
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	5143,43	62,9	100,	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0	
Sennebogen 818; areal 6	Area	9263,74	60,3	100,	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0	
Sennebogen 818; areal 10	Area	6193,42	62,1	100,	Hverdag 11 min/time	Sennebogen 818	73,0	83,0	89,0	92,0	96,0	94,0	89,0	77,0	
Vask	Point		104,	104,	Hverdag 14 min	Vask af lastbiler	77,7	81,6	82,4	92,6	96,4	97,9	98,9	96,7	
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	9263,74	65,3	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	5116,16	67,9	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	13382,12	63,7	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	7682,20	66,2	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	Area	39503,23	59,0	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	Area	17806,59	62,5	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	Area	93821,19	55,3	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L90hjullæsser; areal 10	Area	6193,42	67,1	105,	Hverdag 4 min/time	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	Area	224755,	54,3	107,	Hverdag 44 min/time	Volvo L150	102,0	96,0	98,0	101,0	101,0	99,0	91,0	81,0	

Kildeliste weekend

Bilag A2

Name	Source type	I or A m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Day histogram	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Aflæsning areal 10	Point		89,1	89,1	Lørdag 2 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Aflæsning brændbart	Point		88,8	88,8	Lørdag 2 min pr time	Aflæsning af brændbart	64,2	72,3	74,5	78,4	83,1	85,6	78,9	67,1	
Container 1; brændbart; areal 5	Point		89,1	89,1	Lørdag 5 min pr time	Brændbart	65,0	72,0	75,0	78,0	83,0	86,0	80,0	70,0	
Container håndtering	Point		99,8	99,8	Lørdag 0,1 enh pr time	Containerhåndtering	80,0	83,0	88,0	92,0	95,0	95,0	88,0	80,0	
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	316,48	60,7	85,7	Lørdag 2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,0	69,0	75,0	78,0	82,0	79,0	73,0	65,0	
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	380,76	60,7	86,5	Lørdag 2 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	66,8	69,8	75,8	78,8	82,8	79,8	73,8	65,8	
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	Line	428,03	60,7	87,0	Lørdag: 4 enh pr time	Lastbil, svag acc, 10 -	67,4	70,4	76,4	79,4	83,4	80,4	74,4	66,4	
Lastbiler, tomgang vejning lørdag	Point		90,8	90,8	Lørdag 5 min pr time	Lastbil tomgang	72,0	75,0	79,0	84,0	87,0	84,0	78,0	69,0	
Volvo L90 hjullæsser; areal 6 + 10 lør	Area	15913,68	63,0	105,	Lørdag kl 07-12: 100%	Hjullæsser, Volvo L90	79,0	88,0	94,0	98,0	100,0	100,0	93,0	82,0	

COWI A/S

Kildebidrag hverdag

Bilag B1

Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Name BP01	Floor Stuen	LAeq, 8h	54,4 dB(A)	LAeq, 1h	dB(A)
				LAeq, 0,5h	26,9 dB(A)
Powerscreen	Point		53,2		
Nedknuser beton/asfalt; areal 8	Point		43,8		
Neddeling træ	Point		39,7		
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	Area		38,2		
Neddeling haveaffald L60E	Area		37,6		
Neddeling brændbart	Point		36,6		
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	Line		36,3		26,9
Neddeling haveaffald L60G	Area		33,9		
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	Area		32,5		
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	Area		31,8		
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	Area		31,7		
Neddeling haveaffald Cribus sorterer3800	Point		31,5		
Komptech Cibus 3800; area 9	Area		30,2		
Bomag BC772 kompaktor; area 11	Area		28,8		
Neddeling haveaffald Crambo 5200	Point		28,4		
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	Area		26,6		
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area		26,2		
Aflæsning tegl og beton areal 8	Point		25,1		
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area		24,7		
Lastbiler areal 8	Line		24,6		
Aftipning glas	Point		24,2		
Lastbiler areal 10	Line		23,5		
Lastbiler areal 11	Line		23,5		
Lastbiler, tomgang vejning	Point		23,3		
Lastbiler areal 6	Line		23,0		
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area		22,9		
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle areal	Area		22,9		
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area		22,8		
Container håndtering areal 5	Point		22,8		
Volvo L90hjullæsser; areal 10	Area		22,7		
Sennebogen 818; areal 6	Area		22,3		
Sennebogen 818; areal 10	Area		22,2		
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	Area		22,1		
Sennebogen 818 ; areal 7	Area		22,0		
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	Area		21,1		
Lastbiler areal 7	Line		20,3		
Lastbiler areal 9	Line		18,7		
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	Area		18,7		
LB tomgang venteposition	Point		17,8		
Lastbiler tomgang ventepos ud	Point		17,6		
Lastbiler GLAS	Line		15,3		
Lastbiler areal 12	Line		14,4		
Container 1; asbest; areal 5	Point		12,1		

COWI A/S

1

Kildebidrag hverdag

Bilag B1

Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
New Holland 7030; alle arealer	Area	11,9			
Aflæsning areal 6	Point	10,1			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	Area	9,3			
Vask	Point	9,2			
Aflæsning deponi areal 11	Point	8,2			
Lastbiler areal 13	Line	7,8			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	Area	7,7			
læsning glas med truck	Point	6,9			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	Area	5,3			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	Point	2,9			
Name BP02	Floor Stuen	LAeq, 8h 52,9 dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h 24,2 dB(A)	
Powerscreen	Point	50,6			
Neddeling haveaffald Cribus sorterer3800	Point	42,0			
Neddeling træ	Point	40,5			
Neddeling haveaffald L60G	Area	40,4			
Neddeling brændbart	Point	39,9			
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	Area	38,9			
Neddeling haveaffald Crambo 5200	Point	37,9			
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	Line	33,6			24,2
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	Area	33,3			
Neddeling haveaffald L60E	Area	33,2			
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	Area	33,0			
Nedknuser beton/asfalt; areal 8	Point	32,0			
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	Area	31,5			
Bomag BC772 kompaktor; area 11	Area	31,2			
Komptech Cibrus 3800; area 9	Area	29,7			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	Area	27,5			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	25,9			
Container håndtering areal 5	Point	25,4			
Aftipning glas	Point	25,2			
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	24,7			
Lastbiler areal 8	Line	24,4			
Lastbiler areal 11	Line	24,4			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	24,4			
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	24,3			
Aflæsning tegl og beton areal 8	Point	24,2			
Lastbiler areal 10	Line	24,2			
Sennebogen 818; areal 6	Area	23,7			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	Area	23,6			
Lastbiler areal 6	Line	23,6			
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle areal	Area	23,4			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	22,9			
Lastbiler, tomgang vejning	Point	22,8			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	Area	22,8			

COWI A/S

2

Kildebidrag hverdag

Bilag B1

Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Sennebogen 818; areal 10	Area	22,7			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	Area	21,8			
Vask	Point	21,3			
Lastbiler areal 7	Line	20,9			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	Area	19,5			
Lastbiler areal 9	Line	18,7			
Lastbiler tomgang ventepos ud	Point	17,3			
Lastbiler GLAS	Line	17,1			
LB tomgang venteposition	Point	16,9			
Lastbiler areal 12	Line	15,9			
Container 1; asbest; areal 5	Point	13,8			
New Holland 7030; alle arealer	Area	12,6			
Aflæsning deponi areal 11	Point	10,7			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	Area	10,2			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	Area	9,7			
Lastbiler areal 13	Line	8,4			
Aflæsning areal 6	Point	7,7			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	Area	6,1			
læsning glas med truck	Point	6,1			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	Point	3,3			
Name BP03	Floor Stuen	LAeq, 8h 48,1 dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h 18,5 dB(A)	
Powerscreen	Point	46,9			
Volvo L150 hjullæsser; alle arealer	Area	37,9			
Bomag BC772 kompaktor; area 11	Area	33,2			
Komatsu 480 hjullæsser; alle arealer	Area	32,4			
Bomag BC772 kompaktor; areal 13	Area	28,5			
Lastbiler kørsel før indvejning og retur	Line	27,8			18,5
Neddeling brændbart	Point	27,2			
Neddeling haveaffald L60E	Area	26,7			
Neddeling haveaffald L60G	Area	26,5			
Neddeling træ	Point	26,1			
Volvo L90 hjullæsser; areal 11	Area	25,6			
Komatsu 290 gravemaskine; areal 9	Area	25,1			
Komptech Cibus 3800; area 9	Area	22,9			
Komatsu WH609 teleskoplæsser; alle areal	Area	21,6			
Volvo L90 hjullæsser; areal 13	Area	20,5			
Vask	Point	20,1			
Neddeling haveaffald Cribus sorterer3800	Point	19,7			
Volvo L90 hjullæsser; areal 9	Area	19,5			
Neddeling haveaffald Crambo 5200	Point	18,9			
Volvo L90 hjullæsser; areal 7	Area	18,2			
Nedknuser beton/asfalt; areal 8	Point	18,0			
Sennebogen 818 ; areal 7	Area	17,3			
Lastbiler areal 8	Line	16,8			

COWI A/S

3

Kildebidrag hverdag

Bilag B1

Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Lastbiler areal 11	Line	15,6			
Bomag BC772 kompaktor; areal 6	Area	15,4			
Lastbiler areal 10	Line	15,2			
Lastbiler, tomgang vejning	Point	14,8			
Lastbiler areal 6	Line	14,6			
LB tomgang venteposition	Point	14,1			
Lastbiler areal 7	Line	13,5			
Lastbiler areal 9	Line	13,3			
Aflæsning deponi areal 11	Point	13,0			
Volvo L90 hjullæsser; areal 8	Area	13,0			
Lastbiler tomgang ventepos ud	Point	12,2			
Neuson 6003 minigraver; areal 11	Area	12,1			
New Holland 7030; alle arealer	Area	10,7			
Lastbiler GLAS	Line	7,6			
Volvo L90 hjullæsser; areal 6	Area	7,4			
Neuson 6003 minigraver; areal 13	Area	7,0			
Container håndtering areal 5	Point	6,9			
Sennebogen 818; areal 6	Area	6,7			
Volvo L90hjullæsser; areal 10	Area	6,7			
Lastbiler areal 12	Line	6,7			
Sennebogen 818; areal 10	Area	6,0			
Aftipning glas	Point	5,3			
Volvo L90 hjullæsser; areal 12	Area	4,0			
læsning glas med truck	Point	2,4			
Lastbiler areal 13	Line	1,2			
Container 1; asbest; areal 5	Point	-4,5			
Aflæsning tegl og beton areal 8	Point	-5,7			
Neuson 6003 minigraver; areal 10	Area	-6,8			
Aflæsning areal 6	Point	-10,0			
Aflæsning gips, glas, pvc; areal 10	Point	-15,9			

	COWI A/S	4
--	----------	---

Kildebidrag lørdag

Bilag B2

Source	Source	LAeq, 7 h dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)
--------	--------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Name BP01	Floor Stuen	LAeq, 7 h 36,0 dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	34,7		
Lastbiler kørsel før	Line	27,7		
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	21,0		
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	20,9		
Lastbiler, tomgang vejning	Point	14,9		
Aflæsning brændbart	Point	1,0		
Container 1; brændbart;	Point	9,3		
Container håndtering	Point	21,4		
Aflæsning areal 10	Point	4,0		

Name BP02	Floor Stuen	LAeq, 7 h 36,9 dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	36,1		
Lastbiler kørsel før	Line	24,6		
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	21,7		
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	21,7		
Lastbiler, tomgang vejning	Point	14,9		
Aflæsning brændbart	Point	1,6		
Container 1; brændbart;	Point	12,3		
Container håndtering	Point	23,2		
Aflæsning areal 10	Point	5,5		

Name BP03	Floor Stuen	LAeq, 7 h 34,3 dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	33,7		
Lastbiler kørsel før	Line	18,3		
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	16,8		
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	18,8		
Lastbiler, tomgang vejning	Point	11,1		
Aflæsning brændbart	Point	-1,0		
Container 1; brændbart;	Point	11,8		
Container håndtering	Point	19,5		
Aflæsning areal 10	Point	4,2		

--	--	--	--	--

	COWI A/S	1
--	----------	---

Kildebidrag søndag

Bilag B3

Source	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)	LAeq, 0,5 dB(A)	
--------	--------	-------------------	--------------------	--------------------	--

Name BP01	Floor Stuen	LAeq, 8h 35,4 dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)	LAeq, 0,5 dB(A)	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	34,1			
Lastbiler kørsel før	Line	27,1			
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	20,4			
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	20,3			
Lastbiler, tomgang vejning	Point	14,3			
Aflæsning brændbart	Point	0,5			
Container 1; brændbart;	Point	8,7			
Container håndtering	Point	20,8			
Aflæsning areal 10	Point	3,4			

Name BP02	Floor Stuen	LAeq, 8h 36,3 dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)	LAeq, 0,5 dB(A)	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	35,5			
Lastbiler kørsel før	Line	24,1			
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	21,2			
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	21,1			
Lastbiler, tomgang vejning	Point	14,3			
Aflæsning brændbart	Point	1,0			
Container 1; brændbart;	Point	11,8			
Container håndtering	Point	22,6			
Aflæsning areal 10	Point	4,9			

Name BP03	Floor Stuen	LAeq, 8h 33,7 dB(A)	LAeq, 1 h dB(A)	LAeq, 0,5 dB(A)	
Volvo L90 hjullæsser; areal	Area	33,2			
Lastbiler kørsel før	Line	17,7			
Lastbiler areal 6 lørdag	Line	16,2			
Lastbiler areal 10 lørdag	Line	18,3			
Lastbiler, tomgang vejning	Point	10,5			
Aflæsning brændbart	Point	-1,6			
Container 1; brændbart;	Point	11,2			
Container håndtering	Point	18,9			
Aflæsning areal 10	Point	3,6			

--	--	--	--	--	--

	COWI A/S	1
--	----------	---