



KWR EJENDOMME A/S
Brøndborerens Alle 13
9230 Svenstrup J

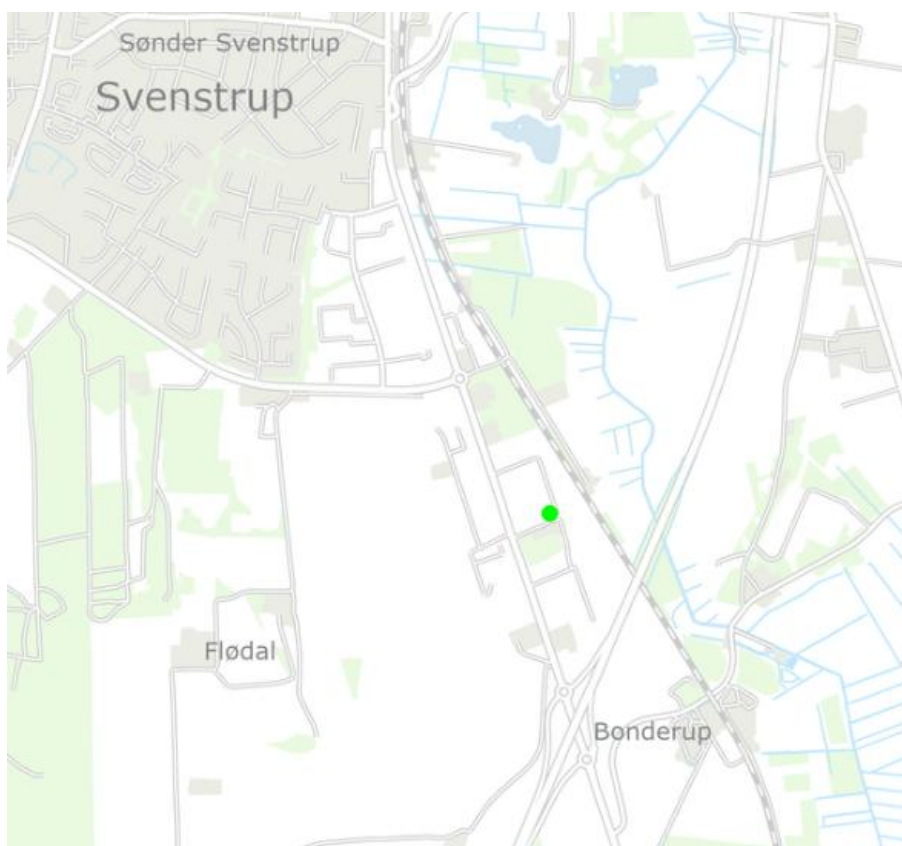
Klima og Miljø
KM Spildevand
Stigsborg Brygge 5
9400 Nørresundby
22407854

Sagsnr.: 2021-046866
Dok.nr.: 2021-046866-64

Mandag	9-15
Tirsdag	9-15
Onsdag	9-15
Torsdag	9-15
Fredag	9-14

30.06.2025

Tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand i LAR-anlæg Brøndborerens Alle (matrikel 4b, 4lb, 4lc, 4ld), 9230 Svenstrup J



Klagefrist udløber: **28. juli 2025**
Søgsmålsfristen udløber: **30. december 2025**

Ved akut miljøfare er der **pligt til at ringe til alarmcentralen på 112**

Indhold

1 AALBORG KOMMUNES AFGØRELSE OG VILKÅR	3
1.1 TILLADELSE	3
1.2 VILKÅR FOR TILLADELSEN	3
2 KLAGE- OG SØGSMÅLSVEJLEDNING	7
2.1 BYGGE- OG ANLÆGSARBEJDER	8
3 GRUNDLAG FOR TILLADELSEN	8
3.1 LOVGRUNDLAG	8
4 BESKRIVELSE AF SAGEN	9
4.1 LAR-SYSTEMET	9
4.2 NEDSIVNINGSBASSIN OG DIMENSIONERING	10
4.3 DIFFUS NEDSIVNING I PAKSTEN	12
4.4 REGNBED (MED FASKINE)	14
4.5 SKYBRUD	15
4.6 BESKRIVELSE AF VANDOMRÅDET OG GRUNDVANDSINTERESSER	18
5 AALBORG KOMMUNES BEMÆRKNINGER	18
5.1 TILLADELSENS FORUDSÆTNINGER	18
5.2 ETABLERING	19
5.3 DRIFT OG VEDLIGEHOLD	21
6 PARTSHØRING	23
BILAG - INDSATSBEKENDTGØRELSEN	25

Kopi er sendt til:

NIRAS A/S, att. Andreas Krogh Søndergaard, Lasse Ehlert Nedergaard Dichmann:

aso@niras.dk, lass@niras.dk

Danmarks Naturfredningsforening: dnaalborg-sager@dn.dk

Dansk Ornitologisk Forening: aalborg@dof.dk; natur@dof.dk

Friluftsrådet: fr@friluftstraadet.dk

NOAH: noah@noah.dk

Nordjyske Museer: nordjyskemuseer@aalborg.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Vest: trvest@stps.dk

Byudvikling og Byggeri, att. Johanne Lundager: johanne.lundager@aalborg.dk

Virksomhed Miljø: virksomhedsmiljoe@aalborg.dk

1 Aalborg Kommunes afgørelse og vilkår

1.1 Tilladelse

NIRAS har på vegne af KWR EJENDOMME A/S den 17. juli 2023 søgt om lovliggørelse af nedsivning af tag- og overfladevand via LAR-system på Brøndborens Alle, 9230 Svenstrup J. LAR-systemet er bestående af nedsivningsbassin, regnbed og diffus nedsivning i grusareal.

I medfør af miljøbeskyttelseslovens § 19 meddeler Aalborg Kommune, Klima og Miljø, hermed KWR EJENDOMME A/S tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand.

Denne tilladelse erstatter tidligere meddelt tilladelse af 8. marts 2022 "Tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand i LAR-anlæg Brøndborens Alle (Hobrovej 829), Svenstrup".

1.2 Vilkår for tilladelsen

Tilladelsen gives på baggrund af nedenstående vilkår, samt forudsætningerne beskrevet i ansøgningens materiale og afsnittet om beskrivelse af sagen.

Generelt

1. Der må kun ledes overfladevand til LAR-systemet fra de i ansøgningen anførte vej-, parkerings-, tag- samt grønne arealer.
2. Nedsivningen må ikke være til hinder for, at målsætningen kan opfyldes for grundvandsområdet, der modtager overfladevandet.
3. Overfladevand fra indkørsler, parkerings- og vejarealer skal nedsive gennem filterjord. Overfladevandet fra disse arealer må ikke tilsluttes til for eksempel en faskine, da der skal ske en rensning inden nedsivning.
4. LAR-systemet må ikke give anledning til overfladeafstrømning på omkringliggende arealer. Der må ikke være overfladegener, uhygiejniske forhold eller gener i øvrigt.
5. LAR-systemet skal placeres i en afstand fra bygninger, bygningsdele, skel og veje, således bortledning, nedsivning eller vandansamling ikke medfører risiko for skader eller andre ulemper herpå.
6. I tilfælde af uheld med spild af forurenende stoffer skal dette hurtigst muligt opsamles og tilsynsmyndigheden, Aalborg Kommune, Klima og Miljø, skal orienteres. Ved forurening af regnvandsløsnings og omkringliggende jord skal dette opgraves og deponeres efter gældende lovgivning.
7. Befæstelser, hvorfra der ledes overfladevand til LAR-systemet, må ikke kunne give afsmitning af miljøfarlige stoffer til overfladevandet. Såfremt der anvendes materialer, der kan give afsmitning, skal Aalborg Kommune, Klima og Miljø, orienteres. Aalborg Kommune kan i den forbindelse stille krav om, at der etableres en særskilt rensning af vand indeholdende miljøfarlige stoffer. Renseløsningen skal godkendes af Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

8. Aktiviteter, beplantning eller bebyggelse i LAR-områder må ikke forhindre nedsivning eller afledning af regnvand. Ved tvivlsspørgsmål til hvilke bebyggelse, beplantning eller aktivitet, som kan forhindre nedsivning, skal Aalborg Kommune, Klima og Miljø forhøres inden.

Anlægsfasen/Etablering

9. Der må ikke etableres overløb fra LAR-systemet til den offentlige kloak.
10. LAR-systemet skal dimensioneres til som minimum at håndtere en 100 års dimensionsgivende regnhændelse med sikkerhedsfaktor 1,4.
11. Nedsivningsbassin og regnbed må maksimalt have en tømmetid på 36 timer.
12. Nedsivningsbassinet skal etableres med skråningsanlæg på 1:4 eller fladere og skal indhegnes.
13. Nedsivningsbassin og regnbed skal have flad og vandret bund. Der må ikke udlægges singels, ral eller lignende i bunden af nedsivningsbassin eller regnbed.
14. Bunden af nedsivningsbassin og regnbed skal placeres mindst 1 meter, og så vidt det er teknisk muligt 2,5 meter, over højeste grundvandsstand.
15. I nedsivningsbassin og regnbed skal der øverst være udlagt mindst 30 cm filterjord. Laget med filterjord skal etableres, så der er mulighed for at udskifte laget, når kapaciteten er opbrugt.
16. Filterjorden skal bestå af halvt sand og halvt jord, samt pH-værdien af filterjorden skal være 6,5 – 8,0. Nedsivningskapaciteten skal ligge mellem 10^{-5} m/s og 10^{-4} m/s. Laget med filterjord skal blandes effektivt for at sikre en homogen jord, før den udlægges i nedsivningsbassin og regnbed.
17. For at kende udgangspunktet i filterjorden, skal der inden eller lige efter nedlæggelse af filterjord udtages én prøve*. Prøven skal bestå af minimum 6 delprøver, som blandes til én prøve. Prøven skal analyseres for pH, PAH, kulbrinter, samt metallerne chrom, cadmium, kobber, bly og zink. Analyseresultaterne sendes i kopi til Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

*Prøven skal udtages og analyseres af et akkrediteret laboratorium. KWR EJENDOMME A/S skal bestille og afholde alle udgifter til prøvetagning og analyse.
18. Nedsivningsbassin og regnbed skal tilsås eller beplantes (med egnede planter), og bevoksningen skal vedligeholdes efter behov. Tilsåning/beplantning bør ske så tidligt som muligt efter etablering for at sikre mod erosion.
19. Det skal sikres, at LAR-systemet efter etableringen bibeholder sin funktionalitet under for eksempel byggeri, anlæggelse af vej eller anden bygge- og anlægsaktivitet i området.

20. Færdigmelding af LAR-systemet skal indsendes til Aalborg Kommune, Klima og Miljø. Færdigmeldingen skal indeholde kloaktegning (herunder placering af anlæg). Færdigmeldingen skal indberettes online via Aalborg Kommunes miljøblanketter.

[Færdigmeld nedsivningsanlæg via miljøblanketter](#)

Vedtægter/Regnvandslaug

21. KWR EJENDOMME A/S skal udarbejde en deklaration med bestemmelser om sikring og vedligeholdelse af det fællesprivate anlæg. Deklarationen skal indsendes til kommentering ved Aalborg Kommune, Klima og Miljø senest i forbindelse med færdigmelding af LAR-systemet.

Deklaration og tilladelse skal efterfølgende tinglyses på alle matriklerne, der afleder spildevand til LAR-systemet.

22. KWR EJENDOMME A/S skal oprette et spildevandslaug og udarbejde vedtægter til laug, hvis området udmatrikuleres yderligere og matrikler sælges, således der er flere ejere af overfladerne, der afvander til LAR-systemet. I vedtægterne skal det entydigt angives, hvem der er partsejere, og hvem der tegner laug. Vedtægterne skal indsendes til kommentering ved Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

Vedtægterne skal efterfølgende tinglyses på alle matriklerne. Tinglysningen skal ske, inden matriklerne eventuelt sælges.

23. KWR EJENDOMME A/S skal orientere Aalborg Kommune, Klima og Miljø, hvis et regnvandslaug overtager forpligtelserne til LAR-systemet. I forbindelse med overdragelse af forpligtelserne, skal KWR EJENDOMME A/S sikre, at LAR-systemet fungerer som dimensioneret.

Drift og vedligehold

24. KWR EJENDOMME A/S er ansvarlig for LAR-systemets drift, vedligeholdelse og funktion¹.
25. Der må ikke ledes vand til LAR-systemet fra forurenende aktiviteter eller fra arealer, hvor der opbevares kemikalier. Forurenende aktiviteter omfatter men er ikke begrænset til anvendelse af ukrudtsmiddel ved vedligehold af arealerne i området og produkter til overfladebehandlinger, der indeholder miljøfarlige stoffer.

Såfremt der ledes vand til LAR-systemet fra ovenstående, skal Aalborg Kommune, Klima og Miljø, orienteres. Aalborg Kommune kan i den forbindelse stille krav om, at der etableres en særskilt rensning af vand indeholdende miljøfarlige stoffer. Renseløsningen skal godkendes af Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

¹ Såfremt der er sket overdragelse til et regnvandslaug, er det regnvandslauget, der skal opfylde dette vilkår.

26. Placeringen for nedsivningsbassin og regnbed må ikke anvendes til oplag af byggemateriale, jord eller placering af skurvogne i forbindelse med for eksempel byggeri, anlæggelse af vej eller anden bygge- og anlæggelsesaktivitet i området. Der må heller ikke køres med tunge maskiner eller køretøjer på placeringen for nedsivningsbassin og regnbed.
27. Der skal ved sammensynkning af filterjorden i nedsivningsbassin eller regnbed efterfyldes med ny filterjord, således det sikres, at LAR-systemet bibeholder den optimale rensnings- og nedsivningsevne.
28. Der skal ved tegn på sammenpresning i grusarealet med paksten ske grubning af arealet, således grusarealet bibeholder den angivne nedsivningsevne.
29. Hvert 15. år skal det vurderes, om filterjordens filterevnen stadig er acceptabel**. Der skal udtages én prøve fra bunden af nedsivningsbassin og én prøve fra regnbed***. Hver prøve skal bestå af minimum 6 delprøver, som blandes til én prøve for nedsivningsbassin og én prøve for regnbed. Prøverne skal analyseres for pH, kulbrinter, PAH samt metallerne chrom, cadmium, kobber, bly og zink. Analyseresultaterne sendes i kopi til Aalborg Kommune, Klima og Miljø.
- **Tilsynsmyndigheden vurderer på baggrund af analyseresultaterne, om der skal ske udskiftning af filterjorden, eller om filterjorden fortsat virker efter hensigten.
- ***Prøverne skal udtages og analyseres af et akkrediteret laboratorium. KWR EJENDOMME A/S skal bestille og afholde alle udgifter til prøvetagning og analyse¹.
30. KWR EJENDOMME A/S skal udarbejde en vedligeholdelses- og driftsplan for overfladeafvandingen på området. Vedligeholdelsesplanen skal sikre at LAR-systemet bibeholder sin funktion, opretholder sin kapacitet efter etablering samt respekterer tilladelsens vilkår. Vedligeholdelsesplanen skal sendes til kommentering hos Aalborg Kommune, Klima og Miljø, senest i forbindelse med færdigmelding af LAR-systemet.

Vedligeholdelsesplanen skal indeholde en situationsplan, der angiver placeringen af de lelementerne i LAR-systemet. Derudover skal vedligeholdelsesplanen blandt andet indeholde en beskrivelse af:

- a. Hvordan området "rengøres" efter skybrud
- b. Håndtering af spild af forurenende stoffer
- c. Kontrol og udbedring af sammensynkning af filterjorden samt eventuel udskiftning
- d. Hyppighed for kontrol og vedligehold af bevoksning i nedsivningsbassin og regnbed
- e. Kontrol og eventuelt vedligehold for diffus nedsivning i grusareal med paksten
- f. Interval for udtagning og analyse af filterjorden
- g. Håndtering af det våde volumen

Aalborg Kommune gør opmærksom på, at der ikke må udsættes fisk i anlægget eller tilføjes kemikalier til rensning af det våde volumen

2 Klage- og søgsmålsvejledning

Tilladelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 91. Klageberettigede er enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, KWR EJENDOMME A/S og Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Nord. Klageberettigede er desuden:

- Lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål, samt lokale foreninger og organisationer, der efter deres formål varetager væsentlige rekreative interesser, når afgørelsen berører sådanne interesser, og klagen har til formål at varetage natur- og miljøbeskyttelse. Foreningens eller organisationens klageret er betinget af, at afgørelsen er af den type, som den lokale forening eller organisation i overensstemmelse med forudgående anmeldelse over for kommunalbestyrelsen efter miljøbeskyttelseslovens § 76, stk. 1 har ønsket underretning om.
- Landsdækkende foreninger og organisationer, der efter deres vedtægter har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål.
- Landsdækkende foreninger og organisationer, der efter deres vedtægter har til formål at varetage væsentlige rekreative interesser, når afgørelsen berører sådanne interesser og klagen har til formål at varetage natur- og miljøbeskyttelse. Lokale afdelinger af de landsdækkende foreninger eller organisationer er efter § 100 stk. 4 i miljøbeskyttelsesloven ikke klageberettiget. Derfor skal en eventuel klage indsendes via den landsdækkende forening eller organisation.

Eventuel klage skal indgives til Miljø- og Fødevareklagenævnet via Nævnenes Hus. Link hertil findes på forsiden af Nævnenes Hus' hjemmeside, hvor du kan finde vejledning i, hvordan du kan klage.

[Indgivelse af klage via Nævnenes Hus](#)

Det er en betingelse for Miljø- og Fødevareklagenævnets behandling af klagen, at der indbetales et gebyr. Gebyret reguleres én gang årligt, og størrelsen på gebyret kan findes under Miljø- og Fødevareklagenævnets klagevejledning på Nævnenes Hus' hjemmeside.

[Klagegebyr ved Miljø- og Fødevareklagenævnets behandling af klage](#)

Gebyret tilbagebetales, hvis:

- Klagen afvises, som følge af klagefristen er overskredet, klager ikke er klageberettiget, eller Miljø- og Fødevareklagenævnet ikke har kompetence til behandling af klagen.
- Klageren får helt eller delvis medhold i klagen, eller
- Hvis klager trækker klagen tilbage, mens sagen er under behandling i nævnet. Miljø- og Fødevareklagenævnet kan dog beslutte, at gebyret ikke tilbagebetales, hvis klagen trækkes tilbage på et tidspunkt, hvor nævnet allerede har foretaget en stor del af sagsbehandlingen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde for det. Hvis du ønsker at blive fritaget fra at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til kommunen. Kommunen videresender anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagefristen er 4 uger fra den dag afgørelsen er offentliggjort. Klagefristen udløber den 28. juli 2025.

Afgørelsen kan også indbringes for en domstol jævnfør § 101 i Miljøbeskyttelsesloven. Søgsmålet skal være anlagt inden 6 måneder fra den dag afgørelsen er offentliggjort, eller en eventuel klage er afgjort.

Tilladelsen vil blive offentligt annonceret.

2.1 Bygge- og anlægsarbejder

Denne tilladelse indebærer udførelse af bygge- og anlægsarbejder. I henhold til Miljøbeskyttelsesloven har en klage ikke opsættende virkning på retten til at udnytte tilladelsen jævnfør § 96, hvorfor bygge- og anlægsarbejder kan påbegyndes straks. Afgørelsen af en eventuel klage kan medføre ændringer af projektet eller tilbagekaldelse af tilladelsen. Det er derfor bygherrens eget ansvar og risiko, hvis arbejdet påbegyndes før klagefristens udløb.

3 Grundlag for tilladelsen

3.1 Lovgrundlag

Denne tilladelse omfatter alene tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven. Tilladelsen fritager ikke for at søge om tilladelse efter anden nødvendig lovgivning. Øvrige tilladelser efter planloven, vandforsyningsloven med videre skal derved indhentes særskilt.

Sagen behandles i henhold til:

- § 3, § 19 og § 91 i lov om miljøbeskyttelse, jævnfør lovbekendtgørelse nr. 1093 af 11. oktober 2024
- § 42 i Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 866 af 20. juni 2025 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4
- Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand
- Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 695 af 3. juni 2023 om beskyttede naturtyper
- Justitsministeriets lovbekendtgørelse nr. 433 af 22. april 2014 om forvaltningsloven

4 Beskrivelse af sagen

NIRAS har på vegne af KWR EJENDOMME A/S den 17. juli 2023 søgt om lovliggørelse af nedsivning af tag- og overfladevand via LAR-system på Brøndborens Alle, 9230 Svenstrup J med seneste supplerende oplysninger modtaget den 20. maj 2025. LAR-systemet er bestående af nedsivningsbassin, regnbed og diffus nedsivning i grusareal.

På Brøndborens Allé (nummer 11, 13 og 21 samt matrikel 4b), 9230 Svenstrup J er der opført en administrationsbygning, garage- samt et tankanlæg. Byggemodningen har et areal på cirka 7,5 hektar. I forbindelse med administrationsbygningen er der etableret en sø til rekreative formål.

4.1 LAR-systemet

Overfladevandet opsamles og ledes til henholdsvis nedsivningsbassin og regnbed. Derudover nedsives overfladevandet diffust i areal bestående med paksten. I forbindelse med nedsivningsbassinet er der etableret en sø. Regnbed er etableret i forbindelse med vejen langs tankanlæg. LAR-systemets elementer ses på Figur 1. Arealerne, som ses skraveret på Figur 1, nedsiver diffust via paksten og ledes ikke til nedsivningsbassin eller regnbed. Regnvandet fra tankanlægget angivet på Figur 1 er tilsluttet særskilt til offentlig kloak, mens regnvandet fra garageanlægget angivet på Figur 1 opsamles til genbrug i form af vask af lastbiler.



Figur 1: Arealopgørelse over projektområdet for LAR-system på Brøndborens Alle, Svenstrup. Søen og nedsivningsbassin er markeret med blå (nedsivningsbassin er derudover markeret med blå firkant). Regnbed er markeret med orange firkant. Område med diffus nedsivning er det skraverede område af pakstensområdet. Garageanlæg og tankanlæg (arealerne markeret med rød er ikke del af LAR-systemet).

Det befæstede areal, der håndteres i nedsivningsbassinet, er i alt opgjort til 1,61 hektar, jævnfør Tabel 1. Området med paksten og jord er opgjort til 2,08 hektar. Vejareal med særskilt nedsivning i regnbed er opgjort til 0,13 hektar. Arealer, der ikke afleder til LAR-systemet er tankanlæg (0,2 hektar) og garageanlæg inklusive vej (0,86 hektar).

Tabel 1: Arealopgørelse af fremtidig bebyggelse fratrasket tankanlæg og garageanlæg for Brøndborerens Alle, Svenstrup.

		Areal [ha]	Afløbskoefficient [-]	Befæstet areal [ha]
	Bassiner	0,23	1,0	0,23
	Bygning	0,04	1,0	0,04
	Grønne arealer	2,3	0,1	0,23
	Grusareal	0,15	0,6	0,09
	Vejareal	0,96	1,0	0,96
	Tankanlæg (resterende andel)	0,06	1,0	0,06
	I alt	3,74		1,61

4.2 Nedsivningsbassin og dimensionering

Følgende forudsætninger er anvendt til dimensionering af nedsivningsbassinet jævnfør Aalborg Kommunes retningslinjer:

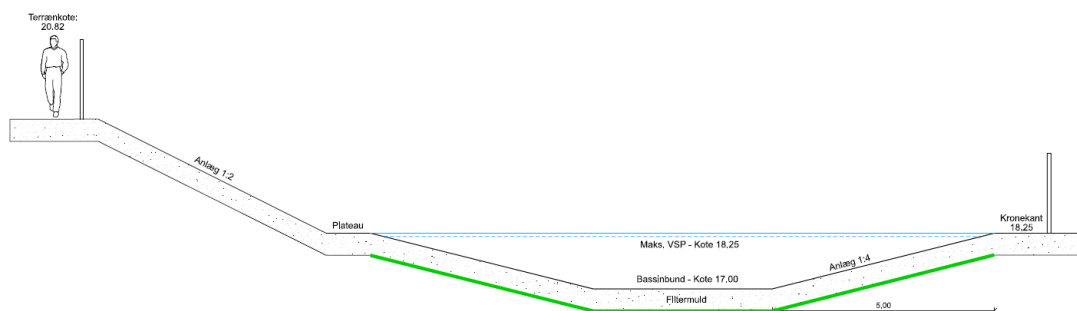
- Gentagelsesperiode: + 30 år
- Årsmiddelnedbør/nedbørskarakteristik: Aalborg Kommune
- Hydrologisk reduktionsfaktor: 1,0
- Samlet sikkerhedsfaktor: 1,4

Derudover er der taget hensyn til nedenstående afstandskrav jævnfør Aalborg Kommune.

- Bygning med beboelse eller kælder: 5 meter
- Øvrige bygninger og skel: 2 meter
- Vandløb: 25 meter
- Private drikkevandsboringer 25 meter
- Vandforsyningsboringer: 300 meter

Nedsivningsbassinet er dimensioneret til at håndtere den største mulige gentagelsesperiode på arealet, da der er gode pladsformål. Det har været muligt at dimensionere nedsivningsbassinet for en 100 års gentagelsesperiode.

Et tværsnit af bassinets udformning er vist på Figur 2. På figuren ses bassinets tværsnit med anlæg 1:4 efterfulgt af et plateau og efterfølgende anlæg 1:2 op til vejen. Der er opført hegn omkring bassinet. Derudover er bassinet beplantet.



Figur 2: Tværsnit af bassinudformning ved Brøndborerens Alle, Svenstrup.

Nedsivningsbassinet dimensioneres jævnfør Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023. Der er anvendt et nedsivningsareal til dimensionering af bassinet svarende til, at der kan ske nedsivning i den halve højde af bassinets sider.

- Kommune: Aalborg
- Gentagelsesperiode: 100 år
- Sikkerhedsfaktor: 1,4
- Befæstet areal: 16100 m²
- Hydraulisk ledningsevne²: 5,00*10⁻⁵ m/s
- Areal: 775 m²

Nedsivningsbassin skal ifølge beregningen i alt rumme 1.071 m³.

Nedsivningsbassinet er etableret med en bundkote 17,0. Ved siden af nedsivningsbassinet er der etableret en sø med permanent vandspejl, etableret med bundkote 17,00. Søen strækker sig nord og syd samt under administrationsbygningen. Der vil ske overløb fra søen til nedsivningsbassinet i kote 18,20. Figur 3 viser nedsivningsbassinets placering og udformning samt den permanente sø.

Nedsivningsbassinet er i dag udgravet og efterfølgende er terrænet opmålt. Nedsivningsbassinet er etableret med en dybde på 1,2 meter og er opmålt til 975 m³. Ved inddragelse af nærliggende areal vil bassinet i alt kunne rumme 1.084 m³ svarende til en gentagelsesperiode på 100 år, før der vil ske overløb til arealet nedstrøms mod banen. Figur 4 angiver udbredelsen af overfladevandet ved opstuvning på terræn ved en 100 års regnhændelse. Volumen i det rekreative bassin er ikke medtaget i beregningen.



Figur 3: Udformet nedsivningsbassin. Billedet angiver placering af permanent sø ved siden af nedsivningsbassin på Brøndborerens Alle, Svenstrup.

² Der blev foretaget 5 infiltrationsforsøg i det fremtidige areal, hvor nedsivningsbassinet er etableret. Den ringeste hydrauliske ledningsevne er målt til 8,43*10⁻⁵ m/s, hvilket er bedre end filtermuld. Af denne årsag er den hydrauliske ledningsevne for filtermuld på 5,0*10⁻⁵ m/s anvendt til dimensionering af nedsivningsbassinet.



Figur 4: Angivelse af udbredelsen for overfladevandet ved opstuvning på terræn ved en gentagelsesperiode på 100 år for nedsivningsbassin på Brøndborens Alle, Svenstrup.

4.3 Diffus nedsivning i paksten

Nedstrøms nedsivningsbassinet er et område med grus og jordbelagte arealer på 2,08 hektar, hvoraf den midterste del er opbygget med paksten, som vandet fra området nedsiver igennem. Den nordlige og sydlige del strømmer ikke til det midterste areal, hvormed de ikke er medtaget i faskinen. Disse arealer er også mindre kompakte og vil nedsive diffust.

Området med paksten er vist på Figur 5. I det markeret område er jorden under de øverste jordlag opbygget af paksten og singels, der fungerer som en faskine, hvor vandet nedsiver. Det er undersøgt om området med paksten kan håndtere en gentagelsesperiode på 100 år ud fra nedenstående forudsætninger:

- Arealet med paksten er opgjort til 1,2 hektar. I den midterste del af området er der en 8 meter bred kørselsvej, som anvendes til parkering af diverse køretøjer og oplagringsplads. Ved brug af større køretøjer vil der være risiko for sammentrykning af jorden. Dog anvendes størstedelen af området til opbevaring og dermed forventes området ikke at give udfordringer i forhold til håndtering af regnvandet. I beregningen af "faskinens" størrelse er kørselsvejen fratrasket i det areal, som skal fungere tilsvarende en faskine. Dermed er der taget hensyn til, at der med tiden kan være risiko for sammentrykning i vejarealet.
- Der blev foretaget 5 infiltrationsforsøg i det areal, hvor nedsivningsbassinet er etableret. Den ringeste hydrauliske ledningsevne er målt til $8,43 \cdot 10^{-5}$ m/s og anvendes for jordens nedsivningsevne under de etablerede paksten.
- Paksten er udlagt med en dybde på 0,4-1,0 meter. Der er anvendt en dybde på 0,6 meter i beregningen, som en gennemsnitlig betragtning. Dermed er der indlagt en buffer i forhold til områder med 1,0 meter paksten.
- Jævnfør Rørcenter Anvisning 009 beskrives hulrummet for singels til 0,25, og da jorden i dette tilfælde er bestående af paksten vil hulrummene være større, hvormed der er anvendt et hulrum på 0,4.
- Der er beregnet efter, at der ikke sker nedsivning i bunden tilsvarende en konventionel faskine, der forventes at tilklogge i bunden over tid. Der vil for pakstensområdet ikke forventes samme tilklogning af den samlede nedsivningsflade ud fra arealets størrelse, udformning og anvendelse. Hermed er undersøgelsen af områdets minimum kapacitet baseret på worst-case antagelse vedrørende nedsivning i bunden tilsvarende en konventionel faskine.

Beregningen er foretaget i Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023. Følgende forudsætninger er anvendt til beregningen:

- Kommune: Aalborg
- Gentagelsesperiode: 100 år
- Sikkerhedsfaktor: 1,4
- Befæstet areal: 12000 m²
- Hydraulisk ledningsevne³: 8,43*10⁻⁵ m/s
- Højde: 0,6 meter
- Hulrum: 0,4
- Udsivning i bund: Nej

For at området skal kunne håndtere en gentagelsesperiode på 100 år skal faskinen være 50 m bred samt 99,6 m lang. Et udklip fra Spildevandskomiteens LAR-regneark er vist på Figur 6.

Håndtering af overfladevand fra området (ud fra ovenstående forudsætninger) skal herved håndteres i en "pakstensfaskine" på minimum 4.980 m² overfladeareal og 2.988 m³. Området er opgjort til 12.000 m² og ud fra en gennemsnitshøjde på 0,6 meter et volumen på 7.200 m³. Vurderingen er baseret på worst-case i forhold til nedsivning i bunden samt hensyn til risiko for sammenpresning af arealet, hvor der primært vil være kørsel. Herved vil det forventes, at området minimum kan håndtere en 100 års regnhændelse.

Pakstensområdet er etableret, og i forbindelse med besigtigelse i området den 17. oktober 2023, viste området ikke tegn på skyllerender.



Figur 5: Område med paksten er markeret med skravering (Brøndborerens Alle, Svenstrup).

³ Der blev foretaget 5 infiltrationsforsøg i det fremtidige areal, hvor nedsivningsbassinet er etableret. Den ringeste hydrauliske ledningsevne er målt til 8,43*10⁻⁵ m/s.

Nedbørskarakteristika	
Kommune	Aalborg

Designkarakteristika	
Gentagelsesperiode (år)	100
Sikkerhedsfaktor (klima, fremtidig udbygning, etc)	1,4

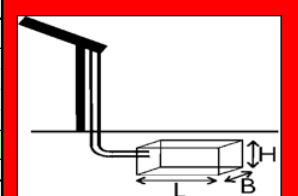
Oplandskarakteristika	
Befæstet areal (m²)	12000

Jord- og nedsivningskarakteristika	
K (Hydraulisk ledningsevne) - se evt måling nederst	8,43E-05 m/s

Beregn

	Beregningstjek	Vol m³	Dræn kap l/s
Faskine	OK	1194,67	7,570369873
Regnbed	OK	1832,54	2,1075
Grøft	OK	603,4029	50,87728153
Perm. bel.	OK	12,5744	33,72

Faskine	
Bredde	50 m
Højde	0,6 m
Hulrums andel i faskine [Plast: 0,95, sten: 0,25]	0,4 0-1
Udsivning i faskinebund: 0=Nej, 1=ja	0
Længde faskine	99,6 m
Dræn kapacitet, gennemsnit	7,56E+00 l/s



Hjælpestørrelser, faskine	
Opstuvningsvolumen	1194,67 [m³]
Faskine volumen	2986,68 [m³]
Regn, der holdes umiddelbart	99,56 [mm]
Regn, der siver pr døgn	54,46 [mm/døgn]
Tømtetid	44 timer
Afløbstal	1,58E+05 [s]
	6,30E+00 [l/sek/ha]

Figur 6: Dimensionering og kapacitetsvurdering for nedsivning i "pakstensfaskine" på Brøndborerens Alle, Svenstrup.

4.4 Regnbed (med faskine)

Til håndtering af regnvandet fra indkørselsvejen nær tankstationen, er der dimensioneret et regnbed med filtermuld. Der er opført en kant mod syd med en stenfaskine, således regnvandet ikke afvander til naboen og i stedet ledes mod regnbedet. I stenfaskinen anlægges også filterjord til rensning af det tilstrømmende overfladevand.

Der forventes større ændringer af nabomatrikel nummer 2an, efter grunden er blevet solgt. Det er ukendt om ændringerne vil have indflydelse på afvandingen i matrikelskel.

Regnbedet er dimensioneret til at kunne håndtere en regnhændelse på 30 år og efterfølgende vil der ske overløb til et grusarealet. Faskinen, stenfaskinen og regnbedet ses indtegnet på Figur 7. Regnbedet er dimensioneret med følgende forudsætninger:

- Kommune: Aalborg
- Gentagelsesperiode: 30 år
- Sikkerhedsfaktor: 1,4
- Befæstet areal: 1300 m²
- Hydraulisk ledningsevne⁴: $5,0 \cdot 10^{-5}$ m/s
- Areal regnbed: 100 m²

Regnbedet skal i alt rumme 53 m³. I Scalgo er et regnbed med 0,5 meters dybde udformet med 60 m³ volumen.

I forbindelse med "Tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand i LAR-anlæg Brøndborerens Alle (Hobrovej 829), Svenstrup" meddelt 8. marts 2022 er accepten fra BaneDanmark under forudsætning af håndtering af overfladevand fra en 100 års regnhændelse. Denne tilladelse erstatter tidligere meddelte tilladelse og forudsætter, at hele området dimensioneres efter en 100 års regnhændelse.

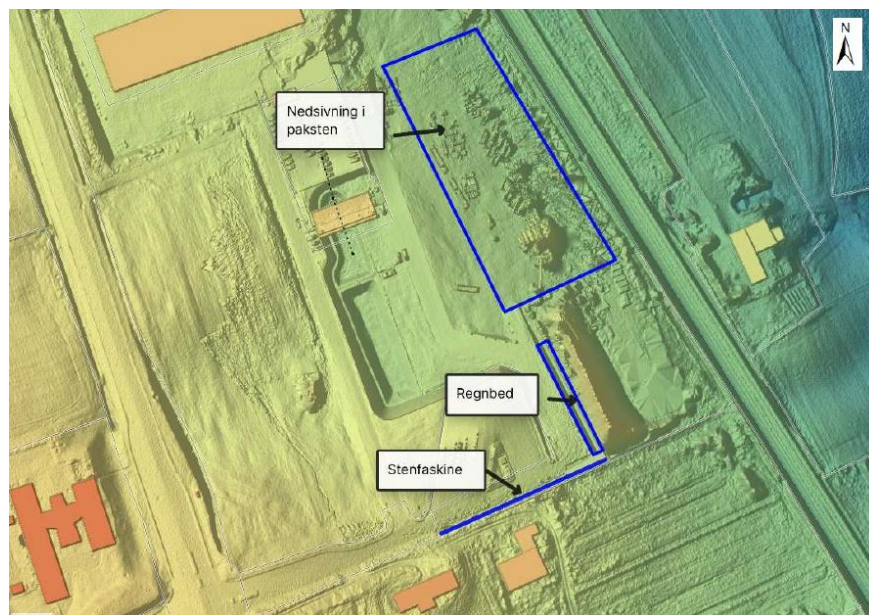
⁴ Der blev foretaget 5 infiltrationsforsøg i det fremtidige areal, hvor nedsivningsbassinet er etableret. Den ringeste hydrauliske ledningsevne er målt til $8,43 \cdot 10^{-5}$ m/s, hvilket er bedre end filtermuld. Af denne årsag er den hydrauliske ledningsevne for filtermuld på $5,0 \cdot 10^{-5}$ m/s anvendt til dimensionering af nedsivningsbassinet.

Ved anvendelse af Spildevandskomiteens regneark kan det ses, at regnbedet for en 100 års regnhændelse kan aftage vand fra 950 m² befæstelse, når der anvendes følgende forudsætninger:

- Kommune: Aalborg
- Gentagelsesperiode: 100 år
- Sikkerhedsfaktor: 1,4
- Hydraulisk ledningsevne: $5,0 \cdot 10^{-5}$ m/s
- Areal regnbed: 100 m²
- Dybde regnbed: 0,5 m

Strømningsvejen ved overløb fra regnbedet sker til pakstensområdet, jævnfør Figur 9. Dermed skal der aftages optil 350 m² ekstra i pakstensarealet ved regnhændelser større end 30 års hændelser.

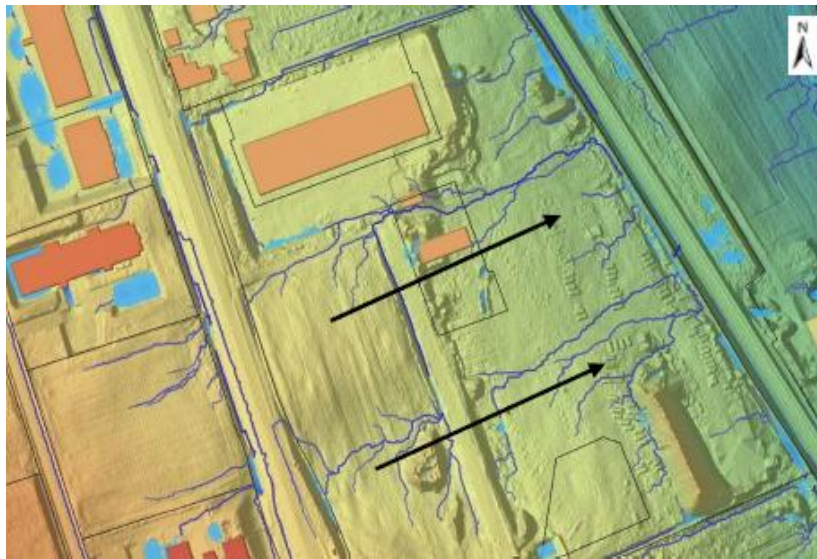
Ved beregning af pakstensområdets nødvendige kapacitet med den ekstra tilstrømning ved regnhændelser over 30 år, skal pakstensområdet være minimum 103 meter i længden med de samme dimensioneringsforudsætninger som ellers angivet i afsnit 4.3. Herved skal der være tilsvarende en faskine med 5.135 m² og 3.081 m³ for at kunne aftage optil en 100 års hændelse for både pakstensområdet og befæstelser der afleder til regnbedet. Pakstensområdets kapacitet er opgjort til minimum 12.000 m² og 7.200 m³, hvormed området med paksten kan aftage det forventede ekstra overfladevand ved regnhændelser over 30 år.



Figur 7: Placering af "pakstens-faskine", stenfaskine og regnbed nestrøms nedsivningsbassinet på Brøndborerens Alle, Svenstrup.

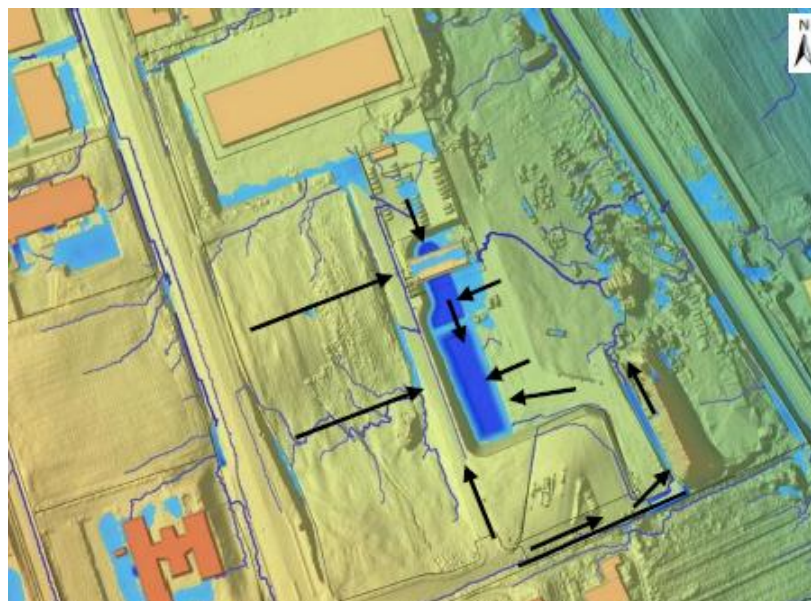
4.5 Skybrud

Før etableringen af nedsivningsbassinet samt faskine og regnbed var terrænet i projektområdet kraftigt faldende fra Hobrovej i vest mod jernbanen i øst. Regnvandet blev ledt mod jernbanen. Strømningsvejene samt en illustration af det faldende terræn er vist på Figur 8 (før etableringen).



Figur 8: Skybrudsveje og lavninger i Scalgo før etablering af nedsivningsbassinet for Brøndborens Alle, Svenstrup.

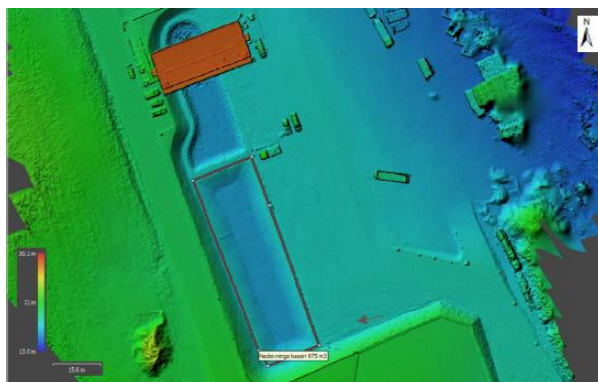
Efter etablering af nedsivningsbassinet er området blev opmålt med drone. Efterfølgende er denne data importeret i Scalgo, hvorfra det har været muligt at modellere strømningsvejene i dag. Terrænet i projektområdet er blevet ændret. Terrænet er stadig faldende fra Hobrovej, dog mod nedsivningsbassinet, som kan håndtere en gentagelsesperiode på 100 år. Derudover er terrænet øst for bassinet ligeledes blevet ændret, så et større areal kan ledes til nedsivningsbassinet. Vandet vil kunne opstuve i området og først gå i overløb ved større regnhændelser end en gentagelsesperiode på 100 år. Strømningsvejene samt en illustration af det faldende terræn er vist på Figur 9 (efter etableringen).



Figur 9: Skybrudsveje og lavninger i Scalgo efter etablering af nedsivningsbassinet for Brøndborens Alle, Svenstrup.

Nedsivningsbassinet på Brøndborens Allé er dimensioneret til at kunne håndtere den største mulige regnhændelse. I dette tilfælde har det været muligt at dimensionere et nedsivningsbassin for en 100 års gentagelsesperiode. Ved placering og udformning af bassinet er der taget højde for afstandskrav til nærliggende bebyggelse, boringer samt vandløb. Derudover placeres nedsivningsbassinet med en afstand på mere end 100 meter fra Banedanmarks areal. Der etableres en stenfaskine langs sydlige nabomatrikel 2an samt et regnbed syd for vejen, som kan håndtere en gentagelsesperiode på 30 år. Ved større regnhændelser end en gentagelsesperiode på 30 år, vil regnvandet blive ledt videre til området med paksten, som ligeledes vil kunne håndteres regnvandet for dette område, da området er større end beregnet. Størstedelen af området nedstrøms nedsivningsbassinet er etableret med paksten, hvoraf regnvandet nedsiver og dermed ikke ledes på terrænen udover de nordlige og sydlige områder, som nedsiver lokalt.

Der blev den 8. marts 2022 givet tilladelse til etablering af et nedsivningsbassin, hvorefter bassinet er blevet udgravet. Efterfølgende er det blevet vurderet at de kommende byggegrunde langs Hobrovej ikke ønskes realiseret, hvormed disse arealer ikke medregnes i bassinet. Efter etablering af bassinet, er der foretaget dronefotos samt en opmåling af bassinet, som er vist på Figur 10. Nedsivningsbassinet er blevet opmålt til 975 m³. Ved inddragelse af nærliggende areal vil bassinet i alt kunne rumme 1.084 m³ svarende til en gentagelsesperiode på 100 år før overløb til arealer nedstrøms nær jernbanen. Volumen i det rekreative bassin er ikke medtaget i beregningen.



Figur 10: Dronefoto med opmåling af nedsivningsbassin for Brøndborens Alle, Svenstrup.

Jernbanen

Nedsivningsbassin er beliggende cirka 130 meter fra jernbanen, og regnbed er beliggende cirka 65 meter fra jernbanen. Diffus nedsivning i grusareal med paksten er beliggende op mod jernbanen. Langs jernbanen er der en grøft.

Det har været muligt at dimensionere nedsivningsbassinet for en 100 års gentagelsesperiode, hvormed der tages hensyn til, at området er beliggende nær jernbanen. Derudover er nedsivningsbassinet dimensioneret størst mulig for at undgå afledning af regnvand til gruspladsen øst for bassinet. Før etableringen af nedsivningsbassinet blev regnvandet håndteret diffust i hele projektområdet. Terrænet nedstrøms er tilpasset for at opnå, at mest muligt areal kan ledes til bassinet, hvormed størstedelen af vejarealet vil blive ledt til nedsivningsbassinet.

Regnbed er dimensioneret til en 30 års gentagelsesperiode og har herefter overløb til grusareal med paksten, hvor der også sker diffus nedsivning. I forbindelse med partshøringen af ansøgningen har NIRAS redegjort for risikoen udsivning til grøften fra området med diffus nedsivning i paksten, jævnfør afsnit "6 Partshøring".

4.6 Beskrivelse af vandområdet og grundvandsinteresser

Regnvandssystemet med nedsivning er beliggende i et område med drikkevandsinteresser. Nærmeste vandboring med krav om drikkevandskvalitet er mere end 25 meter fra nedsivningsområderne, jævnfør § 41 i spildevandsbekendtgørelsen.

Nedsivning af overfladevand fra Brøndborerens Alle, 9230 Svenstrup J sker til et grundvandsområde, hvor det regionale grundvand er målsat til god kemisk og god kvantitativ tilstand, jævnfør Vandområdeplan 2021-2027, Vanddistrikt 1.2.

Beskrivelse af det målsatte grundvandsområde samt vurderingen af risikoen for påvirkning af grundvandsområdet ses af bilag "Indsatsbekendtgørelsen".

Ud fra ansøgningsmaterialet, beskrivelse i bilag og med de stillede vilkår i tilladelsen, vurderes at overfladevandet vil kunne nedsive uden risiko for påvirkning af grundvandsområdet. Herved er det Aalborg Kommunes vurdering, at det ansøgte nedsivningsanlæg kan etableres uden at påvirke områdets mulighed for at opnå målopfyldelse.

5 Aalborg Kommunes bemærkninger

Tilladelsen er givet på baggrund af de miljømæssige hensyn, der skal vurderes i henhold til lovgivningen. Tilladelsen tager således ikke højde for eventuelt privatretlige forhold omkring etableringen, herunder allerede tinglyste servitutter på ejendommen.

Tilladelsen bortfalder, såfremt den ikke er udnyttet inden 3 år, jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 78 a.

Tilladelsen kan til enhver tid ændres eller tilbagekaldes uden erstatning af hensyn til fare for forurening af vandforsyningsanlæg eller hensyn til miljøbeskyttelsen i øvrigt, jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 20. Dette betyder, at hvis der er nedsivning i et område, hvor det er nødvendigt at sikre rent drikkevand, vil tilladelsen kunne blive trukket tilbage, og nedsivningen skal herefter stoppe. Ejeren skal afholde omkostninger til eventuel nedlæggelse eller ændringer af anlægget.

Hvis der findes spor af fortidsminder under jordarbejde, skal arbejdet standses. Fundet skal straks anmeldes til Nordjyllands Historiske Museum, Algade 48, 9000 Aalborg, Tlf. 99 31 74 00. Jævnfør museumslovens § 27, stk. 2. Eventuelle spørgsmål herom kan rettes til samme museum.

5.1 Tilladelsens forudsætninger

Tilladelsen er givet under forudsætningerne beskrevet i ansøgningen. Tilladelsen forudsætter desuden, at de givne vilkår i den meddelte tilladelse overholdes. Med de stillede vilkår vurderer Aalborg Kommune, Klima og Miljø, at nedsivning af overfladevand ikke vil medføre en risiko for forurening af jord og grundvand.

Hvis der sker ændringer i forholdene vedrørende LAR-systemet, skal Aalborg Kommune, Klima og Miljø, orienteres, og det vil blive vurderet, om der skal ske ændringer i tilladelsen.

Trafiksikkerhed

I forbindelse med tidligere tilladelse meddelt den 8. marts 2022 "Tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand i LAR-anlæg Brøndborerens Alle (Hobrovej 829, Svenstrup" er vejplanen med LAR-anlægget blevet forelagt og godkendt af Aalborg Kommunes vejmyndighed.

Deklaration og regnvandslaug

Jævnfør vilkår 21 skal der udarbejdes en deklARATION med bestemmelser om sikring og vedligeholdelse af det fællesprivate anlæg. Deklarationen bør indeholde beskrivelse af, at der skal oprettes et spildevandslaug, hvis området udmatrikuleres yderligere og alle eller nogle af ejendommene sælges, så der kommer flere ejere⁵. Deklarationen skal indsendes til Kommentering ved Aalborg Kommune, Klima og Miljø. Deklaration og tilladelse skal tinglyses på grundene. Aalborg kommune, Klima og Miljø er fuldt indforstået med, at tilladelsen vedlægges deklARATIONEN som et bilag for herved kun at foretage tinglysning af ét dokument.

KWR EJENDOMME A/S skal oplyse eventuelt kommende ejere om, at LAR-systemet er et fællesprivat anlæg. Dette indebærer, at de kommende ejere vil have forpligtelser i forhold til drift og vedligehold af LAR-systemet, samt at denne tilladelse overholdes. Ved overdragelse af LAR-systemet til regnvandslauget skal systemet gennemgås, og KWR EJENDOMMEN A/S skal redegøre for at systemet fungerer som dimensioneret og ansøgt, jævnfør vilkår 23.

Garage- og tankanlæg

Garage- og tankanlæg er beliggende på matriklerne, hvorfra der ledes tag- og overfladevand til LAR-systemet. Selve garage- og tankanlæg er ikke del af LAR-systemet. Regnvandet fra selve tankanlægget er tilsluttet særskilt til offentlig kloak, mens regnvandet fra garageanlægget opsamles til genbrug i form af vask af lastbiler.

Der er den 25. marts 2022 meddelt "Tilladelse efter §19 i miljøbeskyttelsesloven til nedgravning af AdBlue tank på Brøndborerens Alle 11, 9230 Svenstrup J." Overfladevandet, der lander på selve tankanlægget, afledes til offentlig kloak, da det betragtes som processpildevand.

Aalborg Kommune har i forbindelse med denne lovgivningsændring tidligere været på tilsyn, hvor der mangler afklaring på, hvilke brøndriste der leder overfladevand til LAR-systemet. Det bemærkes, at færdigmelding af LAR-systemet skal angive alle elementer og overflader, der indgår i LAR-systemet.

For opsamling af tagvand fra garageanlæg og efterfølgende genanvendelse af vandet bemærker Aalborg Kommune, Klima og Miljø, at vandet ikke må afledes til LAR-systemet. KWR EJENDOMME er ansvarlige for, at opsamling og genanvendelse af vand sker i henhold til lovgivningen samt at eventuelle tilladelser hertil indhentes særskilt. Det bemærkes desuden, at anlæg til genanvendelse skal anmeldes til vandværket.

5.2 Etablering

Afstande fra anlæg til bygninger, veje og skel

Jævnfør vilkår 5 skal LAR-anlæg placeres i en afstand fra bygninger, bygningsdele, skel og veje, således bortledning, nedsivning eller vandansamling ikke medfører risiko for skader eller andre ulemper herpå.

I henhold til vejledende afstandskrav bør LAR-anlægget placeres mindst 2 meter fra bygninger uden beboelse eller kælder, og mindst 5 meter fra bygninger med beboelse eller kælder. Derudover bør det placeres mindst 2 meter fra skel til naboejendomme eller nabomatrikler.

NIRAS har i forbindelse med tidligere tilladelse vurderet, at bortledning, nedsivning eller vandansamling ikke udgør en risiko.

⁵ Når der er flere ejere af et anlæg, skal der oprettes et regnvandslaug, jævnfør vilkår 22. Vedtægterne til lauget skal indsendes til kommentering ved Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

"I forhold til risikovurdering af nedsivningen tæt ved vej, bebyggelse og skel, er grundvandet tidligere er målt til at være dybt under terræn, hvorfor kan nedsivningen antages at kun ske vertikalt og derfor ikke udgøre en risiko."

På baggrund af ovenstående vurderer Aalborg Kommune, at der formentlig ikke vil være påvirkning af omkringliggende bygninger, bygningsdele, skel og veje.

Grundvandsstand

Afstanden til grundvandsspejlet fra bunden af LAR-anlægget skal være mindst 1 meter over højeste grundvandsstand. Miljø- og Fødevareklagenævnet har afgjort, at forudsætningerne for anvendelse af spildevandskomiteens regneark til dimensionering, er en afstand til grundvandet på 1 meter. Den højeste grundvandsstand pejles i februar-april måned.

Tidligere udførte borer på matriklen jævnfør GEUS viser at grundvandet senest i 2009 er pejlet til 11,5 til 13 meter under terræn i området.

Nedsivningsbassin og regnbed – flad og vandret bund samt skråningsanlæg

Bunden i nedsivningsbassin og regnbed skal være fladt og vandret, jævnfør vilkår 13. Dette vil sige, at et eventuelt skrående terræn skal løses ved terrassering. Herved sikres, at anlægget udnyttes fuldt ud, samt at vandet ikke samles i det laveste punkt. Dette vil medføre, at det sted i anlægget, hvor der står vand hyppigst, vil klogge til hurtigere både på grund af at vandet ledes til området, men også at partikler ikke spredes ud i anlægget.

Skråningsanlæggene på et LAR-anlæg må ikke etableres alt for stejle, da det kan udgøre en sikkerhedsrisiko for færdsel i området. Det kan medføre skader på personer eller køretøjer, hvis for eksempel en bil kører ned i anlægget, eller en person falder i og har svært ved at komme op igen. Som udgangspunkt skal skråningsanlæggene, jævnfør vilkår 12, derfor være:

- 1:3 ved en dybde på maksimalt 0,5 meter
- 1:4 ved en dybde på 0,5 - 1 meter
- 1:5 ved en dybde over 1 meter

Selve nedsivningsbassinet er udformet med en dybde på 1,2 meter (fra bund af regnbed til plateau) og skitseret med anlæg 1:4. Fra bassinkant til vejen er skråningsanlæg 1:2. Af hensyn til sikkerhedsrisiko er der etableret plateau. Der stilles krav om, at anlægget indhegnes mod vejen samt mod gruspladsen.

I henhold til lokalplan skal nedsivningsbassin etableres med skråningsanlæg 1:5. Der meddeles i forbindelse med byggetilladelsen dispensation fra lokalplanen i forhold til ændret skråningsanlæg mod syd.

Overfladevand fra veje- samt parkeringsarealer

Eventuelt overfladevand fra arealer, hvor der er trafik såsom veje og parkeringsarealer, må ikke nedsive i for eksempel en faskine eller et regnbed uden filterjord, jævnfør vilkår 3. Overfladevandet skal nedsive fra overfladen via filterjord. Herved sikres at eventuelt oliestpild eller anden forurening opdages og oprensnes hurtigst muligt. Derudover renses overfladevand fra arealer med trafik, når der sker nedsivning via filterjord.

Rottesikring af LAR-anlæg

For LAR-anlæg anbefales det at rottesikre tagedløb, udløb og eventuelle dræn, der går til LAR-systemet. Til rottesikring kan der for eksempel anvendes metalnet med maskestørrelse på maksimalt 2 cm. Det er vigtigt at kontrollere og vedligeholde rottesikringen, således rør ikke tilstopper.

5.3 Drift og vedligehold

For at sikre optimal vedligeholdelse af LAR-systemet, skal der udarbejdes en vedligeholdelsesplan, jævnfør vilkår 30. Vedligeholdelsesplanen samt eventuelle efterfølgende revideringer heraf skal indsendes til kommentering ved Aalborg Kommune, Klima og Miljø.

Vedligeholdelsesplanen skal sikre, at vilkårene i tilladelsen overholdes samt sikre, at LAR-systemets funktion opretholdes. LAR-systemet skal vedligeholdes uden brug af pesticider, mos- og algebekæmpelsesmidler og lignende samt næringsstoffer. Vilkår 30 angiver elementer, som vedligeholdelsesplanen som minimum skal indeholde.

Tømmetid

Hvis tømmetiden overstiger 36 timer, jævnfør vilkår 11, kan det være en indikation på at anlægget trænger til at blive oprenset. Forlænget tømmetid kan skyldes, at anlægget er tilstoppet, og ned-sivningsevnen dermed er forringet. Ophobet slam, blade med videre skal derfor fjernes.

Det er i ansøgningen oplyst, at den forventede tømmetid for:

- Nedsivningsbassin er cirka 8 timer
- Regnbed er cirka 3 timer
- Pakstensareal er cirka 54 timer

Tømmetiden for pakstensareal er baseret på worst-case antagelse om, at der ikke sker nedsivning i bunden af arealet som følge af tilklogning (tilsvarende en konventionel faskine). Ved udregning af tømmetiden for det nødvendige område, hvis det antages, at der sker nedsivning i bunden, er tømmetiden cirka 1 time. Da det forventes, at der vil ske delvis nedsivning i bunden – også over tid – må det med rimelighed forventes, at tømmetiden for pakstensområdet er under 36 timer. Derudover skal området indgå i vedligeholdelsesplanen, således nedsivningskapaciteten løbende kontrolleres og eventuelle udbedringer sker løbende for sikring af områdets nedsivningskapacitet.

Begrænsning af nedsivning i LAR-områder

Jævnfør vilkår 8 må aktiviteter, beplantning eller bebyggelse i områder med LAR-anlæg ikke forhindre eller begrænse nedsivning eller afledning af overfladevand. Dette kan omfatte, men er ikke begrænset til:

- Sammenpresningen af jorden (for eksempel traktore) som følge af kørsel med tunge maskiner i for eksempel anlægsfase af vej anlæg eller bygninger eller oplag af for eksempel jord eller skurvogne på placeringen for nedsivningsanlægget, kan reducere jordens hydrauliske ledningsevne. Kørsel med tung trafik hen over faskiner, kan desuden medføre, at en faskine synker sammen og ikke længere kan håndtere den dimensionsgivende vandmængde.
- Beplantning indenfor 3 meter: planter med dybe rødder, der placeres oven på eller indenfor 3 meter af nedsivningsanlægget, kan medføre tilstopning.

Ved fastkørsel/sammenpresning af jorden i de områder/arealer, hvor LAR-systemet er etableret, skal jorden grubbes/løsnest således det sikres, at jorden har den nedsivningsevne, der er angivet i ansøgningen.

Eventuelle skader på LAR-systemet, der forekommer for eksempel som følge af tung trafik eller under anlægsfasen af bygninger samt vejanlæg i området, skal reetableres.

Forurenende aktiviteter og afsmitning fra materialer og produkter

Jævnfør vilkår 25 må der ikke ledes vand til anlægget fra forurenende aktiviteter eller fra arealer, hvor der opbevares kemikalier. Jævnfør vilkår 7 må der ikke ledes vand til anlægget fra overflader, hvorfra der sker afsmitning af miljøfarlige stoffer til overfladevandet. Eksempler på forurenende aktiviteter samt materialer og produkter, der kan give afsmitning:

- bilvask
- algefjerning (eller anvendelse af andre kemikalier) på tage eller andre overflader
- anvendelse af ukrudtsmidler
- produkter, der indeholder PFAS-forbindelser/fluorstoffer
- tagbelægning eller facadebeklædning, der indeholder tungmetaller som bly, zink og kobber
- tagpap behandlet med bekæmpelsesmiddel, der indeholder pesticider

Vær opmærksom på, at PFAS-forbindelser/fluorstoffer er indeholdt i mange af dagligdagens produkter og overfladebehandlinger. Eksempler på overfladebehandlinger, der kan indeholde PFAS-forbindelser/fluorstoffer:

- smudsafvisende overfladebehandlinger til for eksempel solceller
- voksbehandling til for eksempel biler
- vandafvisende facademaling og træbeskyttelse
- imprægnering til for eksempel fliser

Anvendelse af filterjord

Der er ansøgt om etablering af filterjord i LAR-anlægget. Filterjordens formål er at tilbageholde forurenende stoffer fra overfladevandet fra parkeringsarealerne. Aalborg Kommune, Klima og Miljø vurderer, at for denne lokalitet vil anvendelsen af filterjorden kunne opfylde kravet om BAT. Når overfladevand filtrer gennem et lag filterjord, har filterjord en evne til at binde tungmetaller og olie, således overfladevandet renses, inden det nedsiver.

Beplantning i regnbedet er vigtig for filterjordens rensefunktion. Beplantning og mikroorganismer i jorden omsætter eventuel forurening. Derudover er beplantning med til at danne porer i jorden, således infiltrationsevnen bedre bevares. Beplantning må derfor ikke hæmmes. Jævnfør vilkår 13 må regnbedet ikke overdækkes af trampolin, terrasse og lignende. Der må desuden ikke udlægges singels, ral eller andet i bunden af regnbedet. Uden overdækning og/eller bundfyld vil det også være synligt, hvis der er forurening i bedet, således, der kan iværksættes oprensning og anmeldelse til Aalborg Kommune, jævnfør vilkår 6.

Vilkår tilknyttet til filterjorden er beskrevet under afsnit "1.2 Vilkår for tilladelsen". Den anvendte filterjord skal analyseres for de angivne parametre i vilkår 17. Filterjorden skal svare til ren jord, hvorved analyseresultaterne skal leve op til de grænseværdier, der er gældende for ren jord i bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord nr. 554 af 19. maj 2010. Ved analyse af filterjorden efter 15 år, jævnfør vilkår 29, skal analyseresultaterne leve op til de grænseværdier, der er gældende for lettere forurenede jord i bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord nr. 554 af 19. maj 2010.

6 Partshøring

Aalborg Kommune, Klima og Miljø, har vurderet, at der er parter i sagen, der skal høres, inden tilladelsen kan meddeles. Banedanmark vurderes at være part i sagen og har fået udkast til tilladelsen i høring. Banedanmark har følgende bemærkninger til udkast til tilladelsen:

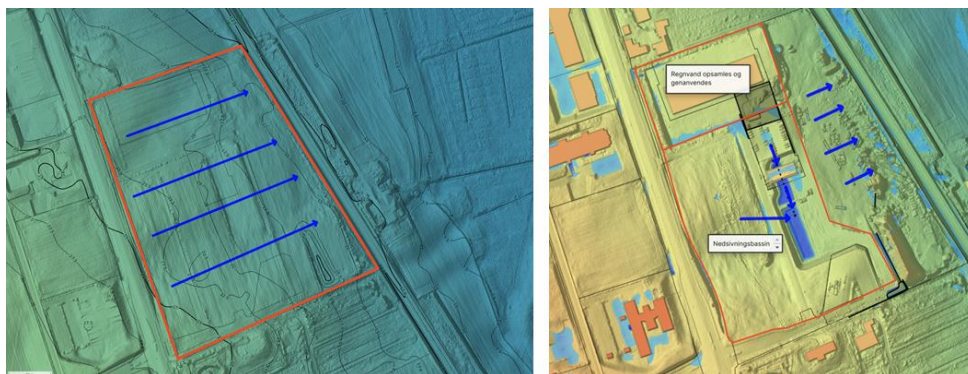
- Grøftebunden ligger ret dybt i forhold til arealet.

Banedanmark ønsker i den forbindelse fremsendt redegørelse for, hvorvidt der vil ske udsivning fra arealet med paksten til grøften, såfremt ikke alt vandet nedsiver. NIRAS har fremsendt nedenstående redegørelse, hvortil Banedanmark ikke har bemærkninger.

Redegørelse:

Området med paksten på Brøndborens Allé ligger højere end grøften, dog er det et væsentligt mindre areal, som leder til det nedstrøms beliggende område nær jernbanen. Før etablering af vejen og bassinet blev størstedelen af regnvandet ledt på terrænet fra vest mod jernbanen. Der er sket en stor ændring af terrænet, hvor regnvandet fra området markeret med rød tidligere blev ledt mod jernbanen vil i stedet blive ledt i nedsivningsbassinet, som kan håndtere op til 100 års hændelse. Dermed vil paksten kun skulle håndtere området nedstrøms dette areal.

Efter etablering af vejen afstrømmer regnvandet som vist med lilla på Figur 11. Derudover ses strømningsvejene efter etablering af vejen og nedsivningsbassinet med blå. Ved større regnhændelser blev alt regnvandet førhen ledt mod jernbanen. I dag opsamles en stor andel og nedsives i bassinet. Som vist på overstående Figur 11 blev et væsentlig større areal ledt mod jernbanen førhen, hvor vandet derfra kunne nedsive på terræn. Ved større regnhændelser blev vandet ledt til det lavest liggende punkt før jernbanen (vist med rød pil på Figur 12). Langs matrikelgrænsen ses en dæmning, som bremser regnvandet (vist på Figur 12). Denne dæmning er bibeholdt og området med paksten er etableret opstrøms dette område. Efter etablering af området med paksten vil et mindre areal nedsive opstrøms jernbanen end før. Hvis det forudsættes at regnvandet nedsiver i en 45 graders hældning, vil det stadig kun være mindre del som nedsiver mod jernbanen end tidligere.



Figur 11: Strømningsveje før (venstre) og efter (højre) etablering af bassin og vej på Brøndborens Alle, Svenstrup.



Figur 12: Udsnit, der angiver laveste punkt på tværsnit af areal mod banen for Brøndborens Alle, Svenstrup.

Venlig hilsen

Kristina Nymann Finnerup
Miljøsagsbehandler

22407854

Du kan altid kontakte Aalborg Kommune sikkert på www.aalborg.dk/kontakt eller via Digital Post på www.borger.dk.
Læs om dine rettigheder og hvordan vi behandler personoplysninger på www.aalborg.dk/gdpr.

Bilag - Indsatsbekendtgørelsen

Grundvandsområde – VP3

Nedsivning af overfladevand fra Brøndborerens Alle, Svenstrup sker til et grundvandsområde, hvor det regionale grundvand er målsat til god kemisk og god kvantitativ tilstand, jævnfør Vandområdeplan 2021-2027, Vanddistrikt 1.2. Det regionale grundvandsområde er undtaget fra opfyldelse af målsætningen indenfor planperioden, og tidsfristen er forlænget til efter 2027 grundet naturlige årsager. For grundvandsforekomster, som er i ringe kemisk tilstand, vil tilstanden på grund af grundvandets naturlige lange responstid ikke med rimelighed kunne forventes at blive god inden 2027, selvom de indsatser, som skal forbedre indsatsen er gennemført eller gennemføres inden 2027.

For det regionale grundvandsområde – DK102_dkmj_152_ks, er der målopfyldelse for den kvantitative tilstand, men ikke for den samlede kemiske tilstand. Tilstanden for parametren nitrat er ringe. Tilstanden for parametrene chrom og kviksølv er ukendt.

For det regionale grundvandsområde – DK102_dkmj_974_kalk, er der målopfyldelse for den kvantitative tilstand, men ikke for den samlede kemiske tilstand. Tilstanden for parametren chrom er ringe. Derudover er den kemiske påvirkning af drikkevandet ringe, da nitrat og pesticider overskrider fastsatte grundvandskvalitetskrav eller tærskelværdi.

Kvalitetslementer

I henhold til ovenstående ses nærmere på parametre, der er målt i høje koncentrationer i overfladevand, herunder vurderes også chrom og nitrat. Disse vurderes for det specifikke projekt i forhold til Indsatsbekendtgørelsen. Kviksølv og pesticider er ikke nærmere vurderet, da der i forbindelse med faskinen og arealer, der afvander hertil, ikke anvendes produkter eller materialer indeholdende disse.

Separat overfladevand

I separat regnvand er der især målt høje koncentrationer af følgende stoffer og stofgrupper, når der sammenlignes med gældende krav til grund- og drikkevandskvalitet: tungmetaller især zink og kobber, chlorid, PAH, phtalater. De primære kilder til zink, kobber, PAH og phtalater er fra køretøjer blandt andet ved slid på dæk. Stofferne aflejres herved på vejoverfladen. Desuden kan der ske afsmitning fra tagrender og nedløbsrør af zink.

Tungmetaller som kobber, zink og chrom er kendetegnet ved, at de bevæger sig meget langsomt i jordmatricen, sammenlignet med regnvandet. De vil derfor typisk binde sig til jordpartiklerne i de øvre jordlag (øverste 0,5 meter). PAH og phtalater fjernes primært fra regnvandet ved at binde sig til jordpartikler, ligesom det er tilfældet med tungmetaller.⁶

Ammonium er et næringssalt, der omdannes til nitrat. Ammonium tilbageholdes i et vist omfang i det øvre jordlag. Ud fra dette sammenholdt med, at der ikke anvendes næringssalte til vedligehold af de grønne arealer, vurderes, at ammonium (og derved omdannelse til nitrat) ikke udgør en risiko i forbindelse med nedsivningen.

⁶ Oplysningerne om stoffer og stofgrupper i separat regnvand, og hvordan disse typisk fjernes, er hentet fra denne baggrundsrapport. "Risiko ved nedsivning og udledning af separatkloakeret regnvand", Thomas H. Larsen, Jes Vol-lertsen og Søren Gabriel, Aalborg Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Teknologisk Institut og Orbicon A/S, oktober 2012.

http://separatvand.dk/download/Ricikovurdering_BAGGRUNDSRAPPORT.pdf

Samlet vurdering

I henhold til ovenstående vurderer Aalborg kommune, at tilladelsen ikke vil være i konflikt med Indsatsbekendtgørelsen. Dette baseres på, at tungmetallerne forventes at binde sig i de øvre jordlag, da overfladevandet nedsives fra overfladen gennem filterjord, samt at der ikke anvendes næringssalte til vedligehold af beplantningen. Derudover er der i tilladelsen sat vilkår om, at der ikke må anvendes materialer til befæstelse, hvorfra der kan ske afsmitning af blandt andet tungmetaller, eller afledes vand til anlægget fra forurenende aktiviteter.

Ud fra ansøgningsmaterialet og med de stillede vilkår i tilladelsen, samt at der nedsives overfladevand via filterjord, vurderes overfladevandet at kunne nedsive uden risiko for påvirkning af grundvandet.