



Novo Nordisk A/S - Kalundborg

Miljøkonsekvensrapport

Nyt råvarelager

R A P P O R T

Novo Nordisk A/S -Kalundborg

Miljøkonsekvensrapport

Nyt råvarelager



C7 Consulting A/S
Ravnshøjvej 7a, Kornerup
4000 Roskilde

info@c7c.dk
c7c.dk

Rapport: Miljøkonsekvensrapport. Novo Nordisk Kalundborg.
Nyt Råvarelager.

Kunde: Novo Nordisk A/S
Adresse 1: Krogshøjvej 36
Adresse 2: 2880 Bagsværd

Dokument nr. 1
Revision nr. 001
Dato 25. november 2024

Udarbejdet Rikke Nørby Riber, C7 Consulting
Marte Teksum Haugland, C7 Consulting

Kontrolleret Else Juul Andersen, Novo Nordisk
Jonas Kjær, Novo Nordisk
Kristian Arounsack-Jørgensen, DSV
Tom Ørbek, Novo Nordisk
Helle Nayberg, Novo Nordisk
Emilie Dittmer Hartwick, Novo Nordisk
Dorthe Da Silva, Novo Nordisk
Helle Vastring, Novo Nordisk
Godkendt Rikke Nørby Riber, C7 Consulting

Indholdsfortegnelse

1	Hvad er en Miljøkonsekvensrapport	6
2	Ikke-teknisk resumé	7
3	Indledning og baggrund	9
4	Projektbeskrivelse	9
5	Godkendelser, tilladelser og planer	11
6	Lokalisering og planforhold	13
7	Kommentarer fra Idé-fasen	17
8	Novo Nordisk A/S	18
9	Alternativer	19
9.1	Referencescenarie	19
9.2	Andre alternativer	19
10	Proces og anlægsbeskrivelse	19
10.1	Beskrivelse af primære lagerfunktioner	20
10.1.1	Varemodtagelse	20
10.1.2	Prøveudtagning	21
10.1.3	Plukning	21
10.1.4	Afsendelse	21
10.2	Supportfunktioner og hjælpeanlæg	21
10.2.1	Prøvetagning fra tankbiler samt kort- og langtidsparkering	21
10.2.2	Ventilationsanlæg	21
10.2.3	Køleanlæg	21
10.2.4	Gasslukningssystem	22
10.2.5	Sprinkleranlæg	22
10.2.6	Skumslukningsanlæg	22
10.2.7	Varmecentral	22
10.2.8	Elforsyning	22
10.2.9	Nødgeneratoranlæg	22
10.3	Bedst tilgængelige teknik (BAT)	22
10.3.1	Vurdering	23
10.4	Råvareforbrug	24
10.4.1	Vurdering	24
10.5	Risiko	24
10.5.1	Vurdering	25
11	Lagerets miljøpåvirkninger	26
11.1	Vand	26
11.1.1	Vandplaner	26
11.1.2	Drikkevand i driftsfasen	27
11.1.3	Drikkevand i anlægsfasen	27
11.1.4	Vurdering	27
11.2	Energi	27
11.2.1	Driftsfase	27
11.2.2	Anlægsfase	27
11.2.3	Kumulative forhold	28
11.2.4	Vurdering	28
11.3	Emission til luft	28

11.3.1	Driftsfase.....	28
11.3.2	Anlægsfase.....	29
11.3.3	Vurdering.....	29
11.4	Regnvand.....	29
11.4.1	Driftsfase.....	29
11.4.2	Anlægsfase.....	36
11.4.3	Kumulative effekter.....	36
11.4.4	Vurdering.....	37
11.5	Processpildevand.....	37
11.6	Sanitært spildevand	38
11.6.1	Driftsfase.....	38
11.6.2	Anlægsfase.....	38
11.7	Affald.....	38
11.7.1	Driftsfase.....	38
11.7.2	Anlægsfase.....	38
11.7.3	Vurdering.....	39
11.8	Jord og grundvand	39
11.8.1	Driftsfase.....	39
11.8.2	Anlægsfase.....	40
11.8.3	Vurdering.....	40
11.9	Klima.....	41
11.9.1	CO ₂ aftryk i anlægsfase og driftsfase	41
11.9.2	Klimatilpasning i driftsfase	43
11.9.3	Vurdering.....	45
11.10	Trafik	45
11.10.1	Trafikgrundlag.....	45
11.10.2	Driftsfase.....	47
11.10.3	Anlægsfase.....	51
11.10.4	Kumulative effekter.....	56
11.10.5	Vurdering.....	57
11.11	Vejtrafikstøj.....	57
11.11.1	Driftsfase.....	57
11.11.2	Anlægsfase.....	58
11.11.3	Vurdering.....	60
11.12	Støj.....	61
11.12.1	Driftsfase (industriestøj)	61
11.12.2	Kumulative effekter.....	65
11.12.3	Anlægsfase.....	66
11.12.4	Vurdering.....	67
11.13	Natur, flora og fauna.....	67
11.13.1	Beskyttet natur på projektområdet.....	67
11.13.2	Ny erstatningsnatur og afværgeforanstaltninger i driftsfasen.....	71
11.13.3	Natura 2000 områder	76
11.13.4	Økologiske forbindelser.....	78
11.13.5	Invasive plantearter	80
11.13.6	Særlige afværgeforanstaltninger under anlægsfasen	80
11.13.7	Samlet vurdering af naturpåvirkning.....	80
11.14	Landskab og visuelle forhold	81
11.14.1	Driftsfase.....	81
11.14.2	Anlægsfasen.....	91
11.14.3	Kumulative forhold.....	91

11.14.4	Vurdering.....	91
11.15	Kulturmiljø, arkitektur og rekreative interesser	92
11.15.1	Driftsfase.....	92
11.15.2	Vurdering.....	95
11.16	Arkæologi	96
11.16.1	Anlægsfase.....	96
11.16.2	Vurdering.....	98
11.17	Afværgeforanstaltninger	98
11.17.1	Driftsfase.....	98
11.17.2	Anlægsfase.....	99
11.17.3	Vurdering.....	100
12	Socioøkonomiske forhold og materielle goder	100
12.1	Vurdering.....	100
13	Eventuelle mangler	100
14	Referencer.....	101

Bilag:

Bilag 1 Konsekvensvurdering for bilag IV-arter. Sweco rapport

Bilag 2 Visualisering

1 Hvad er en Miljøkonsekvensrapport

Ifølge Miljøvurderingsloven¹ kan projekter, der må antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, kun realiseres på baggrund af en omfattende vurdering af konsekvenserne for miljøet. Projekter der fremgår af bilag 1 i Miljøvurderingsloven skal gennemgå en miljøkonsekvensvurdering uden forudgående screening.

Vurderingen skal påvise, beskrive og vurdere projektets væsentlige direkte og indirekte virkning på:

- Befolkningen og menneskers sundhed
- Den biologiske mangfoldighed, med særlig vægt på arter og naturtyper der er beskyttede
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- Materielle goder, kulturarv og landskab samt
- Samspillet mellem disse faktorer

I nærværende miljøkonsekvensrapport redegøres for projektet og projektets indvirkninger på ovenstående. Forud for nærværende rapport er der indkaldt ideer og forslag til miljøkonsekvensrapportens indhold (2-ugers høringsperiode).

Miljøkonsekvensrapporten giver en samlet beskrivelse af projektet og dets miljøkonsekvenser, som skal fungere som grundlag for såvel en offentlig debat som miljømyndighedens endelige beslutning om, hvorvidt der kan gives tilladelse til projektet.

Rapporten sendes i 8-ugers høring fra den 25. november 2024.

¹ Lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023

2 Ikke-teknisk resumé

Novo Nordisk A/S ønsker at udvikle et område i Kalundborg, med henblik på en mulig etablering af et råvarelager tilknyttet Novo Nordisk' eksisterende produktionsområde i Kalundborg, forbundet med en bro for intern trafik.

Der er ikke et forbrug af råvare- og hjælpestoffer forbundet med lageraktiviteterne, da der kun er tale om oplag af stoffer, der anvendes i Novo Nordisks produktionsfaciliteter i Kalundborg og andre danske sites. Der vil forekomme forbrug af emballage til pakning af gods og paller, kølemidler til køleanlæg, diesel til test af nødstrømsanlæg, rengøringsmidler og mindre mængder kemikalier til kvalitetstest af modtagne råvarer. Der vil være et elektricitets- og vandforbrug relateret til driften af lageret.

Der vil ikke være nævneværdige emissioner fra lageraktiviteterne ud over NO_x-udledning fra planmæssige kortvarige tests af nødgeneratoranlægget.

Regnvand bortledes via to regnvandsbassiner med rensevolumen svarende til bedst anvendelige teknologi. Området indrettes så overfladevand kan tilbageholdes ved hverdagsregn og skybrud. Regnvandet adskiller sig ikke fra almindeligt overfladevand fra byområder. Koncentrationen af tungmetaller i regnvand reduceres efter udbygning af området, bortset fra arsen og nikkel som stiger lidt. Stoffer, som er årsag til manglende målopfyldelse i Kalundborg Fjord, udledes i koncentrationer under miljøkvalitetskriterierne. Indhold af næringsstoffer i regnvandet vil reduceres i forhold til nuværende udledning. Samlet vurderes udledning af regnvand ikke at medføre en væsentlig påvirkning af recipienterne Kærby Å og Kalundborg Fjord. Som følge af den samlede byudvikling i området (som lageret vil være en del af) er der i fremtiden øget risiko for oversvømmelse langs åen. Kalundborg Kommune og Kalundborg Forsyning har derfor igangsat et stort projekt "Kærby Å Helhedsplan", som skal imødegå denne risiko.

Affald opbevares indendørs, og håndteres, transporteres og bortskaffes i overensstemmelse med Kalundborg Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Affaldsfraktioner bortskaffes af godkendte transportører og behandles af godkendte affaldsmottagere.

Jorden er i forbindelse med jordprøvetagning klassificeret som ren jord, med undtagelse af enkelte cadmiumforurenede felter sandsynligvis relateret til tidligere tiders brug af jordbrugskalk eller gødning. Der vil blive suppleret med yderligere jordprøver, så der udtages det nødvendige antal prøver. De forurenede felter vil blive bortgravet i forbindelse med anlægsarbejdet, og overskudsjorden borttransporteres til godkendt jordmodtager. Der er fundet invasive arter på projektområdet, og i forbindelse med fjernelse af beplantning og jordhåndtering i anlægsfasen vil disse invasive arter blive fjernet på en måde som mindsker spredning. Novo Nordisk vil i anlægs- og driftsfasen opbevare og håndtere råvarer, hjælpestoffer og affald så de ikke kan give anledning til påvirkning på jord og grundvand.

Påvirkning af det globale klima gennem udledning af CO₂ knyttet til byggeprodukt (råmaterialer, transport, fremstilling), byggeproces (transport, opførelse/montering), brug (udskiftning, energiforbrug til drift), samt endt levetid (affaldsbehandling, bortskaffelse) er kvantificeret på et overordnet niveau. Al energiforbrug i driftsfasen vil dækkes af grøn energi ved køb af grønne certifikater/oprindelsesgarantier. Energieffektiviteten af aktiviteterne vil løbende forsøges forbedret via Novo Nordisks miljøstrategi samt miljø- og energiledelsessystemer.

Der er foretaget en ekstern støjberegning for vurdering af det fremtidige støjbidrag, som viser at grænseværdierne for industristøj overholdes. Midlertidige aktiviteter i anlægsfasen, såsom støj og

vibrationer, vil følge Kalundborg Kommunes forskrift for midlertidige byggeaktiviteter, og særligt støjende aktiviteter vil blive planlagt, så de så vidt muligt foretages i dagtimerne.

En trafikanalyse viser, at etablering af lageret ikke vil medføre en væsentlig ændring af trafikken i driftsfasen. Etablering af lageret vil medføre, at der flyttes en vis andel af lastbiltrafikken til nye og mindre belastede ruter, men andelen er så lille i det samlede trafikbillede, at det ikke har nogen betydning for trafikafviklingen i de mest belastede kryds. Forudsætningen for en god trafikafvikling i området er, at planlagte infrastrukturprojekter gennemføres. En trafikstøjberegning viser, at vejtrafikstøj fra de fremtidige lageraktiviteter bidrager minimalt til det samlede støjbillede. For at reducere trafikale påvirkninger under anlægsfasen etableres en alternativ rute for personbiltrafik, hvilket vil aflaste Holbækvej og Hovvejen i spidsbelastningstimerne. Dette medfører en øget støj fra vejtrafikken langs den alternative rute om morgenen og eftermiddagen i en begrænset periode.

Der er foretaget en grundig kortlægning af bilag IV arter og beskyttet natur i området. Undersøgelserne og vurderingerne er udført jf. kravet i Habitatbekendtgørelsens § 10 stk. 2, og der redegøres derfor bl.a. for hvorvidt projektet vurderes at medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter. Der er fundet tilstedeværelse af markfirben på dele af projektområdet, primært hvor den nye bro skal etableres, og arealet er vurderet at være et egnet yngle-/rasteområde for markfirben. Der vil blive ansøgt om dispensation fra Artfredningsbekendtgørelsen til flytning af markfirbenene til et nyt erstatningshabitat, som der er afsat areal til på den nordlige del af projektområdet. Med etablering af erstatningshabitatet vil den økologiske funktionalitet af området blive opretholdt.

Der er registreret enkelte træer med strukturer, som potentielt kan benyttes af flagermus, men undersøgelser har vist, at træerne ikke anvendes som raste- eller ynglesteder. Da det ikke kan afvises, at træerne senere vil blive anvendt af flagermus, vil der som afværge etableres funktionelle erstatningstræer inden træerne fældes. Dette gøres ved, at der veteraniseres to træer for hvert fældet flagermusegnet træ samt yderligere fredes et træ pr. fældet træ, hvorved områdets økologiske funktionalitet for flagermus opretholdes. Der er identificeret det relevante antal træer egnede for veteranisering og fredning på Novo Nordisk ejede grunde i umiddelbar nærhed til området. Der er ikke krav om indhentning af dispensation fra Artfredningsbekendtgørelsen forud for fældning af træerne, da undersøgelserne viste at træerne ikke anvendes som raste- eller ynglesteder.

Der er ikke fundet egnede yngleområder for padder eller fund af individer af bilag IV-padderarter inden for projektområdet. Det vurderes, at projektområdet ikke indeholder oplagte spredningsveje mellem yngle-/rasteområder for padder. Samlet vurderes strukturerne inden for projektområdet at have en ubetydelig funktion for padder, og for områdets økologiske funktionalitet for padder som helhed.

Der er registreret to mindre §3 områder (mose og eng) som delvist går ind over projektområdets sydlige skel og hvis naturværdi er registreret som ringe. Der vil blive ansøgt om dispensation til fjernelse af disse områder mod etablering af et erstatningsareal placeret syd for projektområdet i umiddelbar nærhed af §3 området i Rørmosen.

Der vurderes ikke at være påvirkning af nærliggende Natura2000-områder fra luftemission eller som følge af støj. Jf. ovenstående vurderes udledning af regnvand ikke at medføre en påvirkning af Kærby Å og Kalundborg Fjord. Det vurderes på den baggrund, at virksomhedens eksisterende og fremtidige drift ikke påvirker Natura 2000 områderne væsentligt.

Det samlede visuelle indtryk af selve projektområdet vil ændres, når det går fra at være ubebygget til fuldt udbygget, men fra et bredere perspektiv vil lagerområdet indgå som en naturlig del af det eksisterende omgivende industrielle landskab. Der fastlægges i en ny lokalplan for området en række designkriterier for at mindske den visuelle påvirkning og sikre at bygningerne integreres med de omkringliggende omgivelser. Belysningen af lageret designes så det overholder gældende standarder. Der indarbejdes flere tiltag, så lysudslippet til omgivelser, spredning af lys opad og blanding minimeres. Dette både for at undgå væsentlig påvirkning af naboer og den omkringliggende natur. Der indarbejdes flere af de samme tiltag under anlægsfasen, så lyspåvirkning også her reduceres mest muligt.

Tømmerup Kirke nordøst for lageret er kulturhistorisk bevaringsværdigt. Der bygges ikke i Tømmerup Kirkes byggelinje og der bibeholdes sigtelinjer mellem Tømmerup Kirke og Årby Kirke.

Der er foretaget arkæologiske forundersøgelser af en del af projektområdet, som viser, at det undersøgte område er uden væsentlige fortidsminder. Der vil forud for anlægsarbejdet blive foretaget en arkæologisk forundersøgelse af det resterende område. Hvis der findes spor af fortidsminder under anlægsarbejdet, indstilles dette indtil der er taget stilling til, om der skal udføres en nærmere arkæologisk undersøgelse, og om et evt. fortidsminde skal bevares.

Novo Nordisks aktiviteter vil bidrage positivt både lokalt og på landsplan til samfundet gennem arbejdspladser mv. Virksomhedens miljøpåvirkninger vurderes ikke at have negative socioøkonomiske effekter eller at have en negativ påvirkning på materielle goder i øvrigt.

Samlet vurderes det skitserede projekt at kunne etableres uden væsentlig påvirkning af menneskers sundhed, miljø, naturområder, rekreative interesser, kulturmiljø eller trafik.

3 Indledning og baggrund

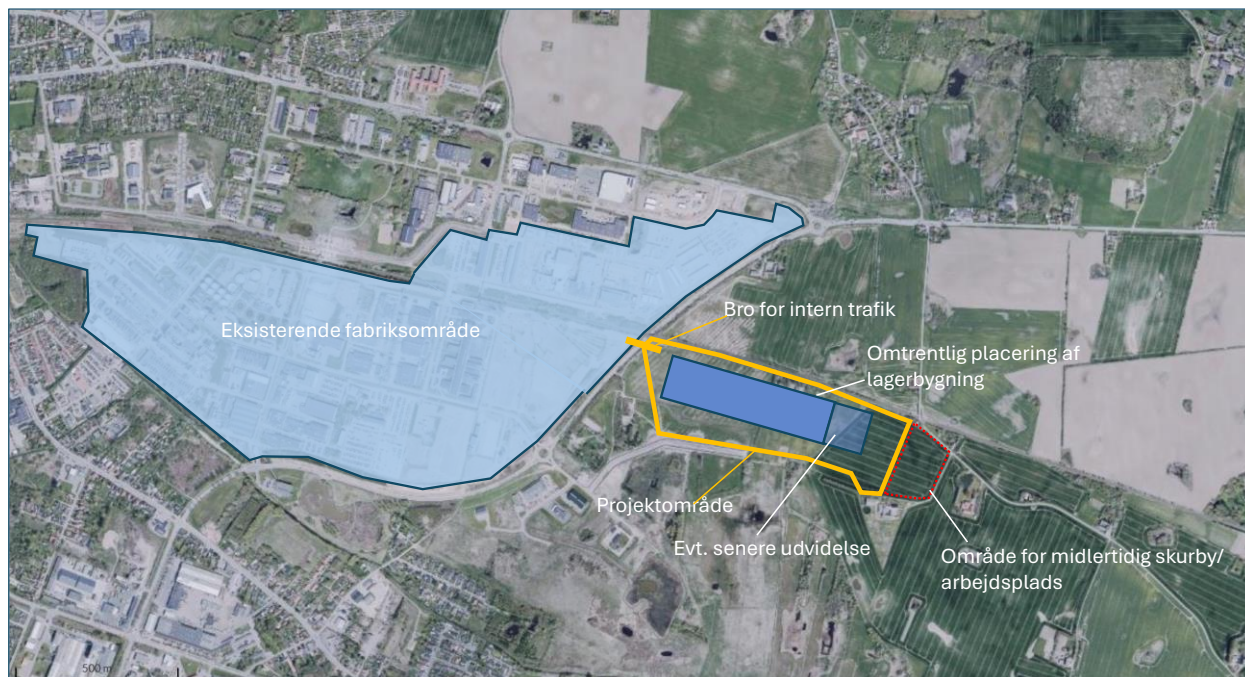
Hos Novo Nordisk A/S i Kalundborg fremstilles aktive farmaceutiske produkter (API²) og færdige lægemidler, som bl.a. omfatter diabetes lægemidler og bløderpræparater. Størstedelen af virksomhedens samlede basisproduktion foregår i Kalundborg, og man undersøger nu mulighederne for at etablere et nyt 65.000 m² råvarelager. Bygningen placeres øst for Novo Nordisk' øvrige faciliteter, umiddelbart øst for Hovvejen og syd for jernbanen.

Novo Nordisk A/S har derfor initieret en miljøvurderingsproces (VVM) for det nye lager, og nærværende miljøkonsekvensrapport beskriver aktiviteter tilknyttet etablering og den fremtidige drift og disse aktiviteters påvirkning af det eksterne miljø.

4 Projektbeskrivelse

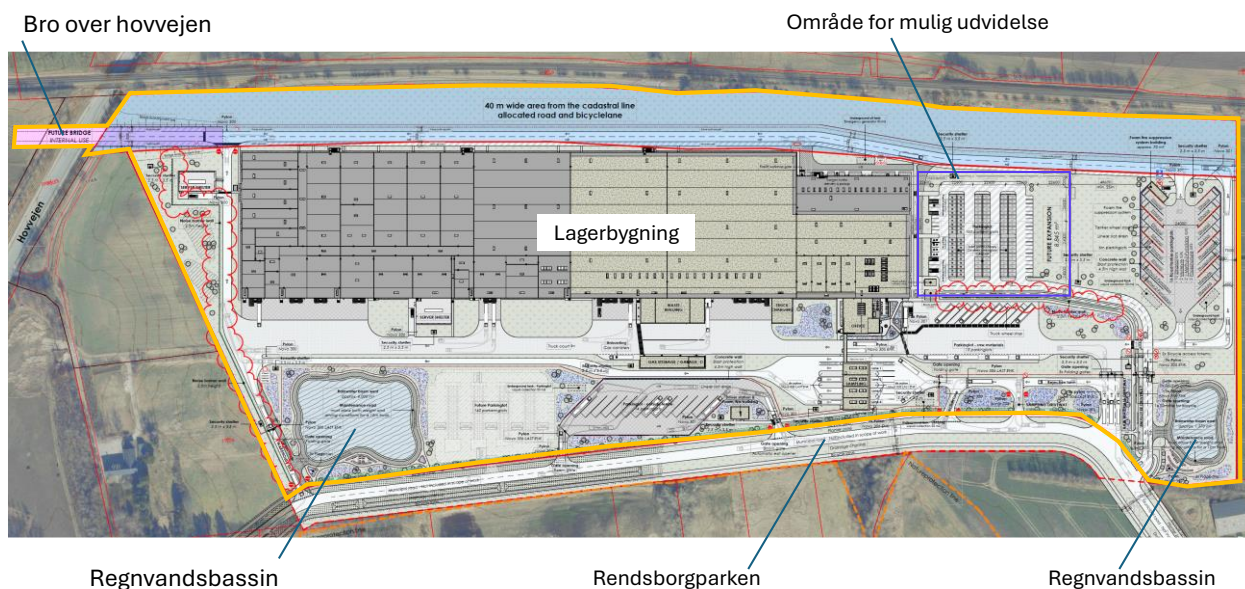
Det nye råvarelager planlægges at skulle etableres på en ny Novo Nordisk lokalitet øst for det eksisterende produktionsområde på den anden side af Hovvejen og umiddelbart syd for jernbanen (se Figur 1).

² Active Pharmaceutical Ingredients



Figur 1 *Oversigt projektområde og eksisterende fabriksområde*

Området er i dag ubebygget og har primært været opdyrket landbrugsområde. Den østlige del af området har været anvendt til bl.a. hestepension. Øst for det nye lagerområde, vil der under anlægsarbejdet blive etableret midlertidig skurby/arbejdsplads og p-plads for entreprenører mv. Figur 5 viser projektområdets indretning. Projektet omfattet af nærværende miljøkonsekvensrapport er markeret med det gule omrids.



Figur 2 *Oversigt over projektområdet*

Projektområdet vil få et grundareal på godt 180.000 m². Lagerbygningen vil få et grundareal på ca. 48.000 m², og med en mulighed for at udvide grundarealet med yderligere knap 10.000 m². Højden af lageret vil være op til ca. 20 m. Bygningen omkranses mod syd og vest af et beplantningsbælte i skellet til projektområdet.

Lageret vil have en høj grad af automatisering og vil være opdelt i sektioner til opbevaring af råvarer og hjælpestoffer ved forskellige temperaturer – herunder stuetemperatur, køle- og frostsektioner. Hertil kommer sektioner til oplag af enzymer, mellemvarer, syre/base og brandfarlige væsker mv. Bygningen vil herudover omfatte kantine, laboratorium, kontor- og administrationsfaciliteter, samt diverse teknikrum.

Udendørsarealerne på projektområdet vil omfatte interne veje for til- og frakørsel af lastbiler med råvarer såvel som vende- og ventepladser for lastbiler, herunder også areal for langtidsparkering af tankbiler. I tilknytning til lageret planlægges et portanlæg for lastbiler, hvor der kan udtages prøver af indkomne varer til kvalitetskontrol. Endeligt allokeres en del af det udendørs areal til regnvandsbassiner og parkeringspladser til personbiler.

I det nordvestlige hjørne af projektområdet planlægges etablering af en bro med forbindelse til det eksisterende produktionsområde. Broen vil udelukkende være til intern transport af råvarer såvel som medarbejdere til og fra det nye lager. Broen vil således blive brugt til både lastbil- og personbiltrafik såvel som til cykler og gående.

I det lyseblå område mellem lagerbygningen og jernbanen etableres den vej, som via den nye bro over Hovvejen, vil forbinde lageret med Novo Nordisks eksisterende produktionsområde. Området nord for denne vej forbliver ubebygget, men reserveres i den kommende lokalplan for området til en mulig fremtidig forsyningskorridor. Det lyseblå område er i dag ejet af Novo Nordisk, men vil senere overdrages til Kalundborg Kommune.

Syd for projektområdet ligger vejen Rendsborgparken, som i dag er delvist etableret. Vejen er en offentlig vej og færdigetableres af Kalundborg Kommune og skal på længere sigt forlænges yderligere mod vest og nord. Vejforløbet umiddelbart syd for projektområdet inkluderes i lokalplanen for området.

Det nye lager forventes at skulle være i drift alle årets dage, og være arbejdsplads for ca. 100 mennesker. Der forventes primært at være til- og frakørsel af varer til lageret i dagtimerne, dog vil der også være et mindre antal kørsler i aften- og nattimerne.

5 Godkendelser, tilladelser og planer

Samtidig med nærende miljøvurderingsproces kører en planproces for justering af det nuværende plangrundlag:

- Forslag til lokalplan nr. 596 for industri- og lagerformål, Kalundborg Øst
- Forslag til tillæg nr. 13 Til Kommuneplan 2021-2032

Planprocessen er en anelse forskudt i forhold til miljøvurderingsprocessen, og lokalplanen har derfor været i høring i september og oktober 2024.

Lageraktiviteterne i sig selv er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsens listepunkt D 201. *”Oplag af flydende organiske eller uorganiske kemiske stoffer, produkter eller mellemprodukter, herunder enzymer, hvor oplaget kan give anledning til væsentlig forurening, bortset fra flydende kvælstofholdige gødningsstoffer”*. Fordi lageret er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med det eksisterende Novo Nordisk site i Kalundborg er det omfattet af listepunkt 4.5 *Fremstilling af farmaceutiske produkter, herunder mellemprodukter. (s)*.

Der er den 12-12-2023 indsendt ansøgning om miljøgodkendelse med tilhørende miljøteknisk beskrivelse for lageret.

Novo Nordisks eksisterende produktion på den anden side af Hovvejen er omfattet af listepunkt 4.5. *Fremstilling af farmaceutiske produkter, herunder mellemprodukter*. I juni 2020 er der udarbejdet revurderet miljøgodkendelse for Novo Nordisk, Kalundborg.

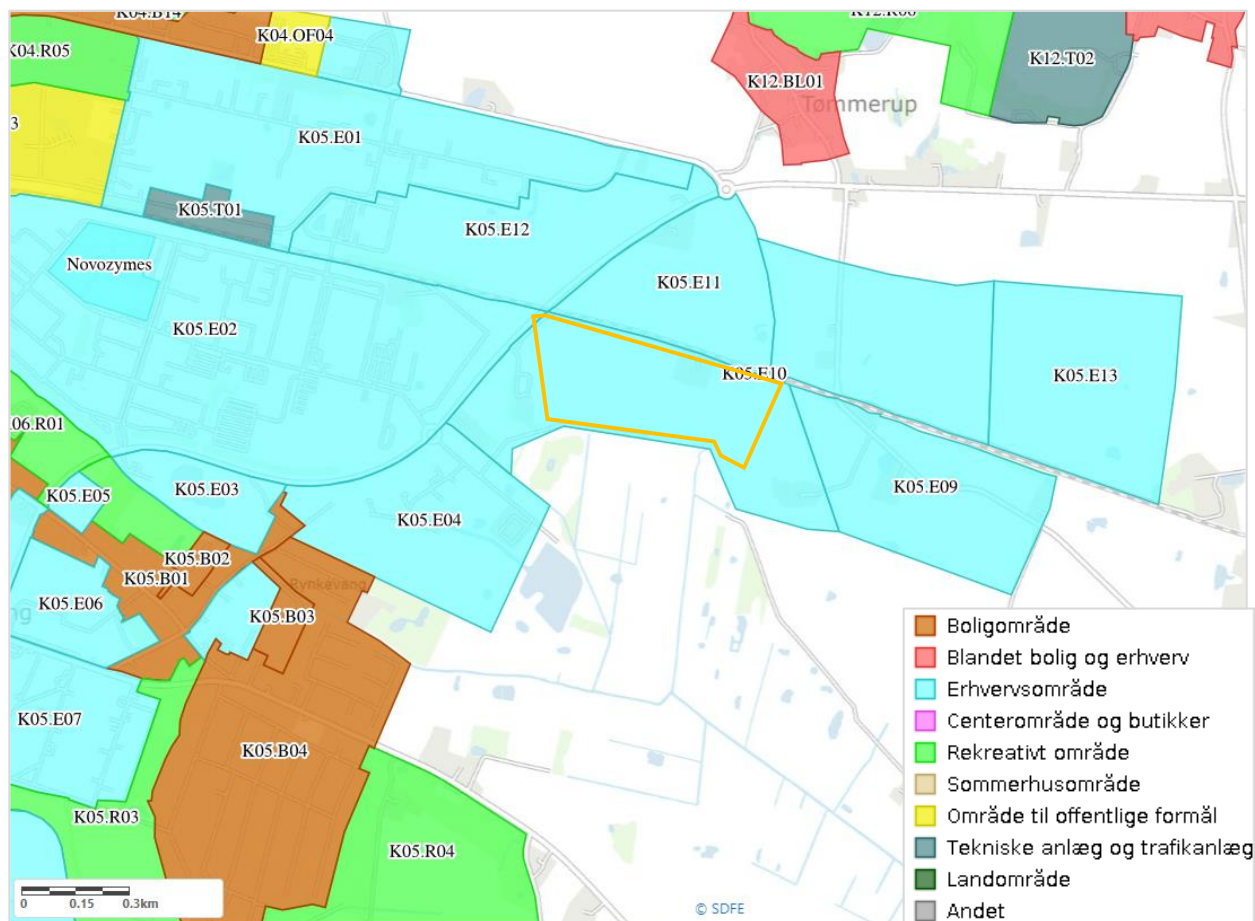
Som en del af projektet ansøges om følgende godkendelser, listet i Tabel 1:

Godkendelser/ansøgninger	Beskrivelse
VVM-tilladelse (§25)	Med baggrund i nærværende miljøkonsekvensrapporten udsteder Miljøstyrelsen tilladelse efter § 25 i Miljøvurderingsloven såvel som miljøgodkendelse. I tilladelsen fastsættes vilkår for projektet.
Miljøgodkendelse	Udkast til Miljøgodkendelse er i høring sammen med nærværende miljøkonsekvensrapport.
Accept af risikoniveau	Risikomyndighedernes accept af risikoniveauet som følge af oplag af risikostoffer. Se afsnit 10.5.
Dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3	Dispensation i forbindelse med nedlægning af §3 områder. Samtidig etableres et erstatningshabitat. Se afsnit 11.13.2.4
Dispensation fra Artfredningsbekendtgørelsen (markfirben)	Dispensation til at flytte Markfirben fra eksisterende levesteder, som berøres af projektet til nyt erstatningshabitat. Se afsnit 11.13.2.1
Tilladelse til tilslutning til kloak (regnvand og processpildevand)	Der skal indhentes tilslutningstilladelse for tilslutning til henholdsvis regnvandskloak og offentlig kloak for afledning af regnvand og spildevand. Tilladelsen skal være modtaget inden udledning påbegyndes.
Midlertidig tilslutningstilladelse/udledningstilladelse	Der vil blive ansøgt om midlertidig tilladelse til bortledning af overfladevand og grundvand i byggefasen. Se afsnit 11.4.2.

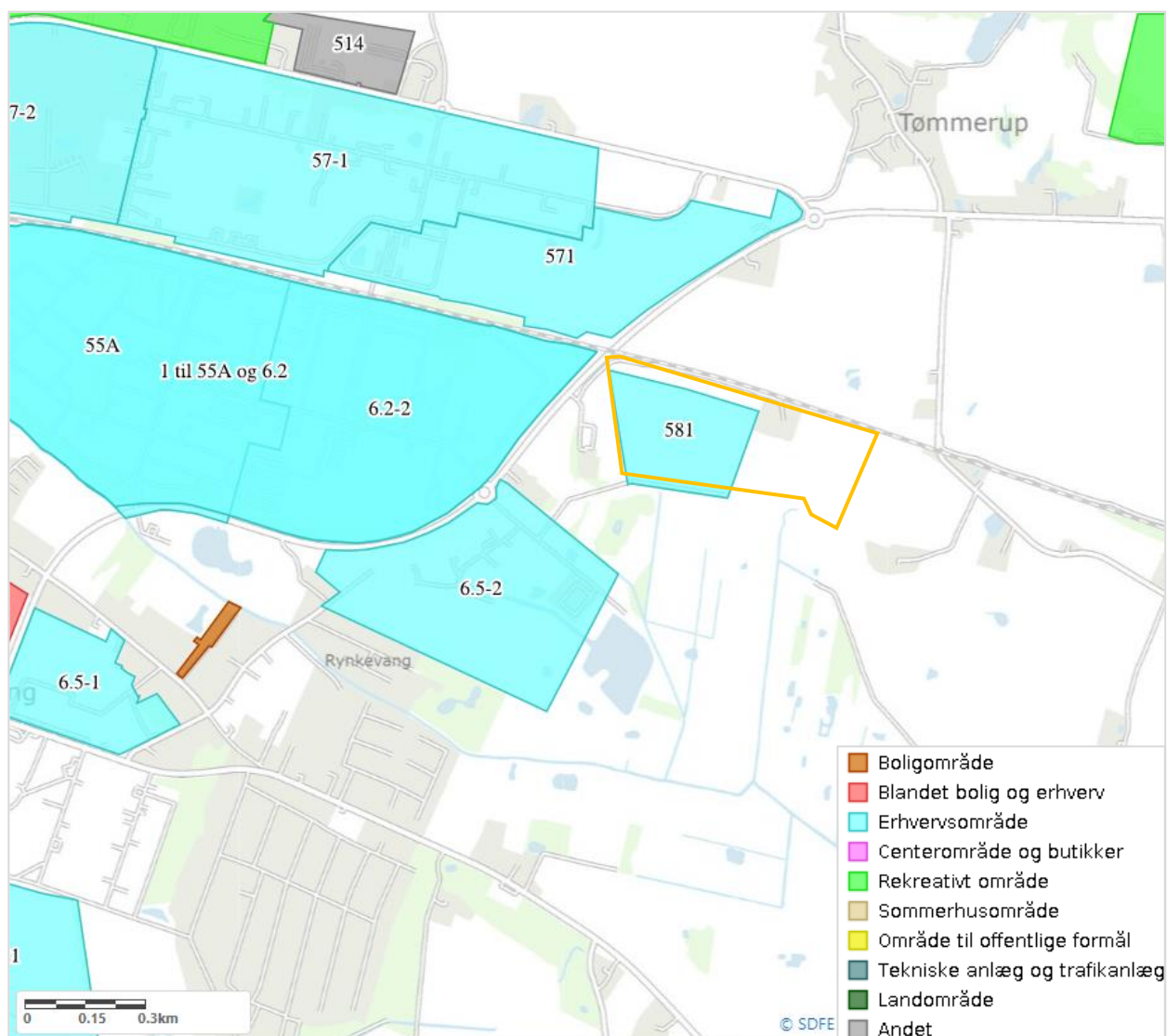
Tabel 1 *Oversigt over godkendelser, der skal indhentes som en del af projektet*

6 Lokalisering og planforhold

Kalundborg Kommune vedtog i december 2021 Kommuneplan 2021–2032 /1/. I det følgende gennemgås eksisterende kommuneplanrammer og lokalplaner for produktionsområdet og de tilstødende områder. Kommuneplanrammerne fremgår af Figur 3, og lokalplaner fremgår af Figur 4.



Figur 3 Kommuneplanrammer med angivelse af Novo Nordisks nye lagerområde (K05.E10). Området vest for Hovvejen (K05.E02 og K05.E12) er område for Novo Nordisk eksisterende produktionsfaciliteter og Novonesis. Kilde: Danmarks Miljøportal, Arealinformation.



Figur 4 Eksisterende lokalplanområder med angivelse af Novo Nordisks nye lagerområde. Området vest for Hovvejen er område for Novo Nordisk eksisterende produktionsfaciliteter og Novonesis. Kilde: Danmarks Miljøportal, Arealinformation.

Projektområdet er beliggende i kommuneplanrammeområde K05.E10. Området er i dag udlagt til erhvervsområde for tungere erhverv, herunder industri- og produktionsvirksomheder samt transportvirksomheder.

Den nuværende lokalplan nr. 581 for et industriområde i Kalundborg Øst dækker kun delvist projektområdet, og blev i november 2022 offentligt bekendtgjort på baggrund af en henvendelse fra en privat virksomhed, der ønskede at etablere produktionsfaciliteter til fremstilling af ikke-animalske mælkeproteiner. Området er planlagt for fremstillingsvirksomheder og produktionsanlæg indenfor fødevare- og biotekindustrien.

Kalundborg Kommune har vurderet, at der er behov for at udarbejde en ny lokalplan dækkende det nye lager såvel som et nyt kommuneplantillæg. Som beskrevet i kapitel 5 forløber denne lokalplanproces en anelse forskudt for nærværende miljøvurderingsproces.

På den anden side af Hovvejen mod vest og nordvest knyttes lagerområdet til Novo Nordisks eksisterende produktionsområder. Disse er udlagt til tungere erhverv i form af industri- og produktionsvirksomhed samt tilhørende faciliteter.

Områder beliggende nord og øst for lagerområdet er udlagt til erhvervsområde. Disse områder er dog endnu ikke udviklet. Mod syd grænser lagerområdet op til det åbne land og §3 naturområder.

Mod sydvest ligger vejen Rendsborgparken, som i forbindelse med lagerprojektet vil blive forlænget mod øst langs den sydlige afgrænsning. Syd for dette område ligger boligområder, som ikke grænser direkte op til området. Boligområderne består både af kolonihaver og helårs boligområder. Boligområderne er udlagt til henholdsvis åben lav og tæt lav bebyggelse.

En stor del af de omkringliggende områder er ikke lokalplanlagt, som det fremgår af Figur 4.

Detaljeret oversigt over de relevante kommuneplanområder og lokalplaner fremgår af Tabel 2 og Tabel 3.

Kommuneplanramme	Beskrivelse/Anvendelse /udlagt som
Projektområde	
K05.E10	Erhvervsområde. Tungere erhverv, herunder industri- og produktionsvirksomheder samt transportvirksomheder. Miljøklasse 1 - 6, dog med mulighed for miljøklasse 7 ved konkret vurdering iht. miljø og risikoforhold. Dækker hele projektområdet.
K05.E14	Erhvervsområde. Tungere erhverv, herunder industri- og produktionsvirksomheder samt transportvirksomheder. Miljøklasse 1 - 6, dog med mulighed for miljøklasse 7 ved konkret vurdering iht. miljø og risikoforhold. Dækker hele projektområdet.
Omkringliggende områder	
K05.E02	Erhvervsområde. Tungere erhverv i form af industri- og produktionsvirksomhed samt tilhørende faciliteter. Miljøklasse 1 - 6, dog med mulighed for miljøklasse 7 ved konkret vurdering iht. miljø og risikoforhold. Dækker det fælles produktionsområde for Novonesis og Novo Nordisk.
K05.E12	Erhvervsområde. Tungere erhverv i form af industri- og produktionsvirksomhed samt tilhørende faciliteter. Miljøklasse 1 - 7. Dækker Novo Nordisk produktionsområde nord for jernbanen.
K05.E11	Erhvervsområde. Lettere erhverv herunder serviceerhverv, industri-, værksteds-, håndværks-, lager- og transportvirksomhed med tilhørende administration ¹ . Virksomheder i miljøklasse 1 - 4.
K12.BL01	Tømmerup. Blandet bolig og erhverv. Miljøklasse 1-3.
K05.E13	Erhvervsområde. Tungere erhverv, herunder industri- og produktionsvirksomheder samt transportvirksomheder. Virksomheder i miljøklasse 1-6, dog med mulighed for miljøklasse 7 ved konkret vurdering iht. miljø og risikoforhold.
K05.E09	Erhvervsområde. Tungere erhverv, herunder industri- og produktionsvirksomheder samt transportvirksomheder. Virksomheder i miljøklasse 1-6, dog med mulighed for miljøklasse 7 ved konkret vurdering iht. miljø og risikoforhold.
K05.E04	Erhvervsområde. Tungere erhverv, herunder større industri-, lager-, værksteds- og transportvirksomhed, samt service- og forretningsvirksomhed i tilknytning til den pågældende virksomhed. Desuden butikker til særligt pladskrævende varegrupper
K05.E01	Erhvervsområde. Lettere erhverv herunder serviceerhverv, lettere industri-, værksteds-, håndværks-, lager- og transportvirksomhed med tilhørende administration. Desuden butikker til særligt pladskrævende varegrupper.
K05.T01	Tekniske anlæg. Ny jernbanestation, service og parkeringspladser.
K05.E03	Erhvervsområde. Kontor og serviceerhverv, herunder hotel og conferencefaciliteter, restauration og lignende
K05.B04	Boligområde. Åben lav bebyggelse.
K05.B03	Boligområde. Udbygningsområde til tæt lav bebyggelse.
K05.B01	Boligområde. Åben lav bebyggelse.
K05.B02	Boligområde. Tæt lav bebyggelse.
K05.R02	Rekreativt område. Offentligt grønt område og BMX-bane. Grønt område udlagt til bufferzone mellem erhverv og boligområde.
K05.R01	Rekreativt område. Grønt område udlagt til bufferzone mellem erhverv og boligområde.

Tabel 2 Oversigt over kommuneplanrammer for projektområdet samt omkringliggende områder

Lokalplan	Beskrivelse/Anvendelse /udlagt som
Projektområde	
581	For industriområde i Kalundborg Øst. Erhvervsareal, delområde E1, for fremstillingsvirksomheder og produktionsanlæg inden for fødevarer- og biotekindustrien med naturligt tilhørende funktioner som administration, test- og udviklingsfaciliteter, tekniske anlæg og lignende funktioner. Delområder, T1 og T2 til henholdsvis rekreative og trafikale forbindelser gennem området. Max. Bygningshøjde 15 m. Mulighed for større højde, når virksomhedens indretning eller drift nødvendiggør dette 2022.
Omkringliggende områder	
55A	For Novo Nordisk A/S. Området er udlagt til erhvervsformål, produktions- og lagervirksomhed, laboratorier, administration og værksteder samt de for driften nødvendige forsynings-, rensnings- og forbrændingsanlæg. Maks. bygningshøjde er 40 m. Mulighed for større højde, når virksomhedens indretning eller drift nødvendiggør dette. 1987.
6.2-2	For Novo Nordisk A/S. Lokalplan er udarbejdet for at sikre fortsatte udbygningsmuligheder for Novo Nordisk. Udlægges til erhvervsformål med bestemmelser svarende til lokalplan 55A. 1993.
Tillæg til 55A og 6.2-2	For Novo Nordisk A/S. Lokalplan udarbejdet for at muliggøre udmatrikulering, så Novo Nordisk (før 2000) kunne opdele sig i to virksomheder: Novo Nordisk og Novozymes. Lokalplanen fastsætter krav om oprettelse af en grundejerforening for lokalplanområdets ejere. 2000.
57-1	For et erhvervsområde syd for Holbækvej (Stejlhøj). Området er alene udlagt til erhvervsformål; industri-, lager og værkstedsvirksomhed, herunder service og forretningsvirksomhed. 1980.
571	For erhvervsområde ved Hallas Allé Nord. Udvidelse af Novo Nordisk A/S' aktiviteter, herunder mulighed for etablering af produktion-, lager-, administration- samt service- funktioner/bygninger. 2019.
6.5-2	For Rendsborgparken. Området er udlagt til erhvervsformål såsom større industri-, lager-, værksteds- og transportvirksomhed, samt service- og forretningsvirksomhed. 2005

Tabel 3 *Oversigt over lokalplaner for projektområdet samt omkringliggende områder*

Vurdering

Projektområdet ligger i et område, der allerede er udlagt til erhverv og industri og på overordnet niveau ligger den fremtidige anvendelse indenfor de allerede planlagte rammer. Med den kommende nye lokalplan for området og nyt kommuneplantillæg vil der sikres de rette planmæssige rammer for hele det nye erhvervsområde.

7 Kommentarer fra Idé-fasen

Miljøvurderingsprocessens første offentlighedsfase (idé-fasen) forløb fra den 23. oktober til 6. november 2023, hvor Miljøstyrelsen indkaldte idéer og forslag til indholdet i nærværende miljøkonsekvensrapport.

Der indkom høringsvar fra Kalundborg Kommune, hvilke bl.a. har indgået i afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens indhold.

De væsentligste punkter er kort listet nedenfor, med henvisning til hvordan det er inddraget i nærværende rapport.

- **Påvirkning og håndtering af overfladevand**
Der er i afsnit 11.4 og 11.9.2 redegjort for overfladevandshåndtering i henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen, samt vurdering af påvirkning i forbindelse med udledning til Kærby Å både som følge af øgede vandmængder og indholdsstoffer. Med etablering af de nødvendige forsinkelsesforanstaltninger i sammenhæng med Kalundborg Kommunes igangværende projekt for håndtering af regnvand fra den samlede byudvikling, vurderes regnvand ikke at påvirke væsentligt.
- **Betydning af forøget trafikbelastning**
Der er i afsnit 11.10 redegjort for trafikafviklingen og -belastningen i driftsfasen såvel som anlægsfasen. Vurderingen er bl.a. baseret på modelberegninger for spidsbelastningsperioder. Desuden er der foretaget en vurdering af ændret trafikstøj. Der vurderes at forekomme en fornuftig afvikling af trafikken under drift som følge af planlagte infrastrukturprojekter. I anlægsfasen vil der blive etableret en midlertidig rute til projektområdet for aflastning af Holbækvej og Hovvejen.
- **Håndtering af jordtransporter i forbindelse med terrænregulering.**
Der er i afsnit 11.8.2 redegjort for jordmængder og transport af jord, samt håndtering af invasive arter ved jordhåndtering. Det fremgår at overskudsjorden borttransporteres til godkendt jordmodtager og at invasive arter håndteres.
- **Påvirkning af grundvandsressourcer i området.**
Der er i afsnit 11.8 redegjort for påvirkning af grundvand. Tilstedeværelsen af artesisk grundvand er afkræftet, og ikke anvendte brønde sløjfes i forbindelse med anlægsarbejderne.
- **Påvirkning af økologiske forbindelser og områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser med forekomst af Bilag IV-arter.**
Der er i afsnit 11.13 redegjort for naturforhold. Det fremgår blandt andet, at der etableres nye grønne korridorer øst og vest for lageret for at sikre de økologiske forbindelser, og at der etableres passende erstatningshabitater for Bilag IV-arter og erstatningsnatur for §3 natur som nedlægges.
- **Hensyntagen til visuelle påvirkninger.**
Det visuelle indtryk i landskab og omgivelser er der redegjort for i afsnit 11.14 og 11.15. Det fremgår at indsigten til og den historiske kontakt mellem kirketårnene for Tømmerup og Årby Kirke bibeholdes, samt hvordan lageret fremtones i omgivelserne. I høringssvaret nævnes også hensynet til den visuelle kontakt til Rørby Kirke. Sigtelinjer mellem Tømmerup Kirke og Rørby kirke ligger dog udenfor projektområdet og der er derfor ikke foretaget nærmere vurdering heraf.

Samlet vurderes alle bemærkninger at være inddraget tilstrækkeligt i nærværende redegørelse.

8 Novo Nordisk A/S

Novo Nordisk er en global life-science virksomhed, som producerer og forsker i medicin til behandling af bl.a. diabetes (type 1 og 2), svær overvægt og sjældne sygdomme som hæmofili (blødersygdomme) og vækstforstyrrelser.

Novo Nordisks historie startede helt tilbage i 1923 da to små danske virksomheder startede produktion af insulin, som dengang blev isoleret fra bugspytkirtler fra svin og køer. I dag 100 år senere

baseres fremstillingen af virksomhedens produkter på moderne biologiske produktionsprocesser, og Novo Nordisk beskæftiger mere end 60.000 personer på verdensplan, hvoraf knap 40 % arbejder i Danmark. Virksomhedens produkter markedsføres i 170 lande.

I Danmark har Novo Nordisk produktion i Kalundborg, Bagsværd, Gentofte, Hillerød, Måløv og Hjørring og i udlandet bl.a. i USA.

Novo Nordisks aktiviteter i Kalundborg er fokuseret på produktion, og er virksomhedens største produktionssite. I Kalundborg beskæftiger virksomheden i dag ca. 4500 medarbejdere.

Novo Nordisk oplever i øjeblikket stor efterspørgsel efter virksomhedens nyere produkter og som følge heraf, er der behov for at udvide virksomhedens produktionskapacitet, herunder også lagerkapacitet. Novo Nordisk ønsker derfor at undersøge mulighederne for etablering af et nyt stort råvarelager.

9 Alternativer

9.1 Referencescenarie

Referencescenariet svarer til den nuværende anvendelse af området, hvor Novo Nordisk ikke gennemfører etableringen af det nye råvarelager, og at området fortsætter med at blive anvendt til landbrugsområde. Nærværende miljøkonsekvensrapport er opbygget, så den for hvert emne (procesbeskrivelser, forbrug, miljø- og naturpåvirkninger mv.) beskriver påvirkningen ved fremtidig drift, og vurderer konsekvensen ved de ændrede forhold som følge af et fuldt udbygget lager.

Det skal bemærkes, at såfremt Novo Nordisk ikke etablerer sig på arealet, må det forventes at arealet ville blive udnyttet af andre erhvervs-/ industrivirksomheder, da området er udlagt til erhvervsområde. Der er generelt ikke sammenlignet med et sådant scenarie, da de potentielle typer af industri/erhverv ikke kendes. I vurderingerne af trafikbelastning er der dog ved fremtidige forhold taget udgangspunkt i Kalundborg Kommunes egen trafikmodel, hvor også den planlagte byudvikling indgår, inklusive fuldt udbygget erhvervsområde øst for Hovvejen, hvor lageret skal ligge.

9.2 Andre alternativer

Lageret kan alternativt placeres på en anden lokalitet i Danmark. Der vurderes ikke at være en alternativ placering i Kalundborg.

10 Proces og anlægsbeskrivelse

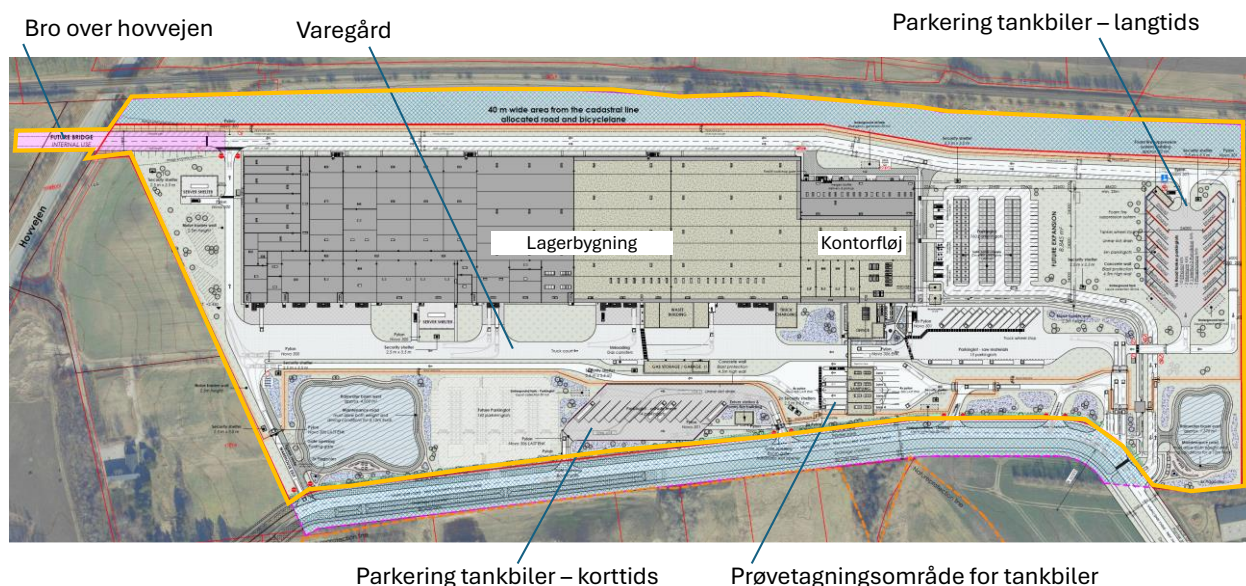
Som projektbeskrivelsen i kapitel 4 beskriver, skal det nye lager anvendes til opbevaring og forsyning af råvarer og hjælpestoffer til Novo Nordisk produktion i Kalundborg. Nærværende kapitel beskriver kommende Novo Nordisk aktiviteter i relation til det planlagte lager.

Figur 5 viser indretningen af lagerområdet med tilhørende udeområder.

Råvarelagerets funktioner er primært beliggende i stueplan, hvor lastbiler kører til via varegården. Diverse teknikrum er beliggende på 1.sal. Større hjælpeanlæg som transformer rum, varmecentral, kølecentral, sprinklercentral og nødgenerator er beliggende på stueplan med direkte adgang til det fri. Der vil være særskilt område for trykflasker og affald.

Der etableres en kontorfløj mod øst, hvor der placeres kontorer, mødefaciliteter, kantine, omklædning og laboratorie/prøvetagningsfaciliteter. Fra kontorfløjens 1. sal etableres gangbro til prøveudtagningsbygning for tankvogne.

I tilknytning til lageret etableres en bro over Hovvejen til intern trafik mellem det eksisterende produktionssite og det nye lager.



Figur 5 Projektområdets indretning

10.1 Beskrivelse af primære lagerfunktioner

Det nye råvarelagers hovedfaciliteter er inddelt, med følgende lagerafsnit:

- Et kølelager
- Lager for brandfarlige væsker
- Et enzymlager
- Frostlager
- Lager for syre-/base
- Lager ved stuetemperatur
- Renrum for prøveudtagning

Varerne opbevares i lukkede emballager. Varerne stables i reoler i en højde op til ca. 14 m. De fleste varer modtages og opbevares på paller.

10.1.1 Varemodtagelse

Der vil være separate porte og sluser for lastbiler til lagersektionerne. Ved at have separate porte og sluser sikres opretholdelse af temperaturkæden og varetyperne holdes adskilt.

Ved ankomst til lageret bakkes lastbilerne til lagerets sluser/ramper. Slusen pustes op og lukkes om ladet i sider og top, så mellemrummet mellem lastbilens lastrum og lagerrummet holdes så tæt som muligt. Dernæst læsses af eller på lastbilen.

Under normale omstændigheder sker der ingen af- og pålæsning ude i selve varegården. Enkelte gange om året kan der dog være behov for håndtering af varer i varegården, fx hvis et parti afvises og skal omlæsses.

Varegården etableres med afspærringsmulighed, så evt. spild eller brandslukningsvand kan tilbageholdes.

10.1.2 Prøveudtagning

I tilknytning til lagersektionerne etableres renrum med prøveudtagningsfaciliteter, hvori der kan udtages prøver af varerne for nærmere kvalitetskontrol. Prøverne udtages under ventilerede forhold (sikkerhedsbænk, LAF-bænk og kombibænk).

10.1.3 Plukning

Pallerne håndteres med fuld automatisk palleløfter (AGV) uden fører. Når varen er modtaget, vælges via det automatiske lagerstyringssystem en placering, hvorefter AGV'en henter varen og sætter den på rette plads. Dette giver en mere sikker håndtering af varen ved placering på reolen, så risiko for nedstyrtning af varer reduceres.

10.1.4 Afsendelse

Ved afsendelse hentes varerne automatisk på lageret via AGV'en. Paller folieres og der påføres de rette forsendelsesdokumenter inden varerne afhentes med lastbil.

10.2 Supportfunktioner og hjælpeanlæg

I tilknytning til lagerets primære aktiviteter er der brug for en række supportfunktioner og hjælpeanlæg, som er beskrevet i det følgende.

10.2.1 Prøvetagning fra tankbiler samt kort- og langtidsparkering

Der etableres en prøvetagningsstation for tankvogne.

Ved modtagelse anvises tankvognene til korttidsparkeringsområdet indtil de kan modtages ved prøvestationen, hvor tankvognene parkeres i særskilte båse. I hver bås udtages de nødvendige prøver af tankvognens indhold. Dette sker typisk fra toppen af tanken ved manuelt at sænke en såkaldt prøvehenter ned i tanken.

Efter godkendelse af prøvetagning kører tankvognen enten direkte til produktionen eller til området for langtidsparkering, hvis ikke produktionen straks kan modtage de frigivne råvarer.

Områderne for prøvetagning, kort- og langtidsparkering etableres med spildopsamling, hvor afløb ledes til underjordiske tanke, hvorfra afløb kan afspærres.

10.2.2 Ventilationsanlæg

Der etableres ventilationsanlæg for ventilering af kontor og administrationsområder såvel som renrum og laboratorier. Lagerrum med brandfarlige væsker og syre- og baser vil desuden af sikkerhedsmæssige årsager ventileres med et begrænset luftskifte. Nogle specifikke lagersektioner vil desuden være fugtstyrede.

10.2.3 Køleanlæg

Der etableres kølesystemer for levering af køling til køle- og frostlager samt rumkøling til bl.a. laboratorier og kontorområder. Kølesystemerne leverer køling ved forskellige temperaturer i form af

isvand og kølevand, som forventes fremstillet via ammoniakbaserede kølekompressor og tørkølere.

10.2.4 Gasslukningssystem

Der etableres særskilt brandslukningssystem til fryserum, hvor slukning vil ske med inert gas. Inert gas forsynes fra flaskebatterier.

10.2.5 Sprinkleranlæg

For brandbekæmpelse etableres et sprinklersystem, som bl.a. består af et vandreservoir (enten overjordisk tank eller nedgravet).

10.2.6 Skumslukningsanlæg

Brandslukning i områder med brandfarlige væsker sker via skumslukningsanlæg, dette omfatter både lagerrum med brandfarlige væsker og udendørsområder for langtids- og korttidsparkering af tankbiler. Som nævnt ovenfor er der spildopsamling ved disse områder, som vil sikre at skumslukningsmidler ikke udledes til jord-, grundvands- eller regnvandssystemet.

10.2.7 Varmecentral

Der etableres en varmecentral, hvor der produceres varme via varmepumper.

10.2.8 Elforsyning

Der etableres transformere for modtagelse af strøm og forsyning ud i bygningen.

10.2.9 Nødgeneratoranlæg

Som en del af lageret, vil der blive etableret nødgeneratorer, så elforsyningen kan sikres i tilfælde af strømnedbrud. Den installerede elektriske effekt forventes at være på knap 4 MW fordelt på 4 generatorer og er således væsentlig under en termisk installeret effekt på 50 MW³, hvorfor anlægget ikke i sig selv er godkendelsespligtigt. Anlægget er i stedet omfattet af kravene i bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg og skal anmeldes inden anlægget tages i drift. Nødgeneratorerne indgår i øvrigt i ansøgning om miljøgodkendelse.

Energiforsyningen til nødgeneratorerne er dieselolie. Nødanlæggene vil kun være i drift som nødsituation ved strømudfald på nettet og ganske kortvarigt i forbindelse med månedlige afprøvninger.

I forbindelse med nødanlæggene vil der blive etableret en ca. 50 m³ dieselolietank. Tanken nedgraves og vil være dobbeltvægget med lækageovervågning. Påfyldningsplads for tankbiler indrettes med tæt belægning og mulighed for opsamling af spild.

10.3 Bedst tilgængelige teknik (BAT)

Ved miljøgodkendelse af nye anlæg samt ved revurdering af eksisterende miljøgodkendelser, er det et krav, at BAT gennemgås systematisk. Virksomheden skal redegøre for, i hvor høj grad anlæggene lever op til IPPC's BREF-noter.

³ Den installerede termiske effekt er typisk ca. 3 gange så høj som den installerede elektriske effekt

BREF-noterne udarbejdes for en række forskellige industrier og industrielle processer, hvor den bedst tilgængelige teknik i forhold til minimering af miljøpåvirkninger beskrives. For hver BREF-note vedtages en række BAT-konklusioner af EU-kommissionen, som er bindende for bilag 1 virksomheder. Dette gælder dog først, når de enkelte BREF-noter er godkendt i en ny version efter 2010.

Novo Nordisk i Kalundborg er omfattet af følgende BREF-noter:

1. Fremstilling af organiske finkemikalier (OFG), 2006 /2/
2. Energieffektivitet (ENE), 2009/3/
3. Industrielle kølesystemer (ICS), 2001/4/
4. Emissioner fra oplagring (EFS), 2006 /5/
5. Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer i den kemiske industri (CWW), 2016 /6/.
6. Spildgasser i den kemiske sektor (WGC), 2022 /7/

Som det ses, er de gældende BREF-noter i ovenstående punkt 1-4 alle fra før 2010, og de indeholder derfor ikke bindende BAT-konklusioner. CWW og WGC-BREF-noten er derimod opdateret senere og indeholder bindende BAT-konklusioner.

For det nye lager er BREF'erne Emissioner for oplagring (EFS), Spildevand for luftemissioner (CWW) og Spildgasser i den kemiske sektor (WGC) vurderet relevante. Som led i miljøansøgningen er der derfor foretaget en systematisk gennemgang af relevante BAT-konklusioner og -teknologier, som viser at lageret lever op BAT, herunder at lageret vil blive omfattet af Novo Nordisks miljø- og arbejdsmiljøledelsessystemer.

Der er generelt fokus på at implementere bedst anvendelige teknik bl.a. etableres køleanlæg med kølemidler med lav Global Warming Effekt (ammoniak) og der sker en stor grad af genvinding af overskudsvarme fra køleanlæggene via varmepumper. Ventilationsanlæg bliver etableret med varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Ventilationsluft recirkuleres hvor muligt og befugtning minimeres. Der vil være fokus på, at alle energikomponenter på udstyr har lavt energiforbrug samt at der implementeres LED belysning og lyskontrol.

Novo Nordisk har stor fokus på minimering af virksomhedens miljøpåvirkning. Novo Nordisk lancerede i starten af 2019 en ny miljøstrategi kaldet *Circular for Zero*. *Circular for Zero* indebærer en ambition om, at miljøpåvirkningen fra forretningsprocesser i 2030 er tæt på nul. Dette skal opnås gennem en cirkulær tankegang, hvor der aktivt i alle områder, skal arbejdes med minimering af resourceforbrug, øget genbrug og genanvendelse af spildstrømme.

Miljø- og energiledelsescertificeringerne og miljøstrategien gør, at der arbejdes systematisk med forbedringer, herunder med fokus på energieffektive processer og produktionsudstyr og ved gennemførelse af nye anlægsprojekter foretages miljø- og energibevidst projektering, hvor der er krav om vurdering af væsentlige miljøpåvirkninger og/eller muligheder for optimering af miljø- og energiforhold. Hvis der er væsentlige påvirkninger, skal der foretages en nærmere miljøvurdering af designet med henblik på at definere hvilke tiltag, der skal til for at mindske påvirkningen.

10.3.1 Vurdering

Baseret på de gældende BREF-noter og BAT-konklusioner og de gennemførte BAT vurderinger vurderes det, at Novo Nordisks råvarelager i Kalundborg vil leve op til BAT.

10.4 Råvareforbrug

Der er som sådan ikke et forbrug af råvarer og hjælpestoffer, da der ikke er produktion i bygningen. Der vil dog blive anvendt plastfolie og andet emballage til pakning af gods og indpakning af paller.

Der kan potentielt være behov for efterfyldning af kølemedier (ammoniak og propylenglykol) på køleanlæggene i forbindelse med service og vedligehold. Herudover vil der blive et mindre forbrug af rengøringsmidler til rumrengøring og små mængder kemikalier til kvalitetstest af modtagne råvarer.

Der vil blive opbevaret en lang række af råvarer, som anvendes i Novo Nordisk produktionsfaciliteter, dette omfatter bl.a. syrer og baser, diverse brandfarlige væsker, salte og næringsstoffer. Nogle af stofferne er risikostoffer. Der er i den miljøtekniske beskrivelse i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse vedlagt en oversigt over oplagrede råvarer.

10.4.1 Vurdering

Da der ikke er et egentligt forbrug af råvarer, vurderes det, at der ikke er væsentlige miljøpåvirkninger som følge af råvareforbrug med afledt miljøpåvirkning. Miljøpåvirkning fra oplaget i relation til risiko, jord-og grundvand, luftemission med videre vurderes i kapitel 11.

10.5 Risiko

Novo Nordisk i Kalundborg blev tilbage i 2005 omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, og modtog for første gang afgørelser med accept af sikkerhedsniveau fra risikomyndighederne den 27. august 2012. Senere er salpetersyre blevet klassificeret som et risikostof, hvilket betød, at Novo Nordisk blev omfattet af kolonne 3, og virksomhedens sikkerhedsdokument er erstattet med en sikkerhedsrapport, som blev godkendt 25. marts 2021.

Som risikovirksomhed skal Novo Nordisk i Kalundborg opfylde en række betingelser, der er fastsat i Risikobekendtgørelsen /8/. Bl.a. skal Novo Nordisk have et sikkerhedsledelsessystem og kunne redegøre for, at opbevaring og håndtering af risikostoffer foregår på forsvarlig vis. Der skal være truffet tilstrækkelige sikkerhedsmæssige foranstaltninger, og det interne beredskab skal kunne håndtere et større uheld og begrænse følgerne herfra.

Lageret er i sig selv omfattet af risikobekendtgørelsen grundet oplag af giftige stoffer (bl.a. salpetersyre og myresyre) og brandfarlige stoffer (primært ethanol).

Risikostoffer opbevares på lageret i lukket emballage i forskellige størrelser, dog maksimalt 1000 liter palletanke. Udendørs vil der dog være tilkørsel af tankvogne, som i forbindelse med parkering betragtes og behandles som permanente oplag.

Lagerbygningen opdeles i sektioner med dobbelte brandvægge (brandceller) og indsatsveje fra to sider for hver sektion, for at forhindre en spredning ved uheld eller ulykker. Ud fra vurderinger af de specifikke aktiviteter i de forskellige sektioner, etableres den mest hensigtsmæssige brandslukningsmetode for hver sektion.

Langtidsparkeringspladsen for tankvogne indrettes med en række båse, som er adskilt med beton-elementvægge. Hver bås, som har plads til to tankvogne, er udstyret med skumslukningssystem og med afløb til et underjordisk opsamlingsystem. Herved kan et uheld håndteres, og det undgås at skaden spredes. Tankvogne vil desuden blive adskilt, så der for hver bås kun parkeres tankvogne med samme indhold.

Korttidsparkeringsplads opdeles ikke i båse men etableres med betonelementvægge omkring.

Tankvogne i prøvetagningssporet styres logistisk så kun et bestemt antal tankvogne med risikostoffer håndteres ad gangen.

Spildopsamling sker via underjordiske tanke ved alle parkeringspladser samt prøvetagningsområdet. Ved spild vil der blive lukket for tilledning til kommunens spildevandssystem. I den senere detalplanlægning vil den konkrete metode for afspærring såvel som de nødvendige opsamlingsvoluminer fastlægges.

Parkeringsområder samt prøvetagningsspor vurderes på denne baggrund etableret, så der ikke kan forekomme reaktioner mellem stoffer og at spildets omfang begrænses, så der ikke kan opstå større uheld.

Med placeringen af lageret vest for produktionsområdet, vurderes projektet ikke at kunne medføre dominoeffekter pga. lageret og produktionsområdets indbyrdes afstand og afstanden til andre risikoanlæg. Tankvognspladsen vil blive placeret på en sådan måde, at et uheld ikke vil kunne påvirke personer, infrastruktur eller bygninger udenfor matriklen.

Der er ansøgt om godkendelse hos risikomyndighederne. Som en del af den igangværende projektering vil alle relevante anlæg og oplag blive risikovurderet, og det skal som en del af ansøgningen til risikomyndighederne dokumenteres, at lageret kan leve op til fastsat acceptkriterie for større uheld. Lageret vil blive indarbejdet i virksomhedens sikkerhedsrapport for site Kalundborg og vil ligeledes blive omfattet af eksisterende ledelsessystemer. Risikomyndighederne skal godkende lageret før det kan tages i anvendelse (Arbejdstilsynet, Miljøstyrelsen, Vestsjællands Brandvæsen, Beredskabsstyrelsen og Vestsjællands politi).

10.5.1 Vurdering

Etableringen af lageret vurderes ikke at kunne medføre større uheld eller dominoeffekter. Lageret er risikovurderet og designet på en måde, så det, af myndighederne godkendte acceptkriterie, vil være opfyldt og det vil skulle godkendes af risikomyndighederne inden idriftsættelse. Der vurderes på den baggrund ikke at være en forøget risiko for større uheld som følge af de skitserede udvidelser.

11 Lagerets miljøpåvirkninger

I dette afsnit beskrives de afledte miljøpåvirkninger som følge af virksomhedens nuværende og fremtidige drift. Ud over miljøpåvirkninger i driftsfasen er der i flere af underafsnittene også vurderet relevant at vurdere miljøpåvirkninger i anlægsfasen.

11.1 Vand

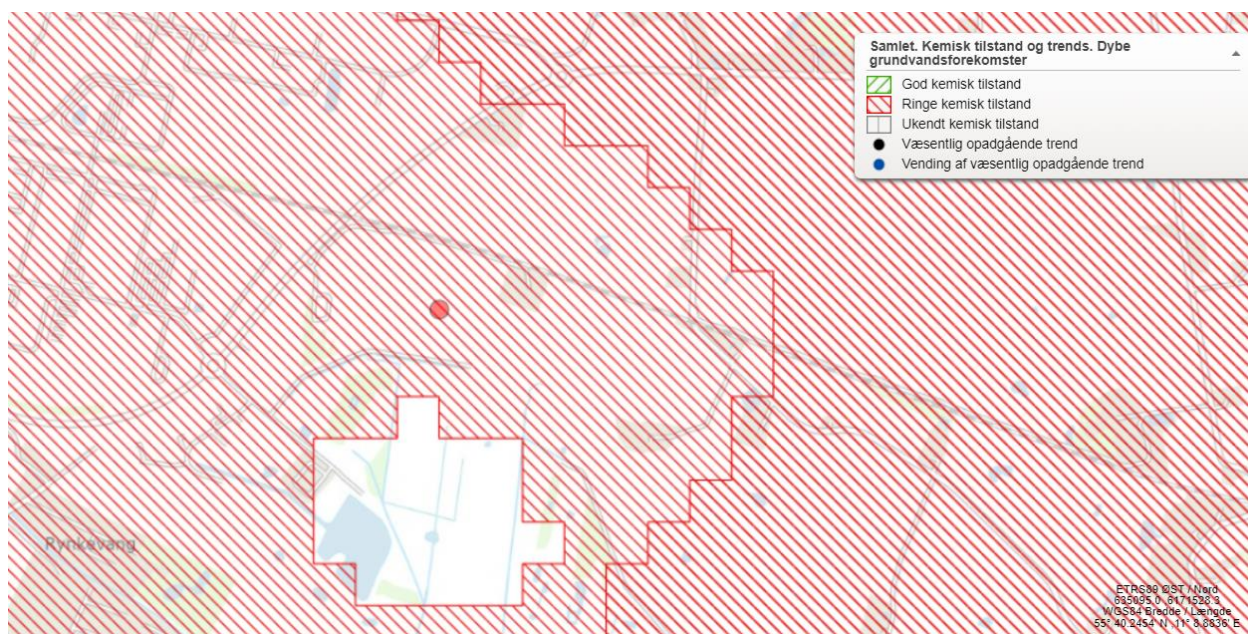
På det nye lager vil der blive anvendt vand i form af grundvand fra Kalundborg Forsyning.

11.1.1 Vandplaner

I 2000 trådte EU's vandrammedirektiv i kraft /9/. Direktivet har som sit overordnede mål, at alt vand skulle have "god tilstand" i 2015. Implementeringen af vandrammedirektivet i dansk lov er sket med miljømålsloven /10/. Kalundborg er dækket af Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland /11/ og hører under hovedopland 2.1 Kalundborg. Vandplanen skal sikre, at alle overfladevandområder og grundvandsforekomster skal have opnået mindst "god tilstand" inden udgangen af 2015 dog således, at fristen for målopfyldelse kan forlænges fra 2015 til 2027 i overensstemmelse med særlige krav i direktivet/12/.

Miljømålene for grundvandsforekomsten er, at den kvantitative og kemiske tilstand skal være god. Den kvantitative tilstand vurderes på baggrund af grundvandets vandbalance, grundvandets påvirkning af overfladevand og terrestrisk natur og indtrængning af bl.a. saltvand. Den kemiske tilstand vedrører bl.a. indholdet af miljøfremmede stoffer.

Jf. nye tilstandsvurderinger for kystvande og grundvandets tilstand /13/ er grundvandets kvantitative tilstand i Kalundborgområdet god. Den kemiske tilstand er for de dybe grundvandsforekomster i området ringe, se Figur 6. Dette skyldes, i nogle områder, for høje værdier af pesticider og/eller, at indholdet af andre enkeltparametre er ukendt. Den kemiske tilstand for terrænnære og regionale grundvandsforekomster på området er ikke kortlagt.



Figur 6 Oversigt over grundvandsforekomsternes kemiske tilstand for dybe grundvandsforekomster. Kilde: MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027 (<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>)

11.1.2 Drikkevand i driftsfasen

Drikkevand leveres fra Kalundborg Forsyning og estimeret forbrug er ca. 5.200 m³/år ved fuld udbygning. Det anvendes kun til sanitære- og rengøringsformål.

	Lager (2027)	Lager med udvidelse (2035)
Vandforbrug (m ³)	4.800	5.200

Tabel 4 Årligt vandforbrug

Vandforbrug til lageret udgør kun en ganske lille del af det samlede vandforbrug hos Novo Nordisk i Kalundborg. Vandforbrug frem til 2025 er estimeret til knap 2,2 mio. m³ pr. år, hvilket er vurderet at kunne rummes inden for Kalundborg Forsynings eksisterende indvindingsramme i miljøkonsekvensrapport for Novo Nordisks produktionsfaciliteter i Kalundborg fra 2021/14/. Vandforbruget til lageret vurderes således også at kunne leveres indenfor indvindingsrammen.

11.1.3 Drikkevand i anlægsfasen

Drikkevandsforbrug i anlægsfasen vurderes ikke at være væsentligt forskelligt fra driftsfasen.

11.1.4 Vurdering

Det vurderes, at vandforbruget kan rummes indenfor eksisterende indvindingsrammer. Tilstanden af grundvandsforekomsten er generelt registreret som ringe pga. pesticiders påvirkning af drikkevand. Novo Nordisk råvarelager vil ikke ændre på muligheden for at opnå god tilstand, da der ikke vil blive anvendt pesticider på produktionsområdet. På den baggrund vurderes projektet ikke at medføre væsentlig miljøpåvirkning i forhold til vandindvinding.

11.2 Energi

11.2.1 Driftsfase

Energiforbruget til drift af bygningen og processerne fremgår af Tabel 5.

Energiforbrug	Lager (2027)	Lager med udvidelse (2035)
Elektricitet (totalt energiforbrug) (GJ/år)	100.000	110.000
Diesel til nødgeneratorer (normal drift) (tons/år)	2	2

Tabel 5 Årligt energiforbrug

Elektricitetsforbruget er hovedsageligt relateret til køleanlæg og ventilationsanlæg. Derudover anvendes strøm til bl.a. de automatiske lagersystemer, lys og opvarmning (via varmepumper). Novo Nordisks samlede elforbrug er baseret på grøn elproduktion (100 % CO₂-neutral).

I forbindelse med den videre projektering af lageret vil Novo Nordisk som følge af både miljøstrategien *Circular for Zero* og virksomhedens certificerede miljø- og energiledelsessystemer arbejde med energirigtigt design (se også afsnit 10.3).

11.2.2 Anlægsfase

I anlægsfasen anvendes byggepladsstrøm. Energiforbruget vurderes ikke at være højere end under drift og vurderes på den baggrund ikke at medføre en anden påvirkning end energiforbruget ved

fuld drift. Der anvendes fossile brændstoffer til anlægsmaskiner og transport af materialer. Den klimamæssige påvirkning under anlægsfasen, hvor dette indgår på overordnet niveau, fremgår af afsnit 11.9.

11.2.3 Kumulative forhold

Novo Nordisk er i et særskilt projekt i gang med etablering af en transformerstation, som primært skal forsyne udvalgte produktionsfaciliteter på det eksisterende produktionsområde men også det nye lager. Transformerstationen placeres vest for lageret og øst for Hovvejen. Novo Nordisk er som led i dette projekt i tæt dialog med Energinet, som har oplyst, at de kan sikre den nødvendige elektricitetsforsyning til lageret.

11.2.4 Vurdering

Novo Nordisks energiforbrug til det nye lager, er bortset fra nøddrift baseret udelukkende på grøn energi, og forsyningssystemer m.v. etableres så de er mest mulig energibesparende. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er nogen væsentlig miljøpåvirkning relateret til energiforbrug som følge af det skitserede projekt.

11.3 Emission til luft

11.3.1 Driftsfase

Der vil ikke være væsentlige emissioner fra lageraktiviteterne ud over NO_x -udledning fra månedlige tests af nødgeneratoranlægget.

Luftafkast består af ventilationsafkast fra renrum, laboratorier, kontorer og køkken, samt en skorsten fra nødgeneratorer.

Udtagning/håndtering af støvende prøver sker i LAF/sikkerhedskabinetter med HEPA-filter. Der vil ikke forekomme diffuse VOC-emissioner fra prøvetagning på lageret, da VOC-stoffer kun håndteres under udsugning i lab/prøveudtagning, og afkast vil være kanalført. I øvrigt håndteres her kun små prøvevolumener og emissioner herfra vurderes at være minimale.

Der vil være meget kortvarige diffuse emissioner af VOC fra prøveudtagning fra tankbiler. Prøver af ethanol, myresyre og eddikesyre fra tankvogne vil blive udtaget fra toppen af tankvognen. Der udtages prøver af disse stoffer ca. tre gange per dag i hverdage. Prøvetagningsprocessen er kortvarig og den diffuse emission af VOC vurderes derfor ikke at være væsentlig.

NO_x

Nødgeneratoranlægget forsynes med dieselolie og der vil derfor udledes bl.a. NO_x ved drift af anlægget. Danmark har generelt meget høj grad af forsyningssikkerhed og anlægget vil forventelig kun blive anvendt ved testkørsel. Nødgeneratoranlægget testes en gang pr. måned i en periode på op til 30 minutter, svarende til 6 timer pr. år. Udledningen af NO_x vil ligge på omkring 185 kg/år. Driftstiden svarer til under 2 promille af det samlede mulige timeantal på et år, og det vurderes på denne baggrund, at NO_x -emissionen og den afledte årlige kvælstofdepositionen er ubetydelig.

Driftstiden på omkring 6 timer per år ligger langt under 500 timer, som jf. MCP-bekendtgørelsen er tærsklen for hvornår et mellemstort fyringsanlæg skal overholde emissionsgrænseværdier/16/. I

forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for lageret er der foretaget en luftspredningsberegning, som viser at udledningen fra nødgeneratorerne ved test med fuld drift af anlægget ved den planlagte skorstenshøjde ligger på $115 \mu\text{g NO}_x/\text{m}^3$ (maksimal månedlig 99% fraktil), hvilket er lavere end den maksimalt tilladelige bidragsværdi for tilstedeværelsen af forurenende stoffer i luften i omgivelserne (B-værdi) på $124 \mu\text{g NO}_x/\text{m}^3$.

Afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg forventes ikke.

11.3.2 Anlægsfase

Der forventes en begrænset støvemission til omgivelserne i forbindelse med anlægsarbejderne, samt emission af udstødningsgasser fra maskiner og lastbiler. Ved eventuelle støvgener vil der blive foretaget sprinkling/vanding af arealerne.

11.3.3 Vurdering

Der etableres udsugning og HEPA-filtre på afkast tilhørende støvende prøvehåndtering, der foretages kortvarige prøvetagninger med diffuse VOC-emissioner, og der er kun mindre udledninger af NO_x i forbindelse med test af nødstrømsanlægget. Emissioner til luften i anlægsfasen er begrænsede og eventuelle støvgener håndteres med sprinkling/vanding. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er nogen væsentlig miljøpåvirkning relateret til emissioner til luft som følge af det skitserede projekt.

11.4 Regnvand

En stor del af projektområdet er dækket af Spildevandsplan 2023-2027 og ligger i kloakoplandet Hovvejen Øst /17/. Området er i dag ukloakeret, men er udlagt til separatkloakering, hvor spildevand og regnvand skal adskilles i hver sit afløbssystem. Kalundborg Kommune udarbejder tillæg til spildevandsplanen i takt med at området udbygges jf. udkast til ny lokalplan/43/.

Området ligger i tilknytning til Kærby Enge, der er udpeget som lavbundsareal med risiko for oversvømmelse.

11.4.1 Driftsfase

Regnvand fra tage og befæstede arealer bortledes via to regnvandsbassiner med formål om dels at forsinke vandet og dels rense regnvandet i henhold til gældende krav til bedst anvendelige teknologi (BAT). Overfladevandet udledes via regnvandsbassinerne til Kærby Å. Kærby Å løber langs den sydlige del af området mod dens udløb i Kalundborg Fjord, se Figur 7.



Figur 7 Kærby Å med udløb i recipient Kalundborg Fjord

Den afledte regnvandsmængde forøges, da området går fra at være ubebygget åbent landskab, til bebyggelse med en befæstelse som svarer til en afløbskoefficient på 60%. Af Tabel 6 fremgår den afledte regnvandsmængde ved fuld udbygning sammenlignet med nuværende forhold. Beregningen antager, at den årlige afstrømning fra området svarer til middelvandføringen i Kærby Å. Dette er en meget konservativ betragtning, da projektområdet i dag er drænet landbrugsjord, som er forholdsvis lerede jorde. I virkeligheden sker der fra sådanne jorde en forholdsvis stor afstrømning. Jf. /18/ kan afstrømningen være på 70-80 % for veldrænede lerjorde. Reelt set er der derfor formentlig ikke stor forskel på den afledte regnvandsmængde før og efter etablering af lager. I den videre vurdering antages dog konservativt, at ændringen er som vist i Tabel 6.

	Areal ¹	Regnvandsmængder / afstrømning ²	Afledt regnvandsmængde, m ³ /år
Nuværende forhold	164.239	0,07 l/s/ha ²	34.200
Fuldt udbygget lager (2035)	164.239	651 mm/år ³	51.500 ⁴

Noter:

¹ Området der sammenlignes for nuværende og fremtidige forhold, er lagerområdet inklusive vej nord for lageret. Området mellem banen og vejen er ikke medtaget, da det forbliver ubefæstet (uændret).

² Middelvandføring i Kærby Å /19/

³ Gennemsnit af årlig nedbør i Kalundborg Kommune for årene 2019-2023 /20/

⁴ Årlig afledt regnvandsmængde er beregnet iht.102: Areal x afløbskoefficient x hydraulisk reduktionsfaktor x årlig regnvandsmængde. Den hydrauliske reduktionsfaktor sættes til 0,8 ved beregning af årlige mængder (gennemsnitsbetragtning).

Tabel 6 Regnvandsmængder ved eksisterende og fremtidige forhold

Regnvandet skal forsinkes tilstrækkeligt for at afledningen ikke medfører oversvømmelser nedstrøms udledningspunktet, ligeledes skal regnvandet forsinkes, så indholdsstoffer kan bundfældes i regnvandsbassinerne og dermed rense overfladevandet inden det udledes til recipienten.

Der redegøres nærmere herfor i de følgende afsnit. Håndtering af regnvand ved skybrud ud over regnvandsbassinernes kapacitet er beskrevet i afsnit 11.9.2 om klimatilpasning.

11.4.1.1 Håndtering af overfladevand

Regnvand fra tage og befæstede arealer vil blive bortledt i to separate regnvandssystemer:

1. På den østlige del af arealet ledes regnvand til nyt forsinkelsesbassin beliggende sydøst på området.
2. På den vestlige del af arealet ledes regnvand til nyt forsinkelsesbassin sydvest på området.

Kalundborg Forsyning vil varetage drift og vedligeholdelse af regnvandsbassinerne efter overdragelse fra bygherre Novo Nordisk. Novo Nordisk indhenter permanent tilladelse til tilslutning til kloak for regnvand. Da Novo Nordisk forventes at eje vejen nord for lageret, indgår arealet nord for vejen også i det totale areal. Kalundborg Forsyning indhenter permanent udledningstilladelse fra de to bassiner. Dette vil gøres inden området idriftsættes.

Tilslutningstilladelse indhentes for en afledning svarende til den maksimalt tilladelige afløbskoefficient på 60% for erhvervsområder jf. Kalundborg Kommunes Spildevandsplan 2023-2027/17/.

Det vil i forbindelse med den nærmere projektering af bassinerne blive sikret, at de etableres, så det kan leve op til Kalundborg Kommunes krav om rensning og forsinkelse. Bassinerne vil blive udformes med udgangspunkt i Kalundborg Forsynings Regulativ for regnvandsbassiner/51/. Bassinerne bliver som minimum dimensioneret for en udledningshastighed svarende til 2 l/s/ha jf. nuværende krav i spildevandsplanen 2023-2027/17/. Der er afsat areal til, at det er muligt at etablere bassiner med en størrelse, som kan sikre en udledningshastighed på helt ned til 0,27 l/s/ha, hvilket Kalundborg Kommune har oplyst, er den nuværende naturlige afstrømning i Kærby Å. Regnvandsbassinerne designs af Kalundborg Forsyning og udledningshastigheden tilpasses til kommunens og forsyningens igangværende projekt for håndtering af regnvand i Kalundborg "Kærby Å Helhedsplan" /27/, som skal sikre mod oversvømmelse. For nærmere detaljer se 11.9.2.

Bassinerne etableres med et forsinkelsesvolumen svarende til $T=5$ år inkl. sikkerhedsfaktor på 1,2. Bassinerne dimensioneres for et rensesvolumen på 250 m³ pr reduceret antal ha med en dybde på 1-1,5 m. For vejstrækningen langs jernbanen vil der som en del af løsningen evt. blive etableret en grøft som filterbed, som dels forsinker og dels renser svarende til BAT.

Som beskrevet ovenfor ligger det præcise design af regnvandsbassinerne endnu ikke fast, og vil i øvrigt blive foretaget i samarbejde med Kalundborg Forsyning, som bliver driftsherre. Det vil i designet blive sikret, at afløb fra regnvandsbassinerne etableres på en måde, som sikrer, at der ikke vil ske mekanisk påvirkning af Kærby Å.

Den hydrauliske kapacitet i Kærby Å i forbindelse med kraftige regnskyl er beskrevet i afsnit 11.9.2.

11.4.1.2 Sikring mod spild til regnvandssystemer

Oplagrede råvarer og kemikalier opbevares indendørs. Opbevaring af affald vil ligeledes ske indendørs. Afløb fra varegård, parkeringsområder for tankbiler og prøvetagningsområde kan afspærres og spild og brandslukningsskum kan tilbageholdes i underjordiske tanke. Ved afspærring af afløb fra varegård kan brandslukningsvand ligeledes tilbageholdes, så det ikke ledes til regnvandssystemet. Sikringsforanstaltninger er nærmere beskrevet i afsnit 11.8.

11.4.1.3 Udledning af stoffer til recipient

Overfladevandet som ledes til Kærby Å via de to regnvandsbassiner, stammer fra tage, interne veje, parkeringspladser og andre befæstede arealer, og er dermed at betragte som almindeligt belastet regnvand.

Regnvandet renses i regnvandsbassinerne inden udledning til recipient, ved at der i henhold til BAT etableres et rensesvolumen som et permanent vådt volumen svarende til førnævnte designkriterier. Regnvandsbassiner har rensesgrader på mellem 48 og 96% for tungmetaller /22/, /23/.

Området afvandes til Kærby Å som løber ud i recipienten Kalundborg Fjord. Den kemiske tilstand og samlet økologiske tilstand/potentiale i Kalundborg Fjord fremgår af Tabel 7 /25/.

	Kærby Å	Kalundborg Fjord
Miljømål kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand
Kemisk tilstand	Ukendt	Ikke god
Miljømål økologisk tilstand	Godt økologisk potentiale	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale (samlet)	Ukendt	Ringe
Årsag til manglende opfyldelse	Den kemiske tilstand og samlet økologisk tilstand/potentiale for Kærby Å nedstrøms udledningen fra området er ukendt	Bly, kviksølv, cadmium og BDE i biota Ringe økologisk tilstand for kvalitetselementet rodfæstede planter (dækfrøede). Moderat økologisk tilstand for kvalitetselementerne fytoplankton og bentiske invertebrater.

Tabel 7 Tilstanden i Kalundborg Fjord ift. miljøfremmede stoffer inkl. metaller. Kilde: Vandplan-data/25/

Bly, kviksølv, cadmium og bromerede diphenylethere (BDE) er årsagen til, at den kemiske tilstand ikke er god i Kalundborg Fjord, hvor der er EU-fastsatte miljøkvalitetskrav. For de øvrige stoffer omfattet af miljøkvalitetskriterier gælder, at enten viser tilstandsvurderingen for Kalundborg Fjord, at disse stoffer ligger væsentlig under miljøkvalitetskrav for biota eller sedimenter (andet overfladevand), eller også indgår stofferne ikke i de parametre, som indgår i tilstandsvurderingen for Kalundborg Fjord.

Anvendelsen af bly, kviksølv og cadmium er i dag meget begrænset/24/. Bly blev tidligere anvendt i bl.a. maling, byggematerialer, blytage og -inddækninger, benzin, bilbatterier og elektronik. Korrosion af blytage- og inddækninger samt oplag af metal- og elektroniskrot har også været kilder til bly i regnvand. Mulige kilder til kviksølv er tandlæger, hospitaler og laboratorier, samt røggasrensning på affaldsforbrændingsanlæg og kulkraftværker. Cadmium anvendes primært i batterier og har tidligere været anvendt som overfladebehandling, farvepigment og plaststabilisator. Fosforholdig gødning kan indeholde cadmium som urenhed. BDE anvendes hovedsagelig som flammehæmmer i plastik og tekstiler, især til profiler, paneler, boliger, elektrisk og elektronisk udstyr, møbler, latex og gulvtæpper, epoxy, polyester og polyurethan /26/. En vigtig kilde til tilførsel af BDE til vandmiljøet er diffus våd- eller tørdeposition fra atmosfæren, fra brug af produkter samt fra affaldsforbrændingsanlæg. Punktkilder omfatter spildevandsudledninger fra husholdninger og industri.

Fordi lageret ikke vurderes værende en direkte kilde til udledning af BDE, er der i vurderingen fokus på udledning af tungmetaller.

For at kunne vurdere påvirkningen fra afledning af overfladevand er der foretaget beregninger for udledning fra eksisterende forhold, hvor området i dag fremstår som dyrkede marker og anvendes til en eksisterende gård, med det åbne land med dyrkede marklandskaber som bagtæppe. Der er

også beregnet udledninger ved fremtidige forhold med lagerbygningen, hvor området delvist befæstes og overfladevandet opsamles i regnvandsbassiner inden udledning til åen. Der er i beregningerne taget udgangspunkt i følgende kilder til koncentrationer i udledningerne:

- Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger. På baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, NOVANA, 2022 /22/
- Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, 2012 /23/
- Kildeopsporing i testopland Miljøprojekt nr. 2245, 2023 /24/

Anvendte koncentrationer for eksisterende forhold fremgår af Tabel 8.

Stof	Udledningskoncentration for eksisterende forhold µg/l	Argumentation for valgt koncentration
Arsen	0,56	Området anvendes til landbrugsformål og åbent land og er i dag ukloakeret, men planlægges separatkloakeret i fremtiden /17/.
Barium	14	
Bly	1,75	
Cadmium	0,05	Miljøstyrelsens typetal for separatkloakerede områder karakteriseres ved oplandsanvendelser som blokbyggeri, centerområder, villakvarterer og vej /22/, og vurderes derfor ikke repræsentative for områdets anvendelse.
Chrom	32,5	
Kobber	9,15	
Kviksølv	0,06	
Nikkel	1,35	I Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 2234 med formål om kildeopsporing af miljøfremmede stoffer i testopland til Odense Å/24/, er der foretaget stikprøvemålinger for to punkter opstrøms i Lettebækken, som afleder drænvand fra et større landbrugsområde (hovedsageligt dyrkning af afgrøder) samt overfladeafstrømning fra landbrugsejendomme og spredt bebyggelse (13A og 14A). Der er i de videre beregninger anvendt koncentrationer svarende til middelværdien for stikprøveværdierne fra punkt 13A og 14A.
Vanadium	6,4	
Zink	40,5	

Tabel 8 Estimerede udledningskoncentrationer for eksisterende forhold. Røde tal markerer koncentrationer som overskrider miljøkvalitetskravet. Fed skrift angiver stoffer som er årsag til manglende målopfyldelse

Koncentrationer i udløb fra regnvandsbassiner, brugt i beregninger for fuldt udbygget område fremgår af Tabel 9

Stof	Udledningskoncentration for fremtidige forhold µg/l	Argumentation for valgt koncentration.
Arsen	0,7	Miljøstyrelsens typetal for udløb fra regnvandsbassiner er opgivet som grupper af tungmetaller sammen, og ikke for de enkelte tungmetaller /22/. Det konstateres i rapporten, at det er relevant med flere målinger på indløb og udløb af regnvandsbassiner således, at der kan opstilles særskilte typetal for udledninger fra rensbassiner. Typetallene for regnvandsbassiner vurderes derfor ikke anvendelige i videre mængdeberegninger.
Barium	8,7	
Bly	0,6	I Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 2234 med formål om kildeopsporing af miljøfremmede stoffer i testopland til Odense Å/24/, er der foretaget målinger for tre udløb fra rensbassiner: • 16A RBU Separat Separatkloakeret regnvandsudledning fra nyt boligområde (fra 2018- 2022) med lav trafikintensitet. Udløb fra regnvandsbassin • 9B Åsumvej Bassin, Udløb RBU Separat Udløb fra regnvandsbassin med forsinkelsesvolumen på 163 m³ (6 m³ /ha), der modtager overfladeafstrømning fra et større erhvervsområde. • 17B Cikorievej Erhvervsområde RBU Separat Overfladeafstrømning fra erhvervsområde. Prøve udtaget efter regnvandsbassin med forsinkelsesvolumen på 1.617 m³ (173 m³ /ha). Højeste stikprøveværdi fra disse tre regnvandsbassiner er som udgangspunkt valgt for de fleste af tungmetallerne. Hvor målingerne er under detektionsgrænsen, er detektionsgrænsen valgt. For følgende metaller er en anden koncentration end den højeste målte værdi valgt: • Barium. Laveste målte værdi valgt, da den ligger tættere på typetallet (12 µg/l). De to øvrige målepunkter vurderes at have forhøjede målte koncentrationer. Barium har en lang række anvendelser bl.a. ved fremstilling af legeringer, sæbe, gummi, linoleum, cement, kosmetik, lægemidler, blæk, maling, i glasindustrien, i elektronikindustrien og som kontraststof ved røntgenundersøgelser, som alle ikke er repræsentative for Novo Nordisks aktiviteter på området. • Chrom. Typetallet for separat kloakeret område valgt. Stikprøveværdierne er forhøjede og der ses næsten ingen renseeffekt for chrom. Typetallet vurderes værende mere robust og troværdig i denne sammenhæng. • Kobber. Næsthøjeste stikprøveværdi valgt. Den højeste stikprøveværdi skiller sig markant ud fra de to andre stikprøver og typetal for separat kloakeret område, og vurderes ikke repræsentativ. • Zink. Stikprøveværdi for udledning fra bassin i større erhvervsområde er valgt. Værdi for boligområdet vurderes ikke repræsentativt, da der i boligområdet anvendes zinktagrender. Novo Nordisk vil ikke anvende zink til tagrender, facader og tagflader, hvorfor øvrige stikprøvepunkter vurderes ikke repræsentative
Cadmium	0,05	
Chrom	4	
Kobber	5,2	
Kviksølv	0,05	
Nikkel	2	
Vanadium	2,3	
Zink	18	

Tabel 9 Estimerede udledningskoncentrationer for fremtidige forhold. Røde tal markerer koncentrationer som overskrider miljøkvalitetskravet. Fed skrift angiver stoffer som er årsag til manglende målopfyldelse

I Tabel 10 sammenholdes estimerede værdier eksisterende og fremtidige forhold med miljøkvalitetskravene. For flere af stofferne overskrider de estimerede koncentrationer miljøkvalitetskriterierne. For alle disse stoffer gælder, at koncentrationen vil blive reduceret ved fremtidig udledning. Generelt ses, at udledningskoncentrationerne for metaller er højere ved eksisterende forhold end fremtidige forhold, bortset fra for arsen og nikkel. Det fremgår ligeledes, at udledningskoncentrationerne for de stoffer, som er årsag til ikke god kemisk tilstand i recipienten (bly, cadmium og kviksølv), alle ligger væsentlig under miljøkvalitetskriteriet ved fremtidige forhold.

Stof	Udledningskoncentration for eksisterende forhold	Udledningskoncentration for fremtidige forhold	Miljøkvalitetskrav
Enhed	µg/l	µg/l	µg/l
Arsen	0,56	0,7	0,6
Barium	14	8,7	5,8
Bly	1,75	0,6	1,3
Cadmium	0,05	0,05	3,8
Chrom	32,5	4	3,4
Kobber	9,15	5,2	1 / 4,9
Kviksølv	0,06	0,05	0,07
Nikkel	1,35	2	8,6
Vanadium	6,4	2,3	4,1
Zink	40,5	18	7,8

Tabel 10 Estimerede udledningskoncentrationer og miljøkvalitetskrav. Røde tal markerer koncentrationer som overskrider miljøkvalitetskravet. Fed skrift angiver stoffer som er årsag til manglende målopfyldelse i Kalundborg Fjord

Den beregnede tilførsel af stoffer til Kærby Å ses af Tabel 11. Resultaterne viser, at mertilførslen varierer fra minus 0,85 kg/år til plus 0,08 kg/år til trods for en næsten fordobling af den afledte regnvandsmængde (jf. Tabel 6). For de stoffer, der er årsag til manglende god kemisk tilstand, sker der for blys vedkommende en reduktion i tilførslen på minus 0,02 kg/år, mens der for cadmium og kviksølv sker en øget tilførsel på 0,001 kg/år. Disse mertilførsler vurderes at være uden væsentlig betydning, da miljøkvalitetskravene for disse stoffer er overholdt. For disse, og øvrige stoffer, hvor der sker en mertilførsel, vurderes mertilførslen at være af underordnet betydning, set i forhold til den samlede udledning til Kærby Å og Kalundborg Fjord, som afvander et meget stort område⁴. Dertil skal bemærkes at beregningerne er konservative, da regnvandsmængden, der i dag tilledes Kærby Å reelt vurderes at være noget højere, og dermed vil mertilførslen af stofferne også reelt være lavere. Det afledte regnvand behandles efter bedst anvendelige teknologi (BAT), og koncentrationerne vil være lavere end udledning fra dyrkede arealer og byspildevand, som ikke udledes via regnvandsbassiner.

Udledningen fra Novo Nordisk nye lagerområde vurderes derfor ikke at være til hinder for en fremtidig målopfyldelse for kemisk tilstand i Kærby Å og Kalundborg Fjord.

⁴ Kærby Å alene afvander et område på 2800 ha og lageret udgør under 1 % heraf

Stof	Årlig udledning eksisterende forhold	Årlig udledning fremtidige forhold	Årlig mertilførsel
	kg/år	kg/år	kg/år
Arsen	0,02	0,04	0,02
Barium	0,48	0,45	-0,03
Bly	0,06	0,034	-0,03
Cadmium	0,0018	0,0026	0,001
Chrom	1,11	0,21	-0,91
Kobber	0,31	0,27	-0,05
Kviksølv	0,002	0,003	0,001
Nikkel	0,05	0,10	0,06
Vanadium	0,22	0,12	-0,10
Zink	1,38	0,93	-0,46

Tabel 11 *Beregnet udledning af miljøfremmede stoffer fra området. Fed skrift angiver stoffer som er årsag til manglende målopfyldelse i Kalundborg Fjord.*

Det skal i øvrigt bemærkes, at der i Vandområdeplanen (2021-2027) ikke er anført indsatser i forhold til udledning af miljøfremmede stoffer til Kærby Å eller Kalundborg Fjord /25/.

I kommunens og Kalundborg Forsynings projekt 'Helhedsplan for Kærby Å', listes reduktion af kvælstofudledning til fjorden som et mål /27/. Tilførsel af næringsstoffer i form af kvælstof og fosfor til recipienten forventes reduceret, da området overgår fra dyrket til ikke dyrket område, og de fremtidige aktiviteter vil derfor heller ikke være til hinder for en fremtidig målopfyldelse for god økologisk tilstand i Kalundborg Fjord og Kærby Å.

11.4.2 Anlægsfase

For at kunne etablere byggeriet af det nye varelager samt tilhørende parkeringspladser og adgangsveje mv. vil det være nødvendigt at etablere et system til at håndtere dels grundvand, lænsevand fra byggegruber og ledningsgrave og dels regnvand, som i løbet af anlægsperioden falder i området.

Der vil være behov for midlertidig grundvandssænkning (se afsnit 11.8.2). Der vil blive ansøgt om særskilt tilladelse for bortledning af grundvand, og i forbindelse hermed vil behov for evt. rensning blive nærmere vurderet. Rensningsbehovet afhænger af grundvandets indholdsstoffer og om udledningen skal ske til regnvandsbassin, recipient eller kloaksystemet. Der vil i de kommende måneder blive foretaget nærmere undersøgelser af de geotekniske og grundvandsrelaterede forhold for vurdering af omfang.

Bortledning af regnvand under anlægsfasen vil ske i midlertidige drænsystemer og bassiner. Regnvandet renses i sandfang inden det tillades til eksisterende regnvandsbassiner eller direkte til recipient. Der vil blive ansøgt om særskilt tilladelse for afledning.

11.4.3 Kumulative effekter

Som følge af en større byudvikling i området, herunder en række infrastrukturprojekter (motorvej, omfartsvej mv) sker der samlet en øget udledning af regnvand, og Kalundborg Kommune og Forsyningen har derfor igangsat et stort projekt for afklaring af konkrete løsninger for fremtidig håndte-

ring af regnvand i Kalundborg "Kærby Å Helhedsplan" /27/. For nærmere detaljer se 11.9.2. Lageret er en del af en samlet byudviklingsplan, som skal indgå i Kalundborg Forsynings udledningstilladelser for hele området.

I øvrigt kan nævnes, at Novo Nordisk for nyligt har foretaget en nærmere opgradering af virksomhedens regnvandsbassin, som håndterer regnvand fra en del af det nuværende produktionsområde. Opgraderingen medfører en bedre kapacitet og dermed en bedre rensning end tidligere.

11.4.4 Vurdering

Virksomheden udleder regnvand via regnvandsbassiner til recipient Kalundborg Fjord via Kærby Å. Regnvand håndteres så de nødvendige volumener kan forsinkes / tilbageholdes ved hverdagsregn og skybrud. Ved hverdagsregn renses vandet i henhold til BAT.

Regnvand fra virksomheden vurderes ikke at adskille sig væsentlig fra almindeligt overfladevand fra byområder, dog med lavere indhold af tungmetaller for byområder, hvor der ikke er etableret regnvandsbassiner. Den planlagte regnvandshåndtering, herunder designet af regnvandsbassinerne betragtes som BAT.

Kalundborg Forsyning varetager driften af regnvandsbassinerne og er ansvarlig for at indhente tilladelse til udledning. Novo Nordisk indhenter tilladelse til tilslutning til kloak. Dette skal gøres inden området idriftsættes.

Manglende målopfyldelse for god kemisk tilstand i Kalundborg Fjord skyldes cadmium, kviksølv, bly og bromerede diphenylethere i biota. Koncentrationen af miljøfremmede stoffer i regnvand reduceres efter udbygning af området, bortset fra arsen og nikkel som stiger lidt. Cadmium, kviksølv, bly som er årsag til den manglende målopfyldelse i Kalundborg Fjord udledes i koncentrationer under miljøkvalitetskriterierne. Lageret vurderes ikke at være en direkte kilde til udledning af bromerede diphenylethere.

For nogle af de miljøfremmede stoffer sker der en mertilførsel som følge af en større mængde afledt regnvand (selvom koncentrationen reduceres). Disse mertilførsler vurderes at være af underordnet betydning og det afledte regnvand fra det nye område behandles efter bedst anvendelige teknologi og koncentrationerne vil være lavere end udledning fra dyrkede arealer og byspildevand, som ikke ledes via regnvandsbassiner.

Tilførsel af kvælstof til recipienten forventes reduceret, da området overgår fra dyrket til ikke dyrket området.

Under anlægsfasen vil der blive søgt om særskilt tilladelse til bortledning af regnvand og bortpumpet grundvand. Rensning vil ske i henhold til vilkår i de pågældende tilladelser.

Med baggrund i ovenstående vurderes den ændrede anvendelse og udledning af overfladevand fra det nye lagerområde ikke at medføre en væsentlig øget miljøpåvirkning og vurderes ikke at være til hinder for en fremtidig målopfyldelse i recipienterne.

11.5 Processpildevand

Der forekommer ikke processpildevand fra lageret. Flydende affald (opsamlet spildevand) fra laboratorierne opsamles og bortskaffes som farligt kemikalieaffald.

Udledning af vand fra anlægsaktiviteterne behandles i afsnit 11.4.2.

11.6 Sanitært spildevand

11.6.1 Driftsfase

Der udledes alene sanitært spildevand fra toiletter, bad og kantine samt rengøringsvand. Sanitært spildevand afledes til det kommunale spildevandskloaksystem. Mængderne fremgår af Tabel 12. Ved en fremtidig udvidelse af lageret vurderes der ikke at ske væsentlige ændringer til mængden af sanitært spildevand.

	Lager (2027)	Senere lagerudvidelse (2035)
Sanitært spildevand (m ³ /år)	4800	4800

Tabel 12 Estimerede mængder for sanitært spildevand

Den sanitære spildevandsmængde er ubetydelig i forhold til de spildevandsmængder, som afledes fra Novo Nordisks eksisterende aktiviteter og har således ingen miljømæssig betydning.

11.6.2 Anlægsfase

Der vil være sanitært spildevand fra byggepladspavilloner. Omfanget vurderes i perioder, at kunne være ca. det dobbelte i forhold til de estimerede mængder for driftsfasen. Mængden er stadig ubetydeligt i forhold til de samlede mængder, som afledes fra Novo Nordisks eksisterende aktiviteter og dermed uden miljømæssig betydning.

11.7 Affald

11.7.1 Driftsfase

Lageret vil producere en række forskellige affaldsstrømme. Baseret på andre aktiver med lignende lagerfunktioner kan disse opsummeres som vist i Tabel 13. Der forventes ikke væsentligt ændrede affaldsmængder ved udvidelse i 2035.

Affaldsfraktion	Lager (2027)	Senere lagerudvidelse (2035)
Genanvendeligt (fx tom urensset emballage, pap, papir mv).	14.500	14.500
Brændbart	48.000	48.000
Farligt affald (fx kemikalieaffald, batterier, elektronisk affald mv.)	66.900	66.900

Tabel 13 Estimerede affaldsmængder (kg/år)

Affald opbevares, håndteres, transporteres og bortskaffes i overensstemmelse med Kalundborg Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Affald opbevares indendørs i lagerbygningen og i ekstern affaldsbygning. Affaldsfraktioner bortskaffes af godkendte transportører og behandles af godkendte affaldsmodtagere.

11.7.2 Anlægsfase

Byggeaffald vil blive kildesorteret med henblik på størst mulig genanvendelse og blive bortskaffet efter Kalundborg Kommunes Erhvervsaffaldsregulativ.

11.7.3 Vurdering

Affald kildesorteres og bortskaffes af godkendte affaldstransportører og i henhold til Kalundborg Kommunes erhvervsregulativ. På den baggrund vurderes affaldsmængder og håndtering heraf ikke at få nogen væsentlig miljømæssig påvirkning.

11.8 Jord og grundvand

Novo Nordisk lager er ikke beliggende i områdeklassificeret område iht. Jordforureningsloven, hvilket betyder, at der ikke forventes lettere forurening i overfladejorden. Området ligger ikke i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller drikkevandsinteresser (OD).

11.8.1 Driftsfase

Alle varer opbevares indendørs i rum med tæt belægning og uden afløb, hvor rummene kan tilbageholde, som minimum, volumen af den største beholder.

Da lastbilerne jf. afsnit 10.2.1 tømmes ved ramperne er risiko for spild i varegården minimal. Ved eventuelle spild anvendes absorberende materiale til opsamling og der rengøres i henhold til Novo Nordisk procedure. Afløb fra varegård kan afspærres, så spild ikke ledes videre til regnvandssystem.

Afløb fra parkeringsområder for tankbiler og prøvetagningsstation kan afspærres ved spild og hvis skumslukningsanlæggene aktiveres. Der er desuden opsamlingsmulighed i nedgravet tanksystem, så både spild og brandslukningsskum kan opsamles. Der vil i øvrigt ikke blive anvendt brandslukningsskum indeholdende PFAS. Det danske forbud mod anvendelse af PFAS i brandslukningsskum er trådt i kraft 1. juli 2024.

Ved behov for slukning af brand på lageret vil brandslukningsvand kunne tilbageholdes i henholdsvis varegården, som er sænket i forhold til det øvrige terræn og evt. suppleret med en grøft langs nordsiden af lageret.

Affaldshuset indrettes med tæt belægning uden afløb samt spildbakke under flydende kemikalieaffald.

Dieselolietank til nødgeneratoranlægget sikres mod spild ved nedgravning af en dobbeltvægget tank med lækageovervågning. Påfyldningsplads for tankbiler indrettes med tæt belægning og mulighed for opsamling af spild.

Der er som en del af miljøansøgningen foretaget en BTR-screening i henhold til trin 1-3 i EU's vejledning om Basistilstandsrapport (BTR). Faste og flydende stoffer opbevares indendørs i oplagsrum, som uanset hvilken temperatur der oplagres ved, er udført med tæt belægning, opkant og uden afløb. Tankvogne med oplag af stoffer vil blive placeret på ventepladserne i varegården, som etableres med fast betonbelægning. Et evt. spild fra en tankvogn i varegården vil blive ledt fra afvandringsrender via forsinkelsesledning til en brønd, hvori der monteres et lukkespjæld. Dette spjæld vil blive lukket i tilfælde af spild, så udledning til regnvandssystemet afspærres. Belægning i varegården efterses med en fast frekvens for at sikre tæthed, ligesom afvandringsrender, forsinkelsesledning og brønd vil blive inspiceret hver 5. år. Konklusionen er, at eventuelt spild vil blive opsamlet inden, der vil være mulighed for forurening af jord og grundvand. Miljøstyrelsen træffer afgørelse om krav om supplerende basistilstandsrapport (BTR) inden afgørelse om miljøgodkendelse.

11.8.2 Anlægsfase

Det estimeres at 165.000 m³ jord skal transporteres væk fra området i anlægsfasen, i forbindelse med terrænregulering mv. Jordtransporter fra varelagerprojektet sejles væk via Kalundborg Vesthavn, og kørslen er medregnet i trafikvurderingen for anlægsfasen.

Der skal ligeledes tilføres jord, grus og lignende materialer for indbygning.

Krav til jordhåndtering afhænger af jordens forureningsklasse, og man er ikke afhængig af myndighedernes godkendelser i forbindelse med jordflytning, så længe jorden er ren. Der er udtaget prøver til miljøteknisk analyse fra området i juni og august 2023. Jordprøverne er udtaget som blandede prøver fra 0,0-0,5 m under terræn. Der er i alle på nær en af prøveboringerne, ikke konstateret tegn på forurening, der overskrider grænseværdierne for kategori 1 (ren jord). I jorden udtaget fra en boring sydvest for den gamle gård på matrikel 1b (østlig del af projektområdet), er der dog fundet lettere forurenede klasse 2 jord, på baggrund af en lettere forhøjet cadmiumværdi, sandsynligvis relateres til tidligere tiders brug af jordbrugskalk eller gødning. De forurenede felter vil blive bortgravet i forbindelse med anlægsarbejdet.

Overskudsjorden borttransporteres til godkendt jordmodtager. Der vil blive suppleret med yderligere jordprøver, så der udtages det nødvendige antal prøver. Prøvetagningssekvensen aftales nærmere med Kalundborg Kommune i forbindelse med anvisning til godkendt jordmodtager. Intakt jord vil som udgangspunkt blive indbygget andre steder på området. Indbyggede materialer vil enten være jomfruelig eller dokumenteret rene materialer.

For håndtering af jord der indeholder planterester med frø og rester af rødder fra invasive arter, se 11.13.6.

Håndtering af kemikalier på byggepladserne for de forskellige produktionsudvidelser vil være styret af sikkerheds- og sundhedsledelsen på byggepladsen. Der vil være særlige procedurer for evt. håndtering og opbevaring af kemikalier og materialer på byggepladsen.

Det vil i øvrigt blive sikret, at beton og tilsætningsstoffer til beton, som kommer i direkte kontakt med jord, ikke indeholder stoffer, som kan udgøre en risiko for forurening af jord eller grundvand

Der vil være behov for midlertidig grundvandssænkning for bl.a. at kunne etablere regnvandsbassiner og ledningsanlæg til og fra disse. Omfanget af grundvandssænkningen kendes ikke på nuværende stadie. Såfremt grundvandssænkningen overstiger 100.000 m³ vand pr. år vil der skulle indhentes separat godkendelse og foretages en VVM screening for vurdering af den eventuelle miljø- og naturpåvirkning. Der vil i de kommende måneder blive foretaget nærmere undersøgelser af de geotekniske og grundvandsrelaterede forhold for nærmere vurdering af omfanget af nødvendige grundvandssænkninger. Hvis der bliver behov for indhentning af godkendelse, vil den miljømæssige påvirkning som led heri blive nærmere vurderet bl.a. i forhold til sænkning af grundvandsmagasinet og evt. afledt påvirkning i nærliggende naturområder, potentiel mobilisering af jordforureninger mv.

11.8.3 Vurdering

Novo Nordisk opbevarer kemikalier og råvarer på en sikker måde, som ikke kan give anledning til længerevarende negativ påvirkning på jord og grundvand og er i øvrigt indrettet, så risiko for spild til jord og grundvand minimeres. Ligeledes etableres lageret så brandslukningsvand og brandslukningsskum kan tilbageholdes. På den baggrund vurderes de fremtidige lageraktiviteter ikke at påvirke miljøet væsentlig i forhold til jord og grundvand.

11.9 Klima

11.9.1 CO₂ aftryk i anlægsfase og driftsfase

Klimakrav for byggeriets påvirkning trådte i kraft i bygningsreglementet den 1. januar 2023 (BR18) /28/. Formålet er at nedsætte udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser fra byggeri. For alle typer af nybyggeri omfattet af krav om at overholde energirammen i bygningsreglementet skal man nu udføre en klimaberegning, og bygninger over 1.000 m² skal overholde en maksimal grænseværdi for CO₂-belastning. Klimakravene forventes skærpet i 2025, 2027 og 2029.

Novo Nordisk arbejder aktivt med at begrænse CO₂-ækv⁵ udledninger i forbindelse med etablering af nye bygninger. Novo Nordisk har et internt krav om, at produktionsfaciliteter fra 2023 skal opfylde bygningsreglementets krav på 12 kg CO₂-ækv/m²/år (relateret til modulerne råmaterialer, transport og fremstilling, udskiftning, energiforbrug til drift, samt affaldsbehandling og bortskaffelse). Dette er en skærpelse i forhold til lovgivningens krav, da der i Novo Nordisks krav til klimapåvirkning indgår flere moduler end i bygningsreglementets krav. Dertil har Novo Nordisk en målsætning om, at der ved etablering af kontorer, laboratorier og lagerbygninger skal sigtes efter 9 kg CO₂-ækv/m²/år eller endnu mere ambitiøst 6 kg CO₂-ækv/m²/år. Dette skyldes, at disse typer af bygninger bedre kan anvende mere bæredygtige konstruktioner/byggematerialer, fx mere træ fremfor beton. Novo Nordisk vil løbende skærpe kravene.

Udledningerne beregnes over en betragtningsperiode på 50 år. Betragtningsperioden angiver den beregningsmæssige periode, som bygningens livscyklus beregnes over. Den fastsatte betragtningsperiodebetragtningsperiode på 50 år svarer ikke nødvendigvis til den konkrete bygningens forventede levetid, men er fastsat i bygningsreglementet for at gøre beregningerne af klimapåvirkning fra bygninger sammenlignelige.

Det er i projektet ikke på nuværende tidspunkt foretaget LCA-beregninger i henhold til BR18. Med udgangspunkt i Novo Nordisks' interne krav om, at produktionsfaciliteter fra 2023 skal opfylde bygningsreglementets krav på 12 kg CO₂-ækv /m²/år, er der foretaget indledende beregninger af udledning pr. år, som fremgår af Tabel 14.

	Etageareal m ²	Krav til udledning kg CO ₂ -ækv /m ² /år	Udledning tons CO ₂ - ækv /år
Lager (2027)	62400	12	750
Senere lagerudvidelse (2035)	10700		130
Kontorområde	1800		20
Øvrige mindre bygninger	3400		40

Tabel 14 Afrundede CO₂-ækv udledninger i forbindelse med bygningen, beregnet med Novo Nordisks målsætning om 12 kg CO₂-ækv/m²/år. I kravet indgår udledninger forbundet med byggeprodukt (råmaterialer, transport, fremstilling), byggeproces (transport, opførelse/montering), brug (udskiftning, energiforbrug til drift), samt endt levetid (affaldsbehandling, bortskaffelse).

Samlet for lageret (inklusiv den fremtidige udvidelse) angiver de indledende beregninger en udledning på ca. 940 tons CO₂-ækv /år. Beregningerne er foretaget på foreløbige forudsætninger, hvor der blandt andet konservativt er regnet på det totale etageareal for bygningerne og ikke det reducerede

⁵ Kg CO₂ -ækv. er en enhed for klimapåvirkning og en forkortelse for kg CO₂-ækvivalenter. CO₂-ækvivalenter er en værdi for udledningen af en række drivhusgasser (f.eks. CH₄ og N₂O), hvis bidrag til den globale opvarmning bliver beregnet i relation til kuldioxid (CO₂).

areal i henhold til BR18. Resultatet giver en indikation på udledningernes forventede størrelsesorden. Endelige livscyklusanalyser foretages på et senere projektstadium hvor byggetekniske detaljer er fastlagte.

Området forsynes i driftsfasen med energi i form af elektricitet samt en mindre andel brændstof til nødgeneratorer med tilhørende CO₂-ækv. udledning. Udledningen fra energiforbrug i driftsfasen er beregnet, og Tabel 15 viser de beregnede CO₂-ækv. udledninger som følge af det forventede elforbrug for lageret hhv. med og uden udvidelsen. Disse beregninger udgør en delmængde af de totale udledninger vist i Tabel 14.

I beregningen af CO₂ emission som følge af elforbruget er der skelnet mellem lokationsbaserede og markedsbaserede opgørelser af emissionsfaktoren. Den lokationsbaserede emissionsfaktor beskriver, hvor meget strømmen i det danske elnet rent faktisk belaster klimaet. Da en stor del af strømmen i Danmark er grøn strøm, altså, produceret af vindmøller, solceller og biomasse, er denne faktor ofte relativt lav og forventes at reduceres med tiden. Den markedsbaserede emissionsfaktor er baseret på handel med certifikater/oprindelsesgarantier. Da Novo Nordisks elforbrug vil være dækket af CO₂ neutral energiproduktion, er det også relevant at opgøre udledningen ved den markedsbaserede metode.

De anvendte emissionsfaktorer stammer fra Energistyrelsens fremskrivning af el-emissionsfaktoren for Østdanmark, hvor lageret forudsættes at være idriftsat i 2027 og udvidet i 2035. Test af nødstrømsanlægget medfører udledning af CO₂ ved forbrænding af dieselolie, hvilket også er vist i Tabel 15.

		Enhed	Lagerdrift (2027)	Lagerdrift med udvidelse (2035)
Elforbrug ¹		GWh/år	28	31
El, lokationsbaseret	Emissionsfaktor ²	g CO ₂ - ækv./kWh	14,7	4,7
	Udledning	tons CO₂-ækv./år	410	140
El, markedsbaseret	Emissionsfaktor	g CO ₂ - ækv./kWh	0	0
	Udledning	tons CO₂-ækv./år	0	0
Brændstof	Forbrug, diesel	tons/år	2 ⁴	
	Emissionsfaktor ³	tons CO ₂ /tons	3,1	
	Udledning, diesel	tons CO₂/år	6	

Noter:

¹ Energiforbrug på hhv. 100.000 GJ/år og 110.000 GJ/år (jf. afsnit 11.2) multipliceret med 0.000277778 GWh/GJ

² Energistyrelsens fremskrivning af el-emissionsfaktoren for 2027/El-emissionsfaktor for året 2027 og 2035/29/

³ Energistyrelsens standardfaktorer (emissionsfaktor [tons CO₂ / T] ganget med den nedre brændværdi [TJ/m³] divideret med densiteten (antaget 0,85 tons/m³))

⁴Estimeret: ((4 generatorer x 900 KVa/generator x 1/1 KWh/KVa x 0,5 timer/test x 12 test/år) / 12.000 kWh/tons) x 3,1 tons CO₂/tons
Tabel 15 CO₂-ækv. udledninger i forbindelse med energiforbrug i driftsfasen.

Til trods for et øget energibehov ved fremtidige udvidelser, forventes CO₂-udledningen (lokationsbaseret) at falde på grund af en forventet reduceret klimabelastning af elektricitet i Danmark som følge af øget andel af grøn strøm på elnettet. Ved køb af grønne certifikater sørger Novo Nordisk for at grønne strømproducenter får øget indtægt og dermed kan finansiere endnu mere grøn strøm i fremtiden. Det skal bemærkes, at ovenstående beregning af CO₂-ækvivalentudledningen for energiforbrugsrelaterede udledninger i driftsfasen ikke er et fuldbyrdet klimaregnskab for alle aktiviteter

i driftsfasen, da der i tillæg til udledninger fra energiforbrug vil forekomme udledninger fra f.eks. transport af varer internt.

Samlet forventes det, at driften i 2030 er klimaneutral i henhold til virksomhedens strategi *Circular for Zero*.

11.9.2 Klimatilpasning i driftsfase

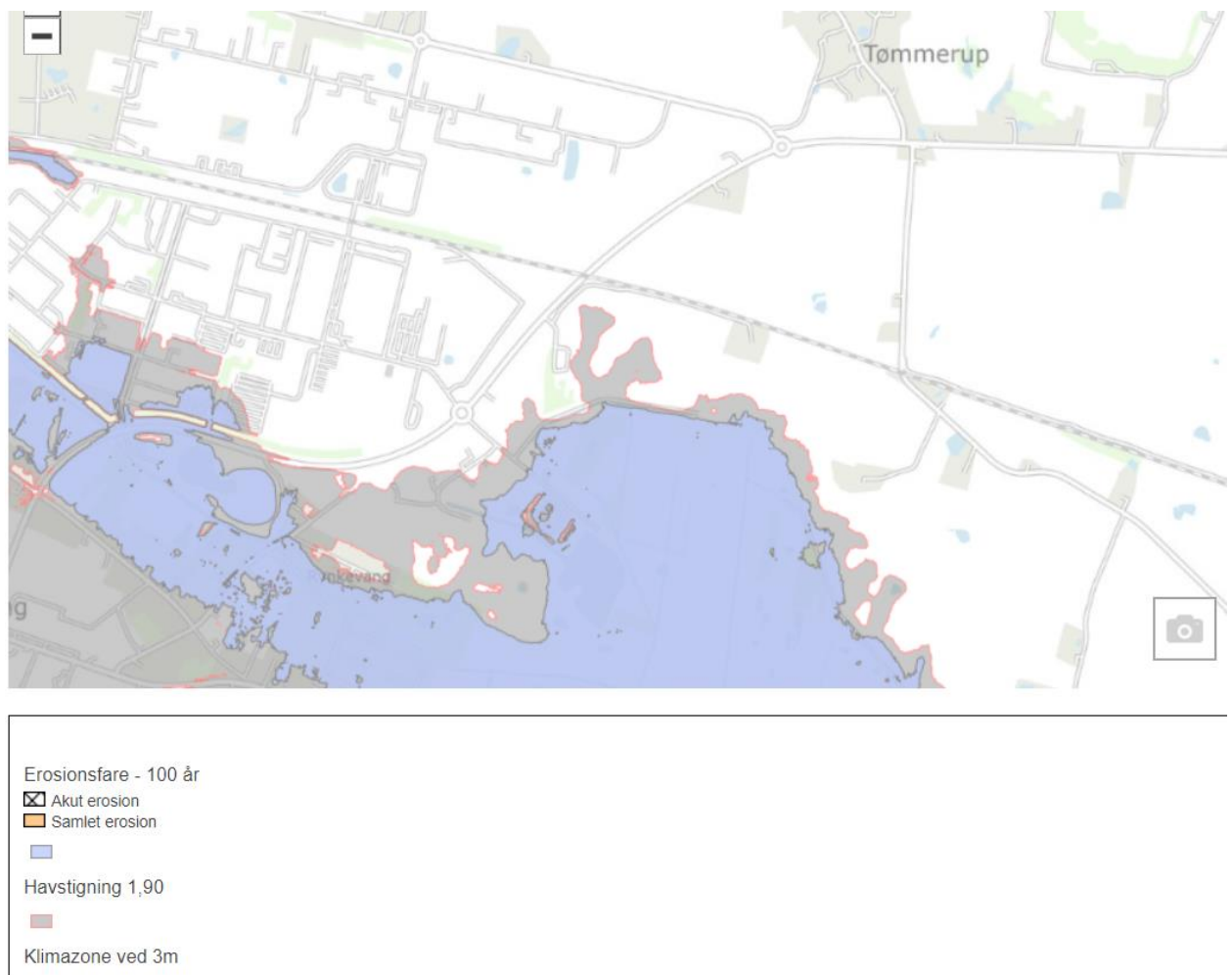
I den daglige drift vil klimatilpasningsforhold relatere sig til:

1. Oversvømmelse på virksomhedens arealer
2. Øget bortledning af overfladevand og oversvømmelsesrisiko.

Ad 1)

Kalundborg Kommune har i Kommuneplan 2021-2032 udpeget et oversvømmelsesområde, som dækker arealer under 1,9 m over havniveauet i direkte tilknytning til havet, der kan stå under vand ved en 100- års stormflodshændelse i 2050. Oversvømmelsesområdet ses på Figur 8. Inden for oversvømmelseszonen skal det ved ændret arealanvendelse samt nybyggeri og anlæg vurderes, om der er behov for tiltag, der kan imødegå den mulige risiko for oversvømmelser i området. Novo Nordisks lager ligger uden for oversvømmelsesområdet.

I tilknytning til oversvømmelsesområdet er der udlagt en klimatilpasningszone, der dækker alle arealer i direkte tilknytning til havet, som ligger under kote 3. Inden for denne zone skal der i Kalundborg Kommunes fremtidige planlægning tages hensyn til, om der er behov for tiltag, der kan imødegå den mulige risiko for oversvømmelser i området. Af Figur 8 fremgår, at det kun i mindre grad vedrører Novo Nordisks lager.



Figur 8 Oversvømmelsesområder (blå), klimatilpasningszone (grå) og 100-års regnhændelser (lilla), hentet fra Kalundborg Kommuneplan 2021-2032/1/.

Ad 2)

Den planlagte vandhåndtering er behandlet i afsnit 11.4. Der etableres særlige foranstaltninger i forhold til skybrud og klimatilpasning, ved at større regnhændelser/skybrud kan håndteres dels i regnvandsbassiner og dels ved opstuvning i nedsænket varegård og en eventuel grøft langs nordsiden af bygningen. Bygninger vil blive hævet over disse områder, så vand ved opstuvning ikke kan trænge ind i bygningerne og medføre oversvømmelse.

Kærby Å's hydrauliske kapacitet i forhold til bortledning af vand i forbindelse med kraftige regnskyl er ved at være opbrugt. Som følge af den samlede byudvikling i området (som lageret er en del af), og de planlagte store infrastrukturprojekter (forlængelse af Kalundborgmotorvejen, ny omfartsvej mv.) er der i fremtiden øget risiko for oversvømmelse langs åen. Kalundborg Kommune og Kalundborg Forsyning har derfor igangsat et stort projekt, som skal imødegå denne risiko. Projektet omfatter en lang række tiltag, herunder også sikring mod oversvømmelse ved stormflod. Projektet hedder "Kærby Å Helhedsplan" /27/. De foreslåede løsninger som pt. er i gang med at blive undersøgt nærmere er bl.a.:

- Etablering af flere vådområder i Rørmosen, som kan tilbageholde eller forsinke regnvandet
- Etablering af vandparkering andre steder langs åen.
- Etablering af en ny højvandssluse med en pumpe i åens udløb. Slusen kan sikre mod oversvømmelser ved stormflod, samtidig med at vandet fra åen pumpes ud i fjorden, når slusen er lukket.
- Forhøjning af kajen i havnen, som sikrer mod oversvømmelser ved stormflod.
- Opsamling af regnvand, til brug for industrien og husstande, for at reducerer brugen af grundvand.
- Etablere intelligent vandstyring i åen, der f.eks. kan styre slusen og pumpen.

Der pågår i øjeblikket en samlet miljøvurderingsproces for de forskellige tiltag, herunder foretages rubusthedsanalyse af den hydrauliske kapacitet og der udtages en række prøver for kortlægning af den kemiske tilstand i åen.

11.9.3 Vurdering

Der forekommer udledninger i både opførelsen, vedligeholdelsen og driften af lagerbygningen. Novo Nordisk forsøger at minimere denne påvirkning ved at stille skrappe krav til byggeriets påvirkning og løbende over tid skærpe disse krav. Al energiforbrug i driftsfasen vil dækkes af grøn energi ved køb af grønne certifikater/oprindelsesgarantier, og CO₂ udledningen som følge af driften vil derfor være tæt på nul ud fra en markedsbaseret tilgang.

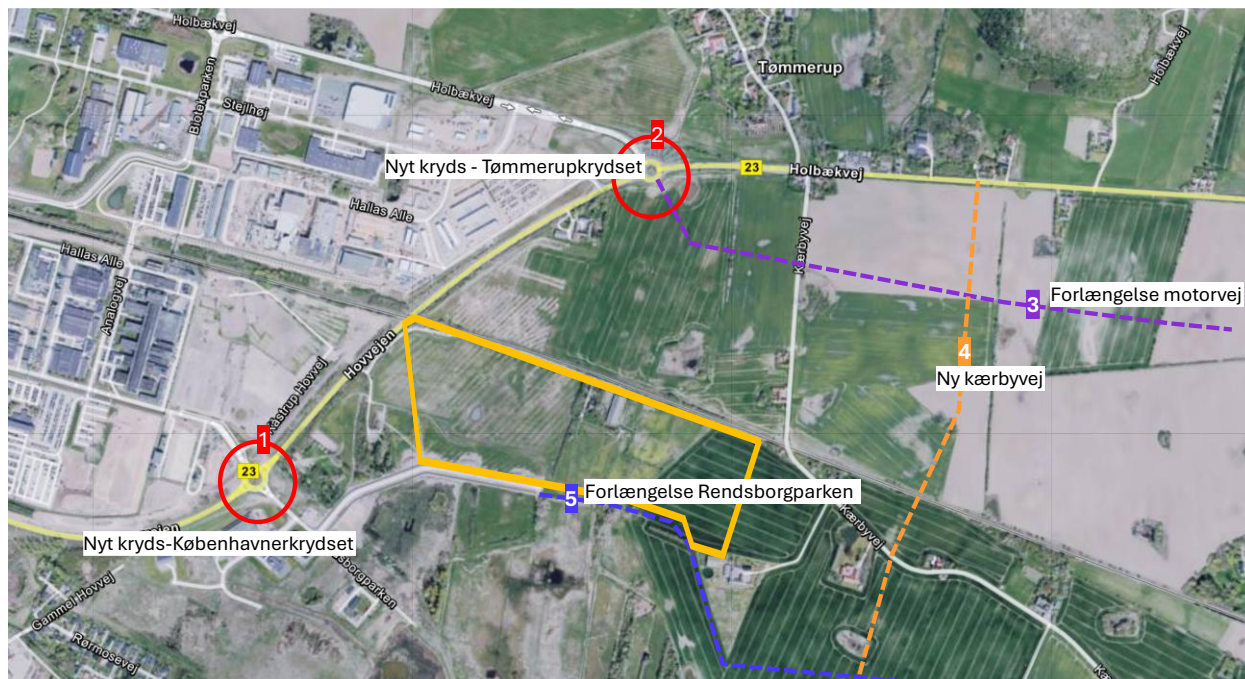
Håndtering af regnvand er indtænkt i designet og vil sikre den nødvendige forsinkelse. Derved vurderes det at der i tilstrækkelig grad sikres mod oversvømmelse internt på arealet og nedstrøms afledningspunkterne for regnvand.

11.10 Trafik

11.10.1 Trafikgrundlag

Der pågår i Kalundborg i dag allerede en række udvidelser bl.a. hos Novo Nordisk, som har medført at vejnettet omkring virksomheden og tilkørselsruterne ind og ud af byen er meget trafikeret. Sammenholdt med, at der i området derudover planlægges en større byudvikling, er der planlagt en række infrastrukturprojekter for at imødekomme trængslen. Disse projekter er vist i Figur 9 og listen nedenfor:

1. Rundkørsel ved Hovvejen og Rendsborgparken ombygges til signalreguleret kryds - Københavnerkrydset
2. Rundkørsel ved Hovvejen og Holbækvej ombygges til signalreguleret kryds - Tømmerupkrydset
3. Forlængelse af Kalundborgmotorvejen
4. Ny omfartsvej øst om Kærbyvej - Ny Kærbyvej
5. Rendsborgparken forlænget ud til Ny Kærbyvej



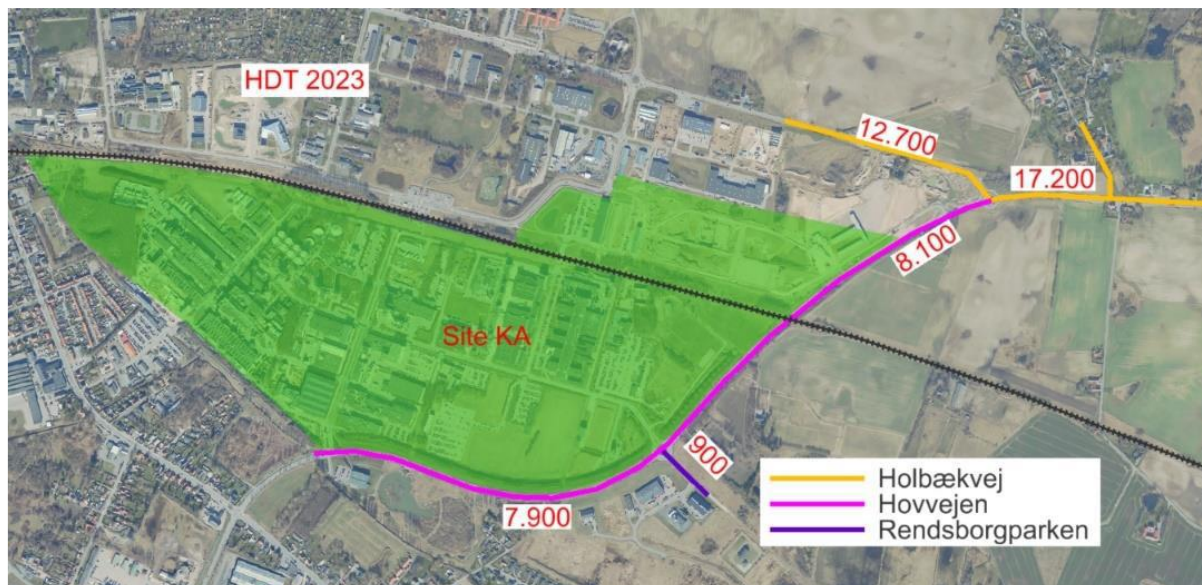
Figur 9 Illustrering af kommende infrastrukturprojekter

For vurdering af de trafikale konsekvenser har Sweco foretaget en trafikanalyse /30/, hvor der er taget udgangspunkt i Kalundborg Kommunes egen trafikmodel. I trafikmodellen indgår udover ovenstående infrastrukturprojekter også den planlagte byudvikling, som omfatter:

- Ny produktionsfacilitet (M3) hos Novo Nordisk på eksisterende site
- Fuldt udbygget erhvervsområde ved Stejlhøj (bl.a. Novo Nordisk) - planområde K05.E01 og K05.E12, se Figur 3.
- Fuldt udbygget erhvervsområde øst for Hovvejen - planområde K05.E04, K05.E09, K05.E10, K05.E11 og K05.E13, se Figur 3.

For på korrekt vis at indarbejde Novo Nordisks igangværende udvidelsesprojekter er kommunens trafikmodelberegninger bearbejdet til en højere detaljeringsgrad for sikring af de rette lastbil-, personbilmængder og de anvendte ruter.

Derudover er der foretaget trafiktællinger i november 2023 for vurdering af nuværende forhold. Disse er vist i Figur 10.



Figur 10 Trafiktællinger foretaget i november 2023 på vejnettet nær Site KA, Novo Nordisk. Trafikmængder opgjort som HverdagsDøgnTrafik (HDT)

11.10.2 Driftsfase

Trafik til og fra lageret består af medarbejdere og eksterne leverandører i personbiler/lette køretøjer samt transport af materialer og råvarer med lastbiler og tankvogne. Kørsel til og fra området udefra sker via Rendsborgparken og primært fra motorvejen. Dette er illustreret i Figur 11.



Figur 11 Illustrering af adgangsveje til lagerområdet og perimetervej for intern transport til fra produktionsområdet.

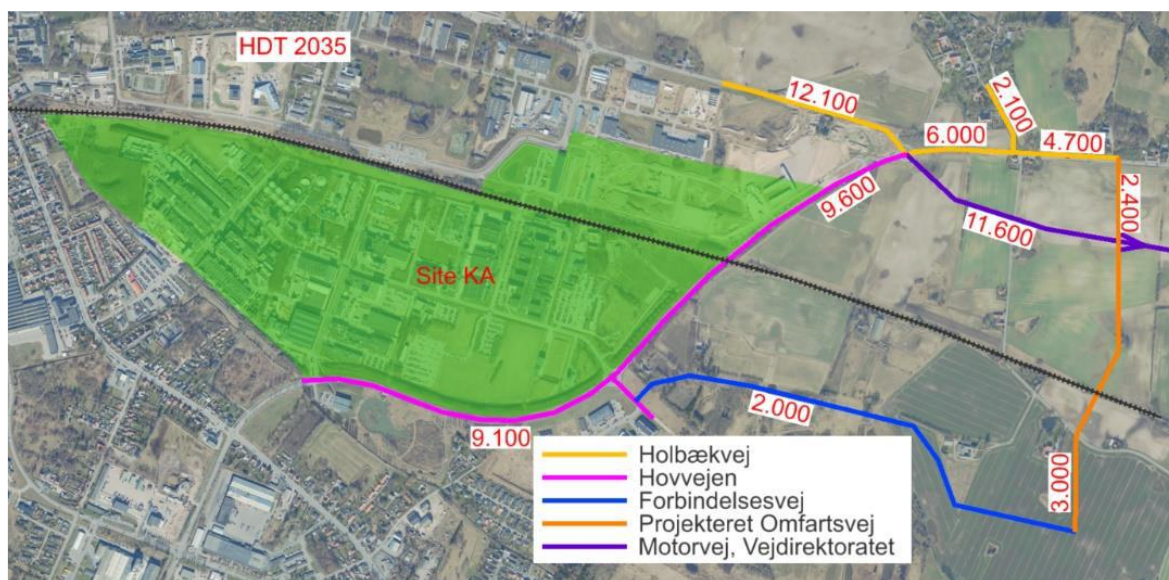
For belysning af påvirkningen af trafikken som følge af etablering af lageret er der regnet på to scenarier:

1. År 2035 inklusiv planlagt byudvikling og infrastruktur **uden** etablering af lageret
2. År 2035 inklusiv planlagt byudvikling og infrastruktur **med** etablering af lageret

Scenarie 1

I scenarie 1 ses på en fremtidig situation i år 2035 som tager højde for den planlagte udvikling i området samt den planlagte vejstruktur uden Novo Nordisks nye lager. Dette viser den forventelige fremtidige situation, hvis lageret ikke etableres. Heri indgår at projektområdet i stedet må forventes at blive anvendt til anden erhverv, som allerede indgår i Kalundborg Kommunes trafikmodel.

De beregnede trafikmængder for scenarie 1 fremgår af Figur 12.



Figur 12 Beregnede trafikmængder for scenarie 1 – 2035 uden varelager. Trafikmængder opgjort som HverdagsDøgnTrafik (HDT)

Scenarie 2

Ved etablering af varelageret ændres lastbiltrafikken ved at størstedelen af lastbiltrafikken til Novo Nordisks eksisterende produktionsområde flyttes fra Hovvejen til Rendsborgparken (og den interne forbindelse over den nye bro). Estimerede lastbiltransporter til lageret fremgår af Tabel 16.

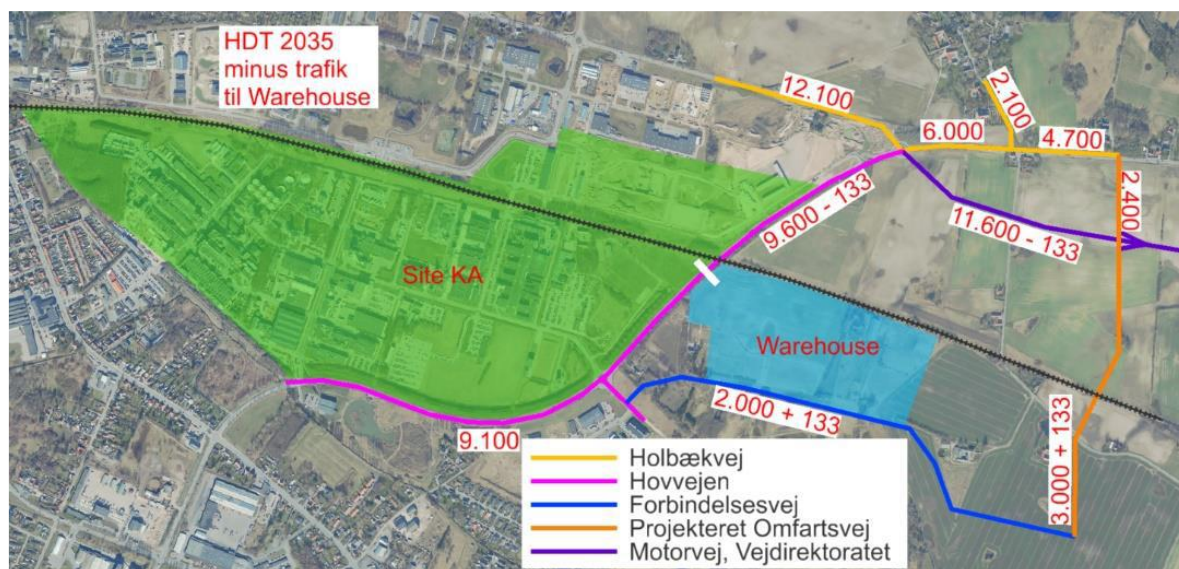
z

Transporttype	Antal køretøjer årligt	Antal køretøjer dagligt	Antal ture dagligt
Tankbil med prøveudtagning	8.500	32,7	65,4
Råvarer med lastbil, stykgods	5.631	21,7	43,4
Mad til kantine	250	1,0	2,0
Tankbil direkte til produktion	1.443	5,6	11,2
Øvrige lastbiler	1.500	5,8	11,6
Sum	17.324	66,8	133,6

Tabel 16 Estimerede antal lastbiler til lageret (forecast 2034)

Som beskrevet ovenfor er der i scenarie 1 allerede indarbejdet et fuldt udbygget erhvervsområde og trafik til lageret. Medarbejdere og servicefunktioner er derfor allerede inkluderet i trafikmængderne i og med der ved opbygning af trafikmodellen er indarbejdet de maksimale antal arbejdspladser som kommuneplanen giver mulighed for i de nye erhvervsområder.

De beregnede trafikmængder for scenarie 2 fremgår af Figur 13.



Figur 13 Beregnede trafikmængder for scenarie 2 – 2035 med varelager. Trafikmængder opgjort som HverdagsDøgnTrafik (HDT)

Samlet flyttes dagligt ca. 133 ture fra Hovvejen til Rendsborgparken og den kommende omfartsvej. Sammenholdt med scenarie 1 udgør den flyttede lastbiltrafik ca. 1% på Hovvejen, 4% på omfartsvejen og 7% på Rendsborgparken.

Kapacitetsberegninger

Der er udarbejdet kapacitetsberegninger i de centrale kryds - Tømmerupkrydset og Københavnerkrydset, da det er disse kryds, som berøres mest. Der er ikke foretaget kapacitetsberegninger for den kommende nye motorvej og omfartsvejen, da disse vil blive dimensioneret til at kunne håndtere den fremtidige trafik i området.

Til beregning af kapaciteten anvendes trafikmængderne i morgen- og eftermiddagsspidstimen i år 2035. Kapaciteten er beregnet vha. Vejdirektoratets beregningsprogram DanKap /30/.

Resultaterne fremgår af Figur 14. Farverne i figuren illustrerer, hvor belastet trafikstrømmen i den pågældende retning er og følger skalaen for serviceniveau/middelforsinkelse angivet af vejdirektoratet, se Tabel 17. Serviceniveau er en kvalitativ beskrivelse af standarden for trafikafviklingen og opgøres som middelforsinkelsen pr. køretøj i hvert tilfartsspor. Rød angiver en situation, hvor der opleves udfordringer med at afvikle trafikken, og lilla angiver en situation tilsvarende et sammenbrud. Generelt vurderes en ventetid (middelforsinkelse) på over 70 sekunder at være kritisk for trafikafviklingen.

Serviceniveau	Middelforsinkelse i sekunder pr. køretøj [sek]	
	Kryds med vigepligt	Signalreguleret kryds
A	<10	<10
B	10-15	10-20
C	15-25	20-35
D	25-50	35-60
E	50-70	60-100
F	>70	>100

Tabel 17 Vejregelhåndbogen, Anvendelse af mikrosimuleringsmodeller, Vejdirektoratet, 2019.

Ud over middelforsinkelsen (t) beskrives kapaciteten også ved hjælp af belastningsgraden B. Belastningsgraden beskrives som en komfortfaktor, der angiver hvor "presset" vejen er af trafik i forhold til vejens ydeevne (forholdet mellem trafikintensiteten og vejens kapacitet). Det anbefales, at belastningsgraden ikke overstiger 0,80.

I Figur 14 sammenholdes resultatet af kapacitetsberegningerne i de to kryds. Det fremgår, at resultaterne er ens for scenarie 1 og 2. Selvom der som nævnt ovenfor flyttes en andel af trafikken til en alternativ rute er andelen så beskeden, at der reelt ikke vil opleves en ændring i serviceniveauet i krydset.

Morgen

Københavnerkrydset

Københavnerkrydset		Scenarie 1 - morgen				Scenarie 2 - morgen			
Vejgren	Kørepør	B	t sek/kt	Serviceniveau	B	t sek/kt	Serviceniveau		
Hovvejen V	V	0,57	68	E	0,57	68	E		
Hovvejen V	L	0,30	53	D	0,30	53	D		
Hovvejen V	L	0,30	53	D	0,30	53	D		
Hovvejen V	H	0,34	42	D	0,34	42	D		
Hovvejen Ø	V	0,02	25	C	0,02	25	C		
Hovvejen Ø	L	0,53	30	C	0,53	30	C		
Hovvejen Ø	H	0,69	37	D	0,66	35	C		
Rendsborgparken V	V	0,39	74	E	0,39	74	E		
Rendsborgparken L	L	0,01	50	D	0,01	50	D		
Rendsborgparken H	H	0,01	30	C	0,01	30	C		
Haraldsvej V	V	0,35	72	E	0,28	69	E		
Haraldsvej V	L	0,35	72	E	0,28	69	E		
Haraldsvej L	L	0,00	49	D	0,00	49	D		
Haraldsvej H	H	0,08	31	C	0,08	31	C		

Eftermiddag

Københavnerkrydset		Scenarie 1 - eftermiddag				Scenarie 2 - eftermiddag			
Vejgren	Kørepør	B	t sek/kt	Serviceniveau	B	t sek/kt	Serviceniveau		
Hovvejen V	V	0,22	72	E	0,22	72	E		
Hovvejen V	L	0,79	80	E	0,79	80	E		
Hovvejen V	L	0,79	80	E	0,79	80	E		
Hovvejen V	H	0,30	35	C	0,30	35	C		
Hovvejen Ø	V	0,03	53	D	0,03	53	D		
Hovvejen Ø	L	0,57	53	D	0,57	53	D		
Hovvejen Ø	H	0,18	43	D	0,16	43	D		
Rendsborgparken V	V	0,40	59	D	0,40	59	D		
Rendsborgparken L	L	0,00	30	C	0,00	30	C		
Rendsborgparken H	H	0,03	22	C	0,03	22	C		
Haraldsvej V	V	0,70	71	E	0,67	69	E		
Haraldsvej V	L	0,70	71	E	0,67	69	E		
Haraldsvej L	L	0,01	30	C	0,01	30	C		
Haraldsvej H	H	0,22	25	C	0,22	25	C		

Tømmerupkrydset

Tømmerupkryds		Scenarie 1 - morgen				Scenarie 2 - morgen			
Vejgren	Kørepør	B	t sek/kt	Serviceniveau	B	t sek/kt	Serviceniveau		
Hovvejen V	V	0,25	26	C	0,25	26	C		
Hovvejen V	L	0,29	23	C	0,29	23	C		
Holbækvej Ø	V	0,00	0	A	0,00	0	A		
Holbækvej Ø	L	0,63	31	C	0,63	31	C		
Holbækvej Ø	H	0,42	11	B	0,42	11	B		
Motorvej V	V	0,66	28	C	0,63	27	C		
Motorvej V	L	0,66	28	C	0,63	27	C		
Motorvej L	L	0,73	44	D	0,73	43	D		
Motorvej L	L	0,73	44	D	0,73	43	D		
Motorvej H	H	0,00	0	A	0,00	0	A		
Holbækvej N	V	0,17	19	B	0,17	19	B		
Holbækvej N	V	0,17	19	B	0,17	19	B		
Holbækvej N	L	0,48	30	C	0,48	30	C		
Holbækvej N	L	0,48	30	C	0,48	30	C		
Holbækvej N	H	0,42	18	B	0,42	18	B		

Tømmerupkryds		Scenarie 1 - eftermiddag				Scenarie 2 - eftermiddag			
Vejgren	Kørepør	B	t sek/kt	Serviceniveau	B	t sek/kt	Serviceniveau		
Hovvejen V	V	0,60	29	C	0,60	29	C		
Hovvejen V	L	0,62	34	C	0,62	34	C		
Holbækvej Ø	V	0,00	0	A	0,00	0	A		
Holbækvej Ø	L	0,36	27	C	0,36	27	C		
Holbækvej Ø	H	0,35	16	B	0,35	16	B		
Motorvej V	V	0,45	31	C	0,40	29	C		
Motorvej V	L	0,45	31	C	0,40	29	C		
Motorvej L	L	0,41	25	C	0,41	25	C		
Motorvej L	L	0,41	25	C	0,41	25	C		
Motorvej H	H	0,00	0	A	0,00	0	A		
Holbækvej N	V	0,55	34	C	0,55	34	C		
Holbækvej N	V	0,55	34	C	0,55	34	C		
Holbækvej N	L	0,62	30	C	0,62	30	C		
Holbækvej N	L	0,62	30	C	0,62	30	C		
Holbækvej N	H	0,10	9	A	0,10	9	A		

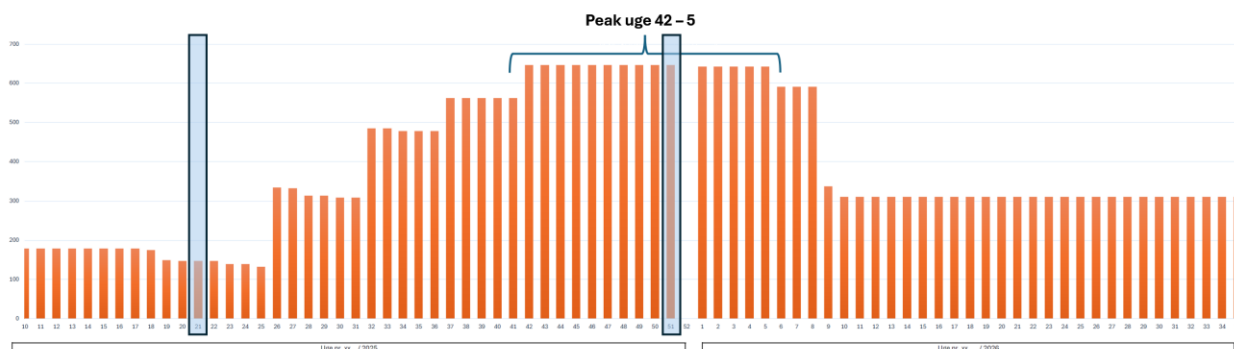
Figur 14 Resultat af kapacitetsberegninger i Københavnerkrydset og Tømmerupkrydset morgen og aften spidstimer. Drift 2035.

Det fremgår at Københavnerkrydset er det mest belastede af de to kryds med forholdsvis høje middelforsinkelser. Dette skyldes en høj omløbstid i signalreguleringen (tiden fra der gives grønt signal i én retning til der næste gang gives grønt signal i samme retning). Ventetiden skyldes derfor til dels, at der går længere tid inden der gives grønt lys. Det ses, at belastningsgraden holdes under de anbefalede 0,80, hvilket viser, at der er en god restkapacitet i krydset.

I Tømmerupkrydset er der i de to spidstimer relativt lave middelforsinkelser. Belastningsgraden holdes mærkbart under de anbefalede 0,80, hvilket viser, at der er en god restkapacitet i krydset.

11.10.3 Anlægsfase

Der vil forekomme øget trafik i anlægsperioden som følge af jordtransporter, tilkørsel af byggematerialer og personbiler. Figur 15 viser en kortlægning af anlægstrafikken i form af personbiler over tid, som illustrerer, at trafikken ikke vil være konstant i hele perioden. Den samlede trafikbelastning forventes at toppe i perioden oktober 2025 til februar 2026, og total antal personbilkørsler og lastbilkørsler i denne periode er listet i Tabel 18.



Figur 15 Forventet fordeling af antal personbiler over anlægsperioden. Diagrammet inkluderer alene entreprenører på byggepladsen. Total antal kørsler ses i Tabel 18

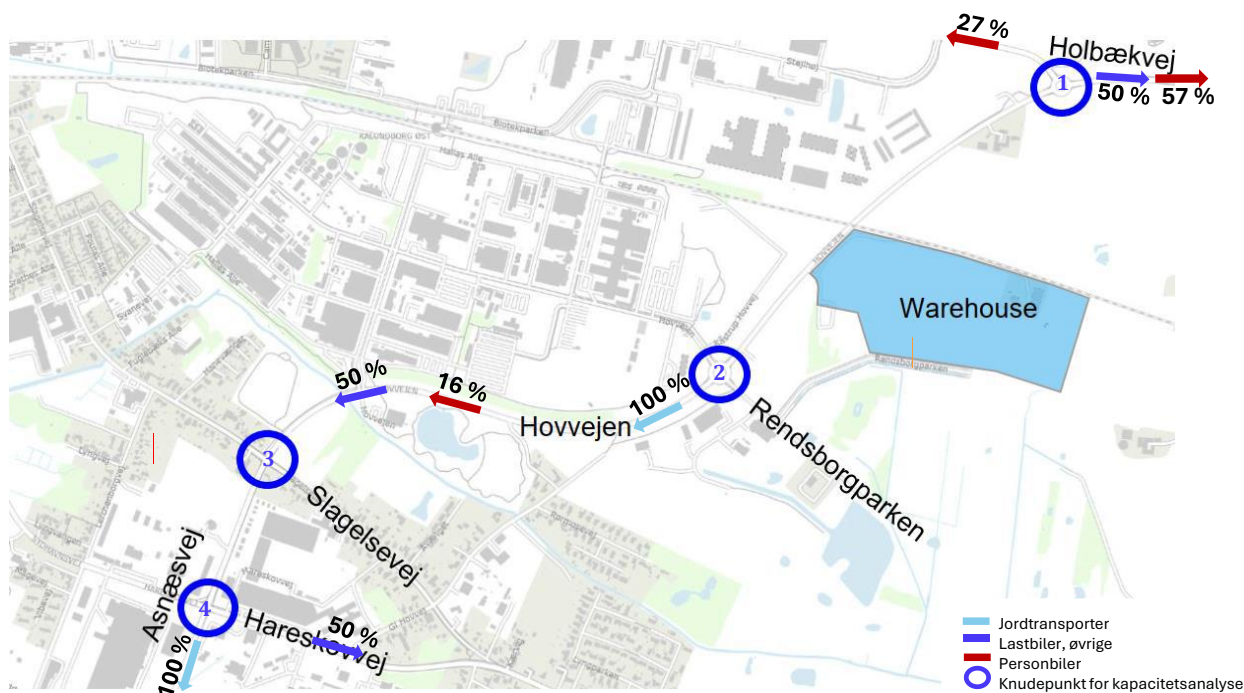
Døgnfordeling	Personbilkørsler - peakperiode	Lastbilkørsler - peakperiode
05:00-06:00	300	Fordeles jævnt over dagen
06:00-07:00	160	
07:00-08:00	160	
08:00-09:00	160	
13:00-14:00	150	
14:00-15:00	240	
15:00-16:00	390	
Total pr. døgn	1560	300

Tabel 18 Personbilkørsler og lastbilkørsler i peak-perioden oktober 2025 til februar 2026

For at mindske belastningen fra jordtransporter køres jorden til Kalundborg Vesthavn hvorfra den sejles væk. Ruten for jordtransporterne bliver således via Hovvejen, Asnæsvej og Asnæs Havnevej. Øvrig kørsel til varelagerets byggeplads forventes af følge samme trafikale mønster som til igangværende Novo Nordisk anlægsprojekt (M3). Fordeling fremgår af Figur 16. Registreringer fra M3-byggeprojektet viser at 9% af lastbiltrafikken kører i løbet af morgenspidstimen og 6% i eftermiddagsspidstimen. For biltrafikken ankommer 80% af trafikken i morgenspidstimen, mens ca. 80% forlader byggepladsen i eftermiddagsspidstimen.

Kapacitetsberegningerne foretages i byggeperioden for følgende fire berørte kryds, som også er vist på Figur 16:

1. Hovvejen / Holbækvej
2. Hovvejen / Rendsborgparken / Haraldsvej
3. Hovvejen / Slagelsevej / Asnæsvej
4. Asnæsvej / Hareskovvej



Figur 16 Forventet fordeling af trafikken og knudepunkter for kapacitetsberegning

Trafikmodel grundlag

Som beskrevet i afsnit 11.10.1 er der planlagt en række byudviklings- og infrastrukturprojekter, hvor nogle af disse implementeres i løbet af 2025. Hvilke der indgår i de to scenarier (maj 2025 og december 2025) er listet i Tabel 19.

	Maj 2025	December 2025
Infrastruktur	Ny adgangsvej til Novo Nordisk ved Københavnerrundkørslen	- Rundkørsel ved Hovvejen og Rendsborgparken ombygges til signalreguleret kryds - Københavnerkrydset - Rundkørsel ved Hovvejen og Holbækvej ombygges til signalreguleret kryds - Tømmerupkrydset
Byudvikling	Ny produktionsfacilitet (M3) hos Novo Nordisk på eksisterende site	Ny produktionsfacilitet (M3) hos Novo Nordisk på eksisterende site

Tabel 19 Infrastrukturprojekter og byudvikling som indgår i kapacitetsberegninger for basis for maj 2025 og december 2025

Kapacitetsberegninger

Hvert scenarie beregnes henholdsvis med anlægstrafik til varelager og uden anlægstrafik til varelagere (basis). Resultaterne fremgår af Figur 17 -Figur 20. Der henvises til afsnit 11.10.2 for beskrivelse af skala for serviceniveau og middelforsinkelse.

1 – Holbækvej (Tømmerupkrydset)

	Tømmerupkrydset		Morgenspidstid				Morgenspidstid			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
			t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
Morgen	Vejgren	Kørespor								
	Holbækvej øst	H	70	E	123	F	52	D	145	F
	Holbækvej øst	L	72	F	125	F	52	D	168	F
	Holbækvej nordvest	V	100	F	198	F	40	D	184	F
	Holbækvej nordvest	H	92	F	169	F	37	D	205	F
	Hovvejen	L	4	A	4	A	11	B	11	B
Eftermiddag	Hovvejen	V	6	A	7	A	53	D	64	E
	Tømmerupkrydset		Eftermiddagsspidstid				Eftermiddagsspidstid			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
	Vejgren	Kørespor	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
	Holbækvej øst	H	23	C	23	C	33	C	33	C
	Holbækvej øst	L	21	C	22	C	28	C	29	C
	Holbækvej nordvest	V	18	C	18	C	103	F	118	F
	Holbækvej nordvest	H	16	C	16	C	81	E	95	E
	Hovvejen	L	164	F	169	F	35	C	38	D
	Hovvejen	V	143	F	150	F	47	D	54	D

Figur 17 Resultat af kapacitetsberegninger i Tømmerupkrydset (kryds 1) morgen og aften spidstimer. Anlægsfase maj og december 2025

2 – Rendsborgparken (Københavnerkrydset)

	Københavnerkrydset		Morgenspidstid				Morgenspidstid			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
			t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
Morgen	Vejgren	Kørespor								
	Haraldsvej nordvest	H	114	F	178	F	57	D	58	D
	Haraldsvej nordvest	V	113	F	188	F	61	E	62	E
	Haraldsvej nordvest	L	120	F	185	F	56	D	57	D
	Hovvejen nordøst	H	67	E	93	F	65	E	102	F
	Hovvejen nordøst	L	67	E	91	F	77	E	115	F
	Hovvejen nordøst	V	72	F	94	F	87	E	127	F
	Hovvejen sydvest	V	41	D	67	E	68	E	77	E
	Hovvejen sydvest	L	40	D	66	E	62	E	84	E
	Hovvejen sydvest	H	42	D	70	E	77	E	109	F
	Rendsborgparken	L	9	A	10	A	68	E	68	E
	Rendsborgparken	H	8	A	10	A	15	B	15	B
Eftermiddag	Rendsborgparken	V	9	A	10	A	74	E	74	E
	Københavnerkrydset		Eftermiddagsspidstid				Eftermiddagsspidstid			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
	Vejgren	Kørespor	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
	Haraldsvej nordvest	H	13	B	15	B	31	C	33	C
	Haraldsvej nordvest	V	7	A	8	A	20	B	20	B
	Haraldsvej nordvest	L	10	A	12	B	19	B	18	B
	Hovvejen nordøst	H	7	A	7	A	34	C	38	D
	Hovvejen nordøst	L	7	A	8	A	38	D	42	D
	Hovvejen nordøst	V	10	A	10	A	57	D	60	D
	Hovvejen sydvest	V	22	C	24	C	50	D	57	D
	Hovvejen sydvest	L	27	D	31	D	45	D	51	D
	Hovvejen sydvest	H	22	C	24	C	43	D	50	D
	Rendsborgparken	L	87	F	92	F	28	C	35	C
	Rendsborgparken	H	79	F	86	F	28	C	31	C
	Rendsborgparken	V	87	F	93	F	38	D	42	D

Figur 18 Resultat af kapacitetsberegninger i Københavnerkrydset (kryds 2) morgen og aften spidstimer. Anlægsfase maj og december 2025.

I både Tømmerupkrydset (kryds 1) og Københavnerkrydset (kryds 2) ses der for maj 2025 (basis) en meget træg trafikafvikling med høje middelforsinkelser særligt i morgenspidstimen. Dette skyldes, at krydsene på dette tidspunkt endnu ikke er ændret fra rundkørsel til signalanlæg. Tillægges byggepladstrafikken for varelageret i disse to kryds vil begge kryds opleve en forringelse af trafikafviklingen om morgenen til et kritisk niveau. I eftermiddagsspidstimen er der generelt en bedre trafikafvikling, og byggepladstrafikken vil kun i begrænset grad påvirke trafikafviklingen negativt.

I december 2025 (basis), hvor begge kryds er ombygget til signalanlæg, forventes der stadig en træg trafikafvikling i begge kryds, men ikke i samme grad som før ombygningen af rundkørslerne. Tillægges byggepladstrafikken for varelageret, vil begge kryds opleve en forringelse af trafikafviklingen i specielt morgenspidstimen, også til et kritisk niveau. Påvirkningen er minimal i eftermiddagsspidstimen.

3 - Slagelsevej

	Hovvejen - Slagelsevej		Morgenspidstime				Morgenspidstime			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
			t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
Morgen	Vejgren	Kørespor								
	Slagelsevej vest	VLH	30	C	30	C	30	C	30	C
	Slagelsevej øst	VLH	17	B	17	B	17	B	17	B
	Asnæsvej	V	15	B	15	B	15	B	15	B
	Asnæsvej	LH	15	B	16	B	15	B	17	B
	Hovvejen	V	19	B	19	B	19	B	21	C
Eftermiddag	Hovvejen	LH	11	B	11	B	11	B	11	B
	Hovvejen - Slagelsevej		Eftermiddagsspidstime				Eftermiddagsspidstime			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
	Vejgren	Kørespor	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
	Slagelsevej vest	VLH	34	C	34	C	34	C	34	C
	Slagelsevej øst	VLH	17	B	17	B	17	B	17	B
Eftermiddag	Asnæsvej	V	28	C	29	C	29	C	31	C
	Asnæsvej	LH	9	A	9	A	9	A	9	A
	Hovvejen	V	0	-	0	-	0	-	0	-
	Hovvejen	LH	29	C	33	C	32	C	41	D

Figur 19 Resultat af kapacitetsberegninger i krydset ved Slagelsevej (kryds 3) morgen og aften spidstimer. Anlægsfase maj og december 2025

4 – Asnæsvej - Hareskovvej

	Asnæsvej - Hareskovvej		Morgenspidstime				Morgenspidstime			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
			t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
Morgen	Vejgren	Kørespor								
	Hareskovvej vest	V	681	F	681	F	681	F	681	F
	Hareskovvej vest	LH	11	B	11	B	11	B	11	B
	Hareskovvej øst	V	14	B	14	B	14	B	14	B
	Hareskovvej øst	LH	171	F	193	F	198	F	227	F
	Asnæsvej syd	V	64	E	67	E	64	E	67	E
	Asnæsvej syd	LH	43	D	44	D	43	D	44	D
	Asnæsvej nord	V	34	C	34	C	35	C	35	D
Eftermiddag	Asnæsvej nord	LH	31	C	32	C	31	C	32	C
	Asnæsvej - Hareskovvej		Eftermiddagsspidstime				Eftermiddagsspidstime			
			Basis maj 2025		Maj 2025		Basis dec. 2025		Dec. 2025	
	Vejgren	Kørespor	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
	Hareskovvej vest	V	55	E	59	E	60	E	61	E
	Hareskovvej vest	LH	47	D	47	D	47	D	47	D
	Hareskovvej øst	V	44	D	44	D	44	D	44	D
	Hareskovvej øst	LH	55	D	63	E	64	E	67	E
Eftermiddag	Asnæsvej syd	V	64	E	67	E	64	E	64	E
	Asnæsvej syd	LH	40	D	41	D	40	D	40	D
	Asnæsvej nord	V	23	C	23	C	23	C	25	C
	Asnæsvej nord	LH	11	B	11	B	11	B	11	B

Figur 20 Resultat af kapacitetsberegninger i krydset ved Hareskovvej (kryds 4) morgen og aften spidstimer. Anlægsfase maj og december 2025

I kryds 3 (Hovvejen – Slagelsevej) ses en uproblematisk trafikafvikling i både maj og december 2025, som ikke påvirkes mærkbart af den ekstra byggepladstrafik.

I kryds 4 (Asnæsvej – Hareskovvej) ses en mere træg trafikafvikling i nogle af svingbevægelserne, men den ekstra trafikmængde, der relaterer sig til varelagerets byggeplads, vil ikke påvirke trafikafviklingen mærkbart.

11.10.3.1 Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen

Der vurderes af hensyn til trafikafviklingen på Hovvejen at være behov for implementering af afværgeforanstaltninger for reducere af de trafikale påvirkninger for at sikre, at personbiltrafikken til varelagerets byggeplads ikke færdes på Hovvejen i spidstimerne. under anlægsfasen.

. Novo Nordisk planlægger derfor at etablere en alternativ rute for personbiltrafikken via Kærbyvej. Her vil personbiltrafikken dreje fra ved Ærtebjerg, så det sidste stykke af Hovvejen frem mod Kalundborg aflastes. Ved projektområdet vil der etableres tilkørselsmulighed fra Kærbyvej og ned til byggepladsområdet. Ruten er vist på Figur 21.

Der er foretaget en analyse af de trafikale konsekvenser ved ruteomlægningen. Der ses på december 2025 som er worst case i forhold til personbiltrafik. For eksisterende data er indarbejdet trafik fra trafiktællinger (kMastra 2019/2020) og omvejstrafik opregnet via Tom Tom data ⁶

Trafikfordelingen og knudepunkt for analysen er vist i Figur 21.



Figur 21 Alternativ rute til varelagerets byggeplads via bl.a. Kærbyvej med angivelse af estimeret trafikfordeling og knudepunkt for kapacitetsanalyse.

Personbiltrafikken til varelagerets byggeplads vil i den værste spidstime udgøre ca. 300 køretøjer i morgenspidstimen og 400 køretøjer i eftermiddagsspidstimen. Eksisterende trafik på Kærbyvej vest for Kærby og Ærtevangen ligger på ca. 100 køretøjer i morgenspidstimen og ca. 200 køretøjer i eftermiddagsspidstimen. Den procentvise stigning vil være

⁶ Ved hjælp af opregnet udtræk af GPS data fra personbilernes navigationssystemer (Tom Tom data) for 2022 og 2024, er det registreret hvor mange biler der har i anvendte denne alternative rute, som er meget begrænset.

stor, men da vejene i dag ikke er særligt belastede, vil den øgede trafik ikke give nogle trafikale problemer. Dette fremgår af Figur 32, hvor der ses en middelforsinkelse på under 10 s (serviceniveau A).

Det vurderes i øvrigt, at selvom særligt vejen Skovbakkerne er smal, er dette ikke et problem for trafikafviklingen, da der ikke vil være modkørende trafik af betydning.

4 – Asnæsvej - Hareskovvej

Morgen

	Morgenspidstime					
	Maj 2022		Maj 2024		December 2025	
Vejgren	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
Kærbyvej vest	3	A	3	A	3	A
Kærbyvej øst	3	A	2	A	3	A
Ærtevangen	4	A	4	A	6	A

Eftermiddag

	Eftermiddagsspidstime					
	Maj 2022		Maj 2024		December 2025	
Vejgren	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS	t sek/kt	LOS
Kærbyvej vest	3	A	3	A	4	A
Kærbyvej øst	3	A	3	A	5	A
Ærtevangen	4	A	4	A	6	A

Figur 22 Resultat af kapacitetsberegninger i Københavnerkrydset og Tømmerupkrydset morgen og aften spidstimer

Til vurdering af trafikikkerheden på det lokale vejnet i forbindelse med kørsel ad den alternative rute, er der vurderet dels på oversigtsforholdene af hensyn til mødet mellem motorkøretøjer og dels på krydsningsmulighederne af hensyn til mødet mellem motorkøretøjer og cyklister, primært set i relation til forventet cyklende skolevejstrafik i nærområdet. Vurderingen er foretaget for de berørte kryds Værsløvvej/Skovbakkerne, Værsløvvej/Værsløv Bygade, Værsløv Bygade/Langemo-sevej/Aldersrovej og Kærbyvej/Ærtevangen, samt for skoleveje til Hvidebækskolen og Rødby skole. Analysen viser, at der i nogle kryds er begrænsede / let forringede oversigtsforhold, men da trafikbelastningen fortsat vil være begrænset og da der i flere kryds pga. vejforholdene vil være lav hastighed, vurderes trafikken sikkerhedsmæssigt at kunne afvikles uden problemer. Ligeledes vurderes det ikke at være et problem at vejen Skovbakkerne er smal, da der ikke vil være modkørende trafik af betydning. Cyklende skoletrafik i Værsløv til og fra Hvidebækskolen vurderes at være minimal, og der vurderes derfor ikke at være konflikter mellem trafik til og fra lageret og cyklister. I Kærby, beliggende ca. 2 km fra Rørby Skole, forventes der at kunne være cyklende skoletrafik, som skal foretage venstresving fra Kærbyvej mod Ærtevangen. Her er oversigtsforholdene gode og de vil holde på en hævet flade, hvor hastigheden er reduceret. Ved behov kan der etableres venteeareal for de krydsende cyklister.

11.10.4 Kumulative effekter

Trafikmodellen anvendt til analyserne tager højde for fremtidig udvikling såvel som den generelle trafikale fremskrivning, og de kumulative effekter er derfor indregnet i ovenstående analyser. Der blev i 2018 udarbejdet en miljøkonsekvensvurdering for udvidelser hos Novonesis (tidligere Novozymes) beliggende i samme område /15/. Disse udvidelser er endnu ikke gennemført. Effekten i

form af kumulative forhold i tilfælde af at de i fremtiden bliver udført af dette på det omkringliggende vejnet udgør under 100 køretøjer dagligt på bl.a. Hovvejen og den kommende motorvej, hvilket svarer til under 1% af trafikken på disse veje. Denne ekstra trafik er ikke taget med i analysen, da mængden er mindre end usikkerhederne forbundet med fremskrivning af trafikken på vejnettet, og vil ikke have betydende indflydelse på kapaciteten på vejnettet.

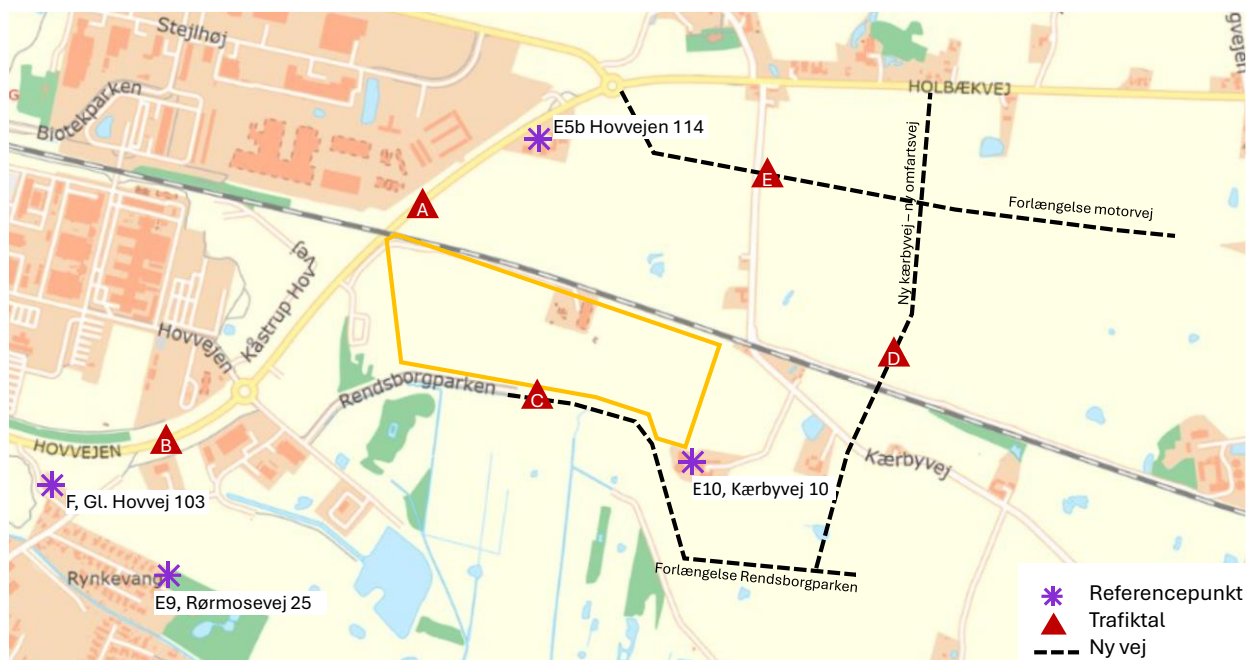
11.10.5 Vurdering

På baggrund af den gennemførte trafikanalyse vurderes, at etablering af lageret ikke vil medføre en væsentlig ændring af trafikken. Som udgangspunkt vil etablering af lageret medføre, at der flyttes en vis andel af lastbiltrafikken til nye og mindre belastede ruter, men andelen er så lille i det samlede trafikbillede, at det ikke har nogen betydning for trafikafviklingen i de mest belastede kryds. Forudsætningen for en god trafikafvikling i området er, at de planlagte infrastrukturprojekter gennemføres. I anlægsfasen vil der af hensyn til trafikafviklingen på Hovvejen implementeres en afværgeforanstaltning for reducere af de trafikale påvirkninger for at sikre, at personbiltrafikken til varrelagerets byggeplads ikke færdes på Hovvejen i spidstimerne. Etableringen af en midlertidig rute vurderes at bevirke at der ikke sker en væsentlig påvirkning af trafikafviklingen i anlægsfasen.

11.11 Vejtrafikstøj

11.11.1 Driftsfase

Støjen fra de omkringliggende veje er beregnet i 3 udvalgte referencepunkter, hvor trafikforøgelsen er størst. Støjberegningen baseres på de trafikkortlægninger, som fremgår af afsnit 11.10.1 og 11.10.2. Referencepunkter og lokationer for trafiktal fremgår af Figur 23. De anvendte trafiktal fremgår af Tabel 20.



Figur 23 Placering af referencepunkter for trafikstøjberegning og lokationer for trafiktal

#	HDT -køretøjer pr. døgn ¹			
	Lokation	Tælling eksisterende forhold	Sc. 1 -2035 uden lager	Sc. 2 -2035 med lager
A	Hovvejen, nord	8100	9.600	9.470
B	Hovvejen, syd	7900	9.100	8.970
C	Rendsborgparken	900	2.000	2.130
D	Ny Kærbyvej	Ikke medtaget	3.000	3.130
E	Motorvejsforlængelsen	11600	11.600	11.730

¹ HDT, hverdagsdøgntrafik. I trafiktallene indgår en fordeling mellem små, mellemstore og store køretøjer. I tallene indgår den samlede trafik, dvs. antallet af køretøjer i begge trafikretninger.

Tabel 20 Hverdagsdøgntrafik for eksisterende forhold og fremtidige forhold

Bag de listede trafiktal indgår en fordeling mellem små, mellemstore og store køretøjer samt en fordeling for tidsintervallerne dag, aften og nat. Ud fra denne fordeling er støjbelastningen i hvert af referencepunkterne beregnet.

Resultatet af støjberegningen fremgår af Tabel 21. Som støjindikator benyttes L_{den} , der er det døgnvægtede støjniveau (dag-aften-nat), hvor støjen i aftenperioden (kl. 19 – 22) er tillagt et genetillæg på 5 dB, og støjen i natperioden (kl. 22 – 07) er tillagt et genetillæg på 10 dB. Formålet med disse tillæg er at tage højde for menneskers særlige følsomhed over for støj om aftenen og natten. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejstøj fastsættes som L_{den} .

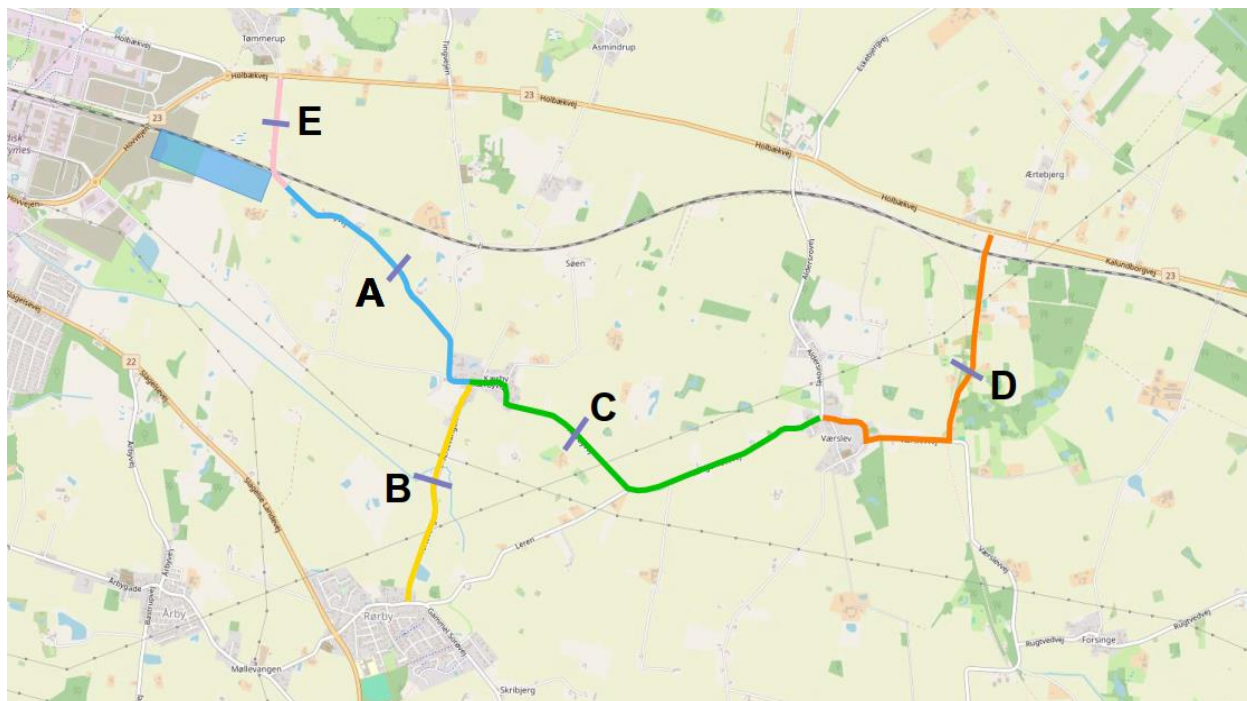
Beregningspunkt	Støjbelastning L_{den} i dB(A)				
	Nuværende drift	Scenarie 1 - 2035 uden lager	Scenarie 2 - 2035 med lager	Ændring 2035 uden lager	Ændring 2035 med lager
E5b, Hovvejen 114 1.sal	57,2	57,7	57,7	0,5	0
E9, Rørmosevej 25	48,7	49,5	49,5	0,7	0
E10, Kærbyvej 10	42,3	54,7	55	12,7	0,3
F, Gl. Hovvej 103	58,5	59,1	59,1	0,6	0

Tabel 21 Støj fra vejtrafik – nuværende og fremtidig drift

11.11.2 Anlægsfase

Som beskrevet i kapitel 11.10.3.1 er det vurderet, at der af hensyn til trafikafviklingen på Hovvejen, er behov for implementering af en midlertidig kørselsrute gennem Vørslev og Kærby som afværgeforanstaltninger under anlægsfasen.

Trafikstøjberegningerne for den midlertidige rute i anlægsfasen er foretaget for strækning A, C og D illustreret i Figur 24.



Figur 24 Trafiktællinger omkring den midlertidige rute, som løber langs strækning A, C og D. Strækning E og B indgår ikke i den alternative rute.

Beregningerne er foretaget baseret på Årsdøgnetrafik (ÅDT) som vist i Tabel 22. Trafiktal for anlægsfasen er indregnet for peak-perioden, hvor der kører flest biler, dvs. 14 uger fra oktober 2025 til februar 2026, se Figur 15. Trafikken vil i størstedelen af anlægsfasen være halvt så stor som i peak-perioden.

Strækning	ÅDT begge retninger Eksisterende forhold	ÅDT begge retninger Anlægsfase
A	1016,1	2040,3
C	257,4	1058,4
D	288	1089

Tabel 22 ÅDT-data for strækning A, C og D.

Den beregnede trafikstøj vurderes ved boliger beliggende på matrikler, der grænser op mod vejen langs ruten (worst case), som vist i Tabel 23.

Strækning	Antal boliger 0 - 5 m fra vejmidte	Antal boliger 6 - 10 m fra vejmidte	Antal boliger 11 - 15 m fra vejmidte	Antal boliger 16 - 20 m fra vejmidte	Antal boliger 21 - 25 m fra vejmidte
A	2	0	2	1	0
C	5	14	6	4	1
D	15	8	5	0	0

Tabel 23 Oversigt over bebyggelse på matrikler tilstødende vejen, fordelt på afstand fra bebyggelse til vejmidte op til 25 m.

I beregningerne er der taget udgangspunkt i en kørehastighed på 50 km/t i Kærby og Vårslev, og 80 km/t på landevejen.

Støjindikatoren L_{den} er anvendt ved beregningerne af vejtrafikstøjen. Denne indikator anvendes generelt til vurdering af vejstøj, herunder ved støjkortlægning, planlægning og fastlæggelse af støj-

konsekvensområder omkring veje/52/. L_{den} vægter støjniveauet forskelligt afhængigt af tid på døgnet, med et tillæg på 5 dB i aftentimerne og 10 dB om natten, for at tage højde for den særlige følsomhed over for støj i disse perioder. Med denne metode vurderes støjniveauet at stemme bedre overens med befolkningens oplevelse af støjgener sammenlignet med det gennemsnitlige støjniveau, LA_{eq} . Den vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj for boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l., kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker er L_{den} 58 dB. Grænseværdien anvendes i forbindelse med fx planlægning af boligområder og nye veje, men det er ikke en grænseværdi, som skal være overholdt for det eksisterende og allerede etablerede vejnet. Resultaterne af vejtrafikstøjberegninger for den midlertidige kørselsrute vurderes alligevel op mod denne grænseværdi for at have et sammenligningsgrundlag.

Af Tabel 24 fremgår beregnet trafikstøj for boliger beliggende helt tæt på vejen (op til 5 meter fra vejmidte) i den periode af anlægsfasen, hvor der kører flest biler. Her stiger støjniveauet med 3 dB på strækning A, 6,1 dB på strækning C og 4,8 dB på strækning D. Resultaterne viser samtidig, at grænseværdien allerede i dag er overskredet ved alle boliger på nær 9 boliger i Vørslev beliggende på strækning D. For disse 9 boliger går støjniveauet fra at ligge under grænseværdien til at være over grænseværdien i den midlertidige anlægsfase.

Strækning	Afstand fra vejmidte m	Vørslev og Kærby(50 km/t)			Landevej (80 km/t)		
		Eksisterende forhold dBA	Anlægsfase dBA	Antal berørte boliger	Eksisterende forhold dBA	Anlægsfase dBA	Antal berørte boliger
A	5	65,2	68,2	1	69,9	72,9	1
C	5	59,7	65,8	4	64,4	70,5	1
D	5	54,2	60,0	9	58,9	64,7	6

Tabel 24 Oversigt over beregnet vejtrafikstøj langs den midlertidige kørselsrute i anlægsfasen ved eksisterende forhold og i anlægsfasen, samt antal berørte boliger beliggende tæt på vejen (op til 5 meter afstand til vejmidte). Den orange markering viser at den vejledende grænseværdi (L_{den}) på 58 dB er overskredet.

For boliger beliggende længere fra vejen vil støjpåvirkningen være lavere end vist i Tabel 24. Nogle af disse boliger kan også gå fra et støjniveau under grænseværdien ved eksisterende forhold til over grænseværdien i den midlertidige anlægsfase. Dette gælder primært for bygninger i Kærby og Vørslev.

Det skal bemærkes, at den reelle støjpåvirkning kun stiger i de tidspunkter, hvor trafikken øges, dvs. i morgen og eftermiddagstimerne, og at den beregnede påvirkning kun forventes at gælde for en periode på ca. 14 uger fra oktober 2025 til februar 2026. Resten af anlægsperioden vil antallet af personbiler være væsentlig reduceret.

11.11.3 Vurdering

Beregningerne viser, at vejtrafikstøjen i 2035 under fremtidig drift stiger med mindre end 1 dB i beregningspunkterne E5b, E9 og F set i forhold til nuværende forhold. I E10 stiger støjen med 12,7 dB. Selve lageret medfører i beregningspunkterne E5b, E9 og F ikke en forøgelse af støjen og i E10 medfører lageret alene en stigning på 0,3 dB. Ejendommen i E10 ejes af Novo Nordisk og vil fremover ikke blive anvendt til bolig. Det fremgår, at årsagen til den øgede støjbelastning skyldes den generelle udvikling i området. Selve lageret medfører i E5b, E9 og F ikke en forøgelse af støjen.

I anlægsfasen vil der være en øget støjpåvirkningen fra trafikstøj langs den alternative kørselsrute. Flere steder er støjgrænsen allerede overskredet for de boliger, der ligger tættest på vejen. Langs en stor del af ruten er der sparsom bebyggelse, og antallet af boliger, der bliver påvirket, er forholdsvist begrænset. Anlægsfasen er midlertidig og den beregnede maksimale påvirkning vil kun foregå i en periode på ca. 3 måneder i efterår- og vinterperioden, hvor man typisk opholder sig indendørs. Samlet vurderes støjpåvirkningen langs den midlertidige rute således ikke at medføre væsentlig gene som følge af vejtrafikstøj.

11.12 Støj

11.12.1 Driftsfase (industristøj)

Der er i Novo Nordisks miljøgodkendelse fastsat støjvilkår for hvor meget virksomhedens aktiviteter må bidrage til støj i omgivelserne. Novo Nordisk har i mere en 20 år foretaget årlige beregninger af den eksterne støjbelastning for virksomhedens aktiviteter i Kalundborg. Støj fra anlæg, bygnin- og intern trafik kortlægges løbende. For det eksisterende Novo Nordisk produktionsområde er det tidligere blevet vurderet, at det er tilstrækkeligt at kortlægge virksomhedens støjbelastning i den mest belastede ½ time i natperioden, da denne betragtes som worst case (idet grænseværdierne her er lavest). Praksis for produktionsområdet i dag er, at der foretages en årlig støjkortlægning for natperioden, og hvis virksomhedens støjvilkår er overholdt i natperioden, vil støjvilkårene i dag- og aftenperioden således også være overholdt. For vurdering af påvirkningen fra det nye lager er der derfor foretaget en beregning af Novo Nordisk samlede støjbidrag i natperioden ved at lægge støjkortlægningen fra 2022 sammen med støjbidraget fra lageret i natperioden. Da der på lageret er en del transport i dagperioden, er støjen fra lageret i sig selv også beregnet i dag- og aftenperioden. Som det fremgår af det følgende, viser beregningerne, at støjbidraget fra lageret i dag- og aftenperioden er mindst 20 dB lavere end de vejledende støjgrænser. Når dette er tilfældet er støjbidraget så lille, at der ikke sker en forøgelse af støjen ved naboerne. Det er derfor ikke nødvendigt at foretage en sammenligning af støjen fra lageret med det eksisterende produktionsområde for dag- og aftenperioden.

Nuværende drift

Den seneste støjkortlægning for det eksisterende produktionsområde er foretaget for 2022. Resultatet af fremgår af Tabel 25.

Referencepunkt	Støjbelastning $L_{r \text{ nat}}$	Usikkerhed	Grænseværdi
A, Slagelsevej 177	40,1	1,8	41
B, Knuds Allé 12	34,3	1,8	41
C, H/F Rynkevang	37,1	1,8	41
D, Holbækvej 145	41,1	2,1	41
F, Gl. Hovvej 103	40,9	1,8	41
G, H/F Stejlhøj	41,0	1,8	41
H, Ingeborgs Allé 9	40,0	3,9	41
I, Ingeborgs Allé 35	35,4	1,9	41
J, Fuglebæks Allé 21	39,0	1,9	41
K1, Valmuevej 3	40,8	1,8	41
L, Hanevænget 8	39,1	1,8	41
Støjbelastningen er ikke større end grænseværdien. Støjvilkåret er overholdt.			
Støjbelastningen minus usikkerheden er ikke større end grænseværdien.			
Støjbelastningen minus usikkerheden er større end grænseværdien. Støjvilkåret er ikke overholdt.			

Tabel 25 Nuværende støjbelastning i dB(A) sammenholdt med grænseværdi for natperioden (alle dage 22.00-07.00) (Støjkortlægning 2022)

I referencepunkt D er støjbelastningen 0,1 dB højere end grænseværdien, men støjbelastningen minus usikkerheden er mindre end grænseværdien, og støjvilkåret er dermed overholdt jævnfør Miljøstyrelsens almindelige praksis. Kortlægningen viser dermed, at støjvilkåret overholdes i alle referencepunkter ved eksisterende drift.

Fremtidig drift med råvarelager

Lageret vil medføre nye støjklender. De væsentligste stationære støjklender fra drift af råvarelageret er luftafkast, -luftindtag, tørkølere, nødgenerator og sprinklercentral. Intern trafik omfatter varekørsel lastbiler, tankvogne mv. og personbilkørsler.

Der er gennemført støjberregninger i SoundPLAN (version 9.0). I støjberregningerne er der for de enkelte kilder anvendt erfaringstal fra Novo Nordisks eksisterende produktioner. Ved detailprojektering vil der blive stillet specifikke krav til støjklendernes lydeffektniveauer, som sikrer, at grænseværdierne overholdes. Støj fra intern trafik er baseret på en kortlægning af forventet fremtidig trafik. Heri indgår kørsel på lagerets udendørsområder inklusiv kørsel over den nye bro.

Transformerstationen vest for lagerbygningen er inkluderet i beregningerne som en støjafskærmning. Den kumulative effekt i relation til støjklender fra transformerstationens drift er behandlet under afsnit 11.12.2.

I Tabel 26 er støjbelastningen fra Novo Nordisk kortlægning 2022 lagt sammen med støjbidraget fra lageret. Vilkårsgrænsen på 41 dB(A) er overholdt.

Referencepunkt	Støjbelastning - Natperiode dB(A)			Grænseværdier	
	2022	Lager	Samlet	Vilkår	Vejledende
A, Slagelsevej 177	39,8	9,6	39,8	41	35
B, Knuds Allé 12	34	4,2	34	41	35
C, H/F Rynkevang	37,9	6,1	37,9	41	35
D, Holbækvej 145	41,1	17,7	41,1	41	40
E5b, Hovvejen 114 1.sal	37,2	24,4	37,4	41	40
E9, Rørmosevej 25	36,5	9,4	36,5	41	35
E10, Rørmosevej 15	37,4	12,8	37,4	41	35
E11, Gl. Hovvej 107	40,3	14,6	40,3	41	35
F, Gl. Hovvej 103	40,7	14,7	40,7	41	35
G, H/F Stejlhøj	40,8	11,2	40,8	41	35
H, Ingeborgs Allé 9	40,1	-4,5	40,1	41	35
I, Ingeborgs Allé 35	35	-1,1	35	41	35
J, Fuglebæks Allé 21	38,2	7,1	38,2	41	35
K1, Valmuevej 3	40,7	12,1	40,7	41	35
L, Hanevænget 8	38,7	6,7	38,7	41	35

Tabel 26 Støjbelastning i natperioden for nuværende drift, lagerets bidrag og den samlede fremtidige støj sammenholdt med vilkårsgrænsen og den vejledende grænseværdi. Værdier med fed angiver hvor støjen er lavere end den vejledende grænseværdi.

Af Tabel 27 ses det beregnede støjbidrag for både dag, aften og natperioden. Novo Nordisks støjvilkår ved boliger er lempet i forhold til de vejledende støjgrænser. Der må ikke etableres udvidelser, som vil kunne forhindre, at de vejledende grænseværdier senere kan overholdes. For de områder, hvor grænseværdien er lempet, er der derfor krav om, at bidraget fra lageret ikke må overstige de vejledende støjgrænser minus 20 dB⁷. Dette gælder dog ikke, hvis støjbelastningen ligger under den vejledende grænseværdi.

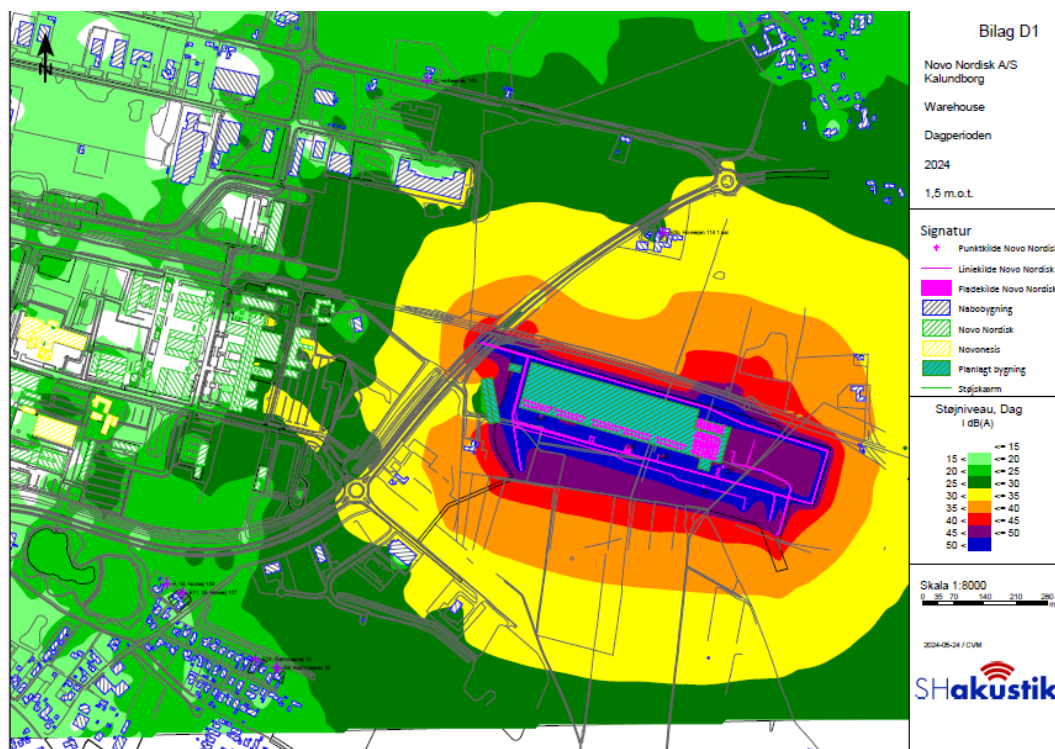
Det fremgår af Tabel 27, at støjbidraget i alle referencepunkter for både dag, aften og nat er lavere end den vejledende grænse minus 20 dB(A). Dog ikke for reference E5b i natperioden. Kravet skal dog her ikke være opfyldt, da støjbelastningen er mindre end den vejledende grænseværdi (se Tabel 26).

⁷ Når støjbidraget er mindst 20 dB under den vejledende grænseværdi, vil der ikke ske en forøgelse af støjen selv hvis støjen overholder den vejledende grænse

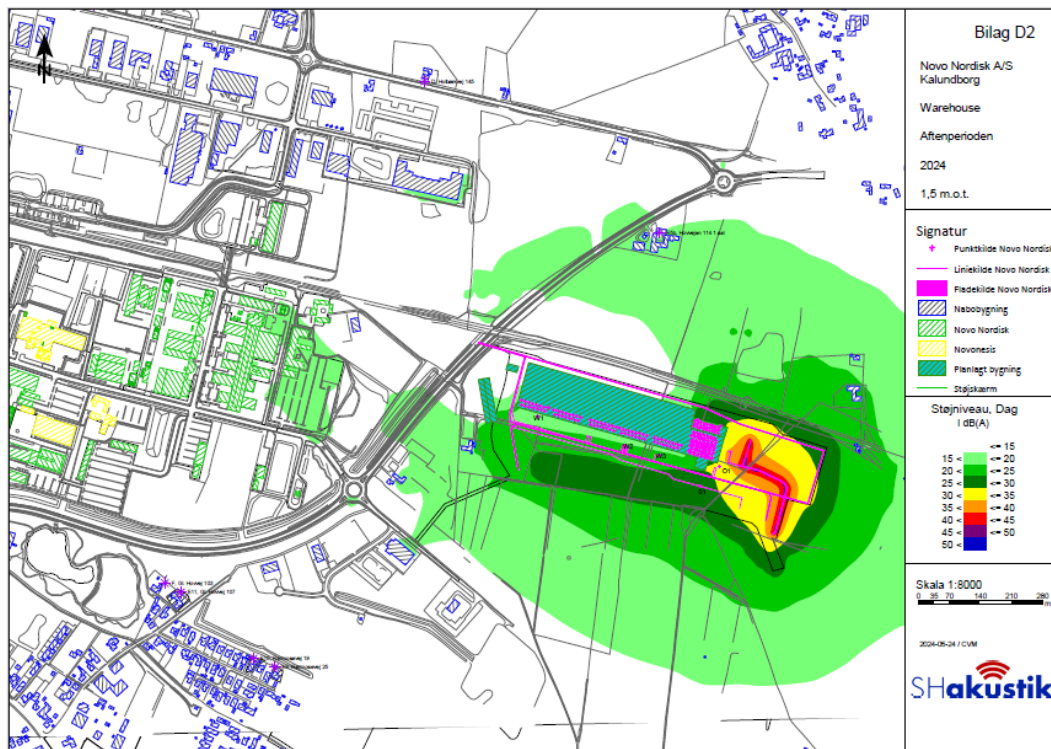
Referencepunkt	Vejledende grænseværdier minus 20 dB			Støjbidrag fra Warehouse		
	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)
A, Slagelsevej 177	25	20	15	17,9	2,9	9,6
B, Knuds Allé 12	25	20	15	12,2	-2,1	4,2
C, H/F Rynkevang	25	20	15	13,1	-1,3	6,1
D, Holbækvej 145	35	25	20	25,9	10,1	17,7
E5b, Hovvejen 114 1.sal	35	25	20	33,3	17,9	24,4
E9, Rørmosevej 25	25	20	15	17,8	2,8	9,4
E10, Rørmosevej 19	25	20	15	20,8	6,8	12,8
E11, Gl. Hovvej 107	25	20	15	23,8	7,1	14,6
F, Gl. Hovvej 103	25	20	15	23,5	7,0	14,7
G, H/F Stejlhøj	25	20	15	17,6	5,0	11,2
H, Ingeborgs Allé 9	25	20	15	3,0	-10,3	-4,5
I, Ingeborgs Allé 35	25	20	15	6,4	-8,3	-1,1
J, Fuglebæks Allé 21	25	20	15	15,6	-0,1	7,1
K1, Valmuevej 3	25	20	15	19,7	5,5	12,1
L, Hanevænget 8	25	20	15	15,1	-1,3	6,7

Tabel 27 Støjbidrag fra lager sammenholdt med den vejledende grænseværdi minus 20 dB. Værdier med fed er højere end den vejledende grænseværdi minus 20 dB, men hvor støjbelastningen samtidig er mindre end den vejledende grænseværdi (fremgår af Tabel 26).

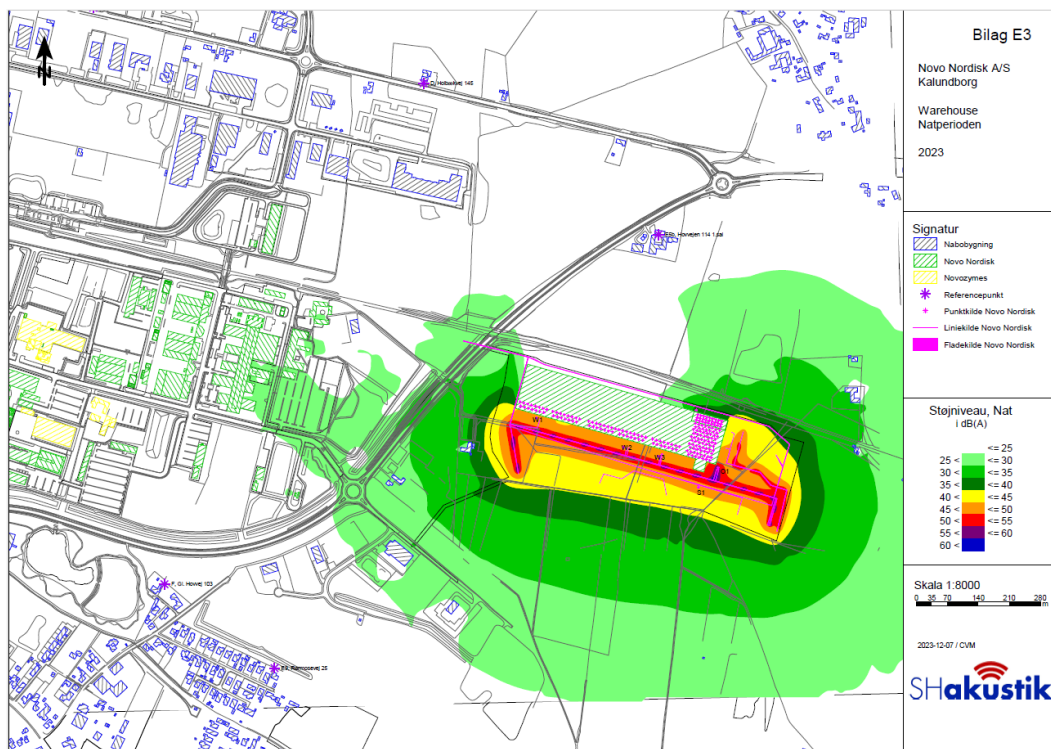
Støjzonekort ses på Figur 25 for dagperioden, Figur 26 for aftenperioden og Figur 27 for natperioden.



Figur 25 Støjzonekort for lageret for dagperioden.



Figur 26 Støjzonekort for lageret for aftenperioden



Figur 27 Støjzonekort for lageret for natperioden

11.12.2 Kumulative effekter

Støjbidraget fra virksomheder, veje og andre støjende anlæg, kan give en kumulativ effekt på støjbelastningen i nogle af naboområderne.

I støjberegningerne beskrevet i det foregående afsnit (11.12.1) indgår den nye transformerstation i form af bygningernes skærmende effekt, men støjklender relateret til transformerstationens drift

indgår ikke. Transformerne og tilhørende teknikbygning vil i driftsfasen generere støj fra selve transformerne samt fra ventilations- og køleanlæg. Det samlede støjbidrag fra alle støjklender ved transformerstationen er beregnet til at være mindst 20 dB mindre end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i alle naboområder, og transformerstationen bidrager derfor ikke med støj i naboområderne og der sker ingen kumulativ påvirkning som følge af etablering af transformerstationens støjklender.

Der er foretaget en kortlægning af mulige kumulative effekter fra andre virksomheder via Miljøstyrelsens digitale miljøadministration (<https://dma.mst.dk/>). Kortlægningen indenfor en radius på ca. 500 meter viser, at de miljøgodkendte virksomhedsaktiviteter, som ligger lige nord for Novo Nordisk, såvel som mod vest/sydvest i Sydhavnsområdet, ikke vil kunne give anledning til kumulative effekter i forhold til boliger i naboområderne. Det er derfor kun Novonesis, som vurderes at kunne give et kumulativt bidrag.

Der er foretaget en beregning af den kumulative støj fra vejtrafikstøj og industristøj fra Novo Nordisk og Novonesis i tilsvarende punkter, hvor støjbelastningen fra vejtrafikstøj er beregnet, jf. afsnit 11.11. Støj fra vejtrafik er beregnet som et gennemsnit af støjen i perioden kl. 22.00 til 07.00. Industristøj er beregnet indenfor den samme halve time, kl. 6:30-7:00, som er den halve time, hvor støjbelastningen fra Novo Nordisk og Novonesis i natperioden er størst. Resultatet ses i Tabel 28.

Beregningspunkt	Støjbelastning L _{6:30-7:00} i dB(A) ¹											
	Nuværende drift (2022)				2035 uden lager				2035 med lager			
	Vej- trafik	NN	NS	Sam- let	Vej- trafik	NN	NS	Sam- let	Vej- trafik	NN	NS	Sam- let
E5b, Hovvejen 114, 1.sal	48,9	37,2	30,9	49,2	49,5	37,2	30,9	49,8	49,5	37,4	30,9	49,8
E9, Rørmosevej 25	40,7	36,5	32,8	42,6	41,5	36,5	32,8	43,1	41,5	36,5	32,8	43,1
E10, Kærbyvej 12	34,5	29,6	23,6	36,0	46,5	29,6	23,6	46,6	46,5	30,8	23,6	46,6
F, Gl. Hovvej 103	50,2	40,7	36,7	50,8	50,9	40,5	36,7	51,4	50,9	40,7	36,7	51,4

¹ Vejtrafikstøj er et gennemsnit af støjen i perioden kl. 22-07 og virksomhedsstøj er et gennemsnit indenfor den mest støjbelastende ½ time (kl. 6:30-7:00).

Tabel 28 Støj fra vejtrafik og støj fra Novo Nordisk og Novonesis i perioden kl. 6:30-7:00 for nuværende og fremtidig drift.

Som det fremgår af beregningerne, er det vejtrafikstøjen, der er den alt overvejende årsag til den samlede støjbelastning. Industristøj fra Novo Nordisk og Novonesis tilsammen bidrager kun med henholdsvis 0,3-1,9 dB for nuværende drift og 0,1-1,6 dB for fremtidig drift (forskellen mellem den samlede støjbelastning og vejtrafikstøjen) og er ikke et signifikant bidrag i den kumulative støj.

Som beskrevet i afsnit 11.11 medfører lagerets aktiviteter ikke en forøgelse af vejtrafikstøjen⁸, og Novo Nordisk samlede kumulative påvirkning vurderes derfor heller ikke at have nogen væsentlig betydning.

11.12.3 Anlægsfase

Midlertidige aktiviteter, såsom støj og vibrationer, vil følge Kalundborg Kommunes forskrift for midlertidige byggeaktiviteter/31/. Denne forskrift danner grundlag for den konkrete planlægning, i forhold til begrænsning af eventuelle støj- og vibrationsgener ved det enkelte anlægsprojekt.

⁸ Vejtrafikstøj i afsnit 11.11 er beregnet som døgnværdi, L_{den}, hvor der tillægges 5 dB om aftenen og 10 dB om natten, og værdierne kan derfor ikke sammenlignes direkte med de beregnede L_{6:30-7:00}-værdier listet i Tabel 28.

En række entreprenørmaskiner er desuden underlagt lovkrav om maksimal støjudsendelse for maskiner til arbejde i det fri. I forbindelse med de enkelte udvidelsesetaper vil støjgener blive reduceret mest muligt, bl.a. vil særligt støjende aktiviteter blive planlagt, så de så vidt muligt foretages i dagtimerne.

11.12.4 Vurdering

Samlet kan konkluderes at vilkår er overholdt og at det fremtidige lager ikke vil være til hinder for en senere overholdelse af de vejledende grænseværdier. På den baggrund vurderes støjemission fra udvidelsen ikke at påvirke miljøet væsentligt.

11.13 Natur, flora og fauna

Der er flere naturområder i nærheden af projektområdet. Der er foretaget en nærmere kortlægning og vurdering af natur og biodiversitet i og omkring området. Dette er afrapporteret i Bilag 1 og opsummeres kort i de følgende afsnit. Desuden omhandler dette kapitel en vurdering af projektets påvirkning af nærliggende Natura-2000 områder og en vurdering af påvirkning af udlagte økologiske forbindelser i området.

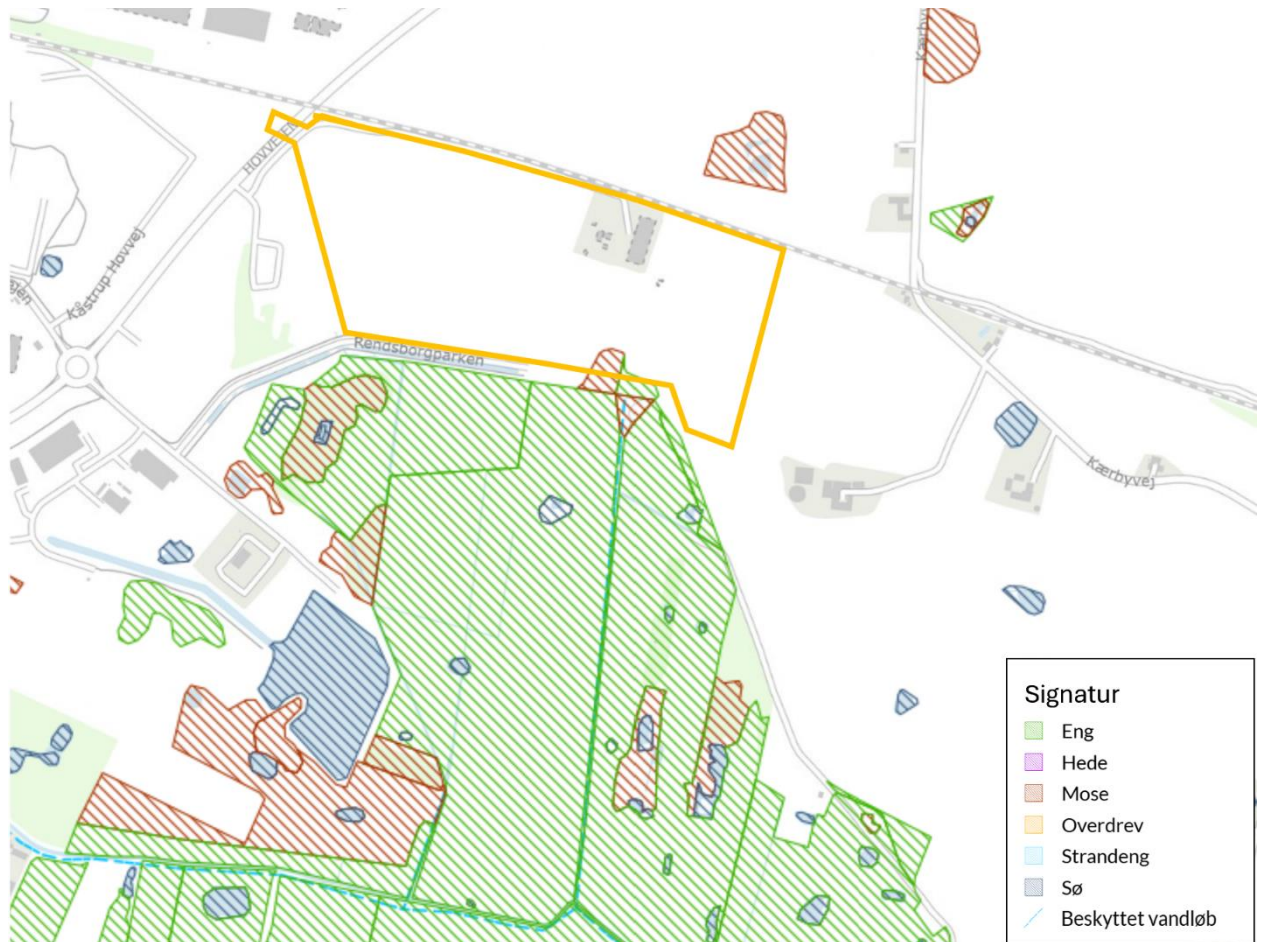
11.13.1 Beskyttet natur på projektområdet

Arter på habitatdirektivets bilag IV /32/er omfattet af en streng beskyttelse, og der er forbud mod ødelæggelse af yngle- og rastesteder samt forsætligt drab på individer af de beskyttede arter. Det skal desuden sikres, at et områdes økologiske funktionalitet for de beskyttede arter opretholdes i forbindelse med projekter og planer.

Der er derfor foretaget en grundig kortlægning og vurdering af naturværdier og biodiversitet på og omkring projektområdet, og undersøgelserne og vurderingerne er udført jf. kravet i Habitatbekendtgørelsens § 10 stk. 2 /33/. Der redegøres derfor bl.a. for hvorvidt projektet vurderes at medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter.

11.13.1.1 Nærliggende §3 naturområder

Nærliggende beskyttede §3 områder fremgår af Figur 28.



Figur 28 §3 områder i umiddelbar nærhed af projektområdet. Kilde: Danmarks Miljøportal, Areal-information

Kærby Å, der løber syd for projektområdet, er registreret som beskyttet vandløb. Regnvand vil via regnvandsbassiner blive ledt til Kærby Å. Påvirkning af vandløb og øvrige recipienter i forhold til afledning af regnvand er behandlet i kapitel 11.4.

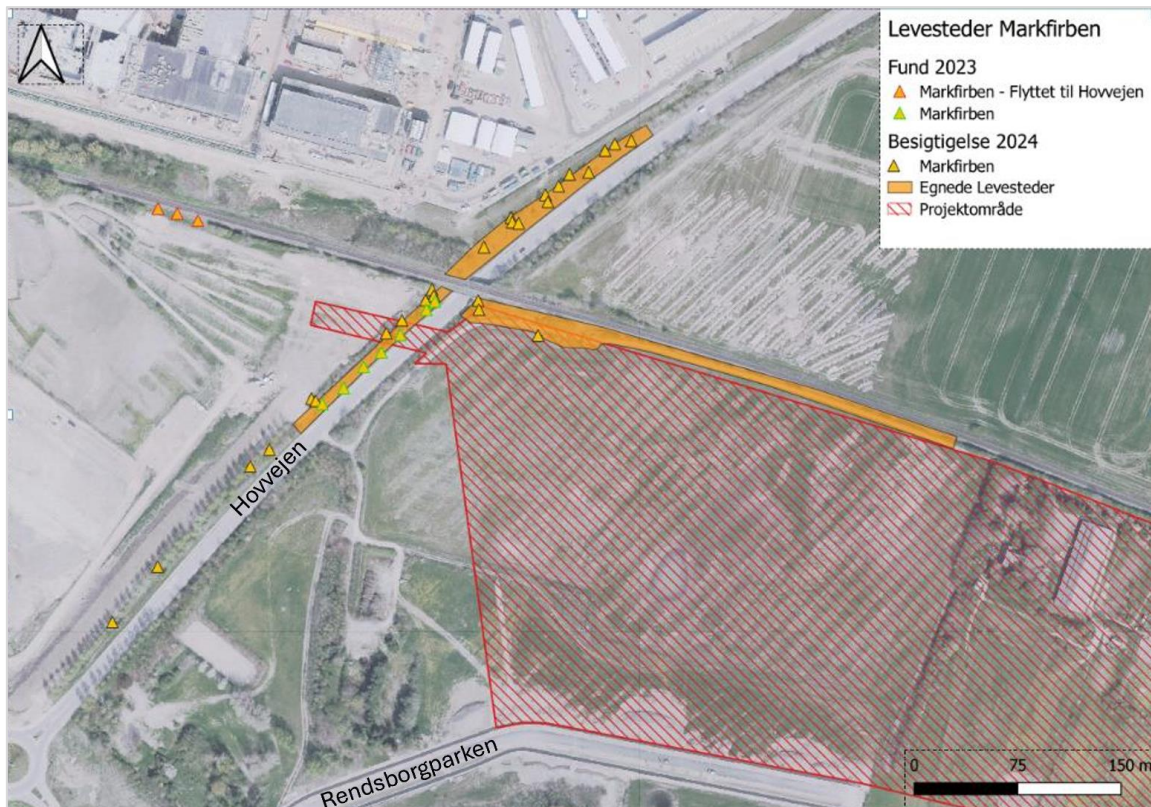
Nord og øst for projektområdet ligger en række små søer og moser. Umiddelbart syd for området ligger engområdet Rørmosen - et større sammenhængende § 3- naturområde omkring Kærby Å. Kalundborg Kommune opdaterede i maj 2024 afgrænsningen af naturområderne mod syd, hvorfor projektområdet, som følge heraf nu, overlapper en mindre del af to nye § 3 områder i det sydøstlige hjørne af projektområdet. De to nye § 3 områder er hhv. et engområde og et moseområde. Begge er registreret, som tilgroede og er vurderet at have ringe naturværdi (se Bilag 1).

Som følge af projektet vil disse nye §3 områder skulle nedlægges mod etablering af erstatningshabitat, som nærmere beskrevet i afsnit 11.13.2.4.

11.13.1.2 Markfirben – bilag IV-art

Der er en udbredt forekomst af markfirben i Kalundborgområdet, og der er udført en række besigtigelser af relevante arealer i sommer/sensommer 2023 og forår og sommer 2024. Der er observeret markfirben på lokaliteter både inden for og i umiddelbar nærhed af projektarealet. Jernbanen er vurderet til at være spredningskorridor for arten. Detaljer fremgår af Bilag 1.

En samlet oversigt over fund og identificerede egnede levesteder er vist i Figur 29.



Figur 29 Oversigt over fund af markfirben og egnede levesteder

Af Figur 29 fremgår, at individerne er registreret langs den vestlige side af Hovvejen, bl.a. hvor den nye bro skal etableres og i det nordøstlige hjørne af projektområdet. Nogle enkelte individer er registreret fouragerende udenfor de områder, der er vurderet egnede som levested, dvs. på de østlige vejskrænter langs Hovvejen mod den sydlige rundkørsel ved Rendsborgparken. Disse vejskrænter er vurderet ikke-egnet som ynglelokalitet pga. tilgroning og stærk skyggepåvirkning fra beplantning.

En andel af markfirbenenes levesteder vil blive fjernet som følge af projektet. I afsnit 11.13.2.1 fremgår de nødvendige afværgeforanstaltninger i form af etablering af erstatningshabitat mv.

11.13.1.3 Padder, herunder stor vandsalamander (bilag IV-art).

Der er ingen søer eller vandhuller indenfor projektarealet og der er ikke fundet egnede yngleområder for padder eller fund af individer af bilag IV-paddearter inden for projektområdet. I Rørmosen syd for projektområdet er der registreret mange paddefund, herunder stor vandsalamander, som er en bilag IV-art. Som led i besigtigelserne tilknyttet nærværende projekt blev der fundet to individer af stor vandsalamander i en vejgrøft i kanten af Rørmosen (langs Rendsborgparken). På projektområdet blev der fundet en juvenil skrubtudse, som er en fredet art.

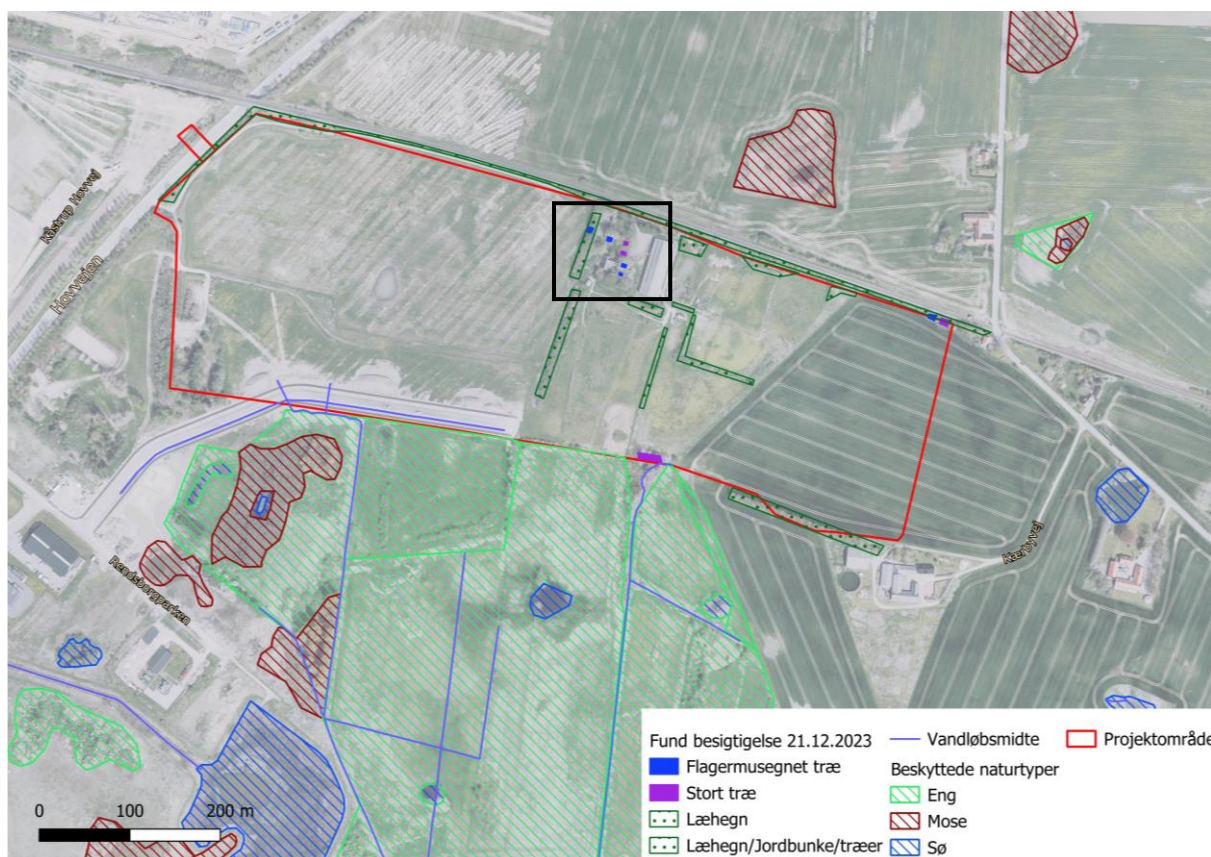
Vandhullerne beliggende nord/nordøst for projektområdet (nord for jernbanen) er alle eutrofiere og helt eller delvist skygget af vedplanter. Ingen af vandhullerne er vurderet til at være egnede som ynglevandhuller for padder, og projektarealet vurderes dermed ikke at være placeret i en spredningskorridor mellem ynglevandhuller i Rørmosen og andre ynglevandhuller.

Læhegnene ved den tidligere hestepension indeholder egnede rasteområder for nogle paddearter, fx stor vandsalamander. Der er dog som før nævnt ikke fundet ynglende padder i projektområdet, som potentielt ville kunne anvende de egnede rasteområder. De dele af §3 områderne, som overlapper projektområdet mod syd, er vurderet ikke at være egnet rasteområde for vandsalamander.

Generelt vurderes, at ynglesteder for padder i Rørmosen har god adgang til rasteområder nær ynglestederne, og at projektområdet er ubetydelig som spredningskorridor, fouragerings- eller rasteområde og for områdets økologiske funktionalitet for padder som helhed.

11.13.1.4 Flagermus – bilag IV-art

Indenfor projektområdet er der fundet fem træer med strukturer, som potentielt kan benyttes af flagermus, se Figur 30. Som led i projektet er det nødvendigt at fælde disse fem træer, samt fjerne potentielle ledelinjer indenfor projektområdet (læhegn).



Figur 30 Oversigtskort over placering af flagermusegnede træer og oplagte ledelinjer for flagermus indenfor projektområdet.

Der er undersøgt for om de specifikt udpegede træer anvendes som rastested for potentielle flagermusarter i området samt hvordan eventuelle forekomster af rastende eller ynglende flagermus anvender området. Undersøgelsen er foretaget ved lytning i yngleperioden og spredningsperioden ved brug af stationært og håndholdt flagermusdetektorudstyr. For detaljer se Bilag 1. Resultaterne viser, at det registrerede aktivitetsniveau af flagermus i området var inkonsekvent og meget lavt. Hertil blev der ikke registreret særlige sociale kald, der kunne indikere en nærværende rasteforekomst. Det vurderes, at arterne ikke raster i nogle af de fem specifikke træer eller øvrige træer i nærheden af disse, men at der må forekomme rastesteder (træer og/eller bygninger) indenfor nogle hundrede meter af træerne. De registrerede flagermus arter var dværgflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, troldflagermus og vandflagermus.

Flagermus kan potentielt påvirkes af projektet, hvis egnede raste- og yngleområder reduceres / fjernes og hvis ledelinjer ødelægges eller fjernes. I det følgende redegøres for hvordan ledelinjer og egnede raste- og yngleområder opretholdes (delvist ved erstatning). Flagermus kan også potentielt påvirkes af støj og lys. Afværgeforanstaltning for at undgå UV-lys fremgår af afsnit 11.13.2.

Selv om undersøgelserne viser at de fem træer ikke benyttes af ynglende eller rastende flagermus, vurderes træerne stadig at være potentielle levesteder for flagermus, og det kan ikke udelukkes, at træerne har funktion for flagermus på andre tidspunkter end de undersøgte. Der planlægges derfor for indarbejdelse af afværgeforanstaltninger i forbindelse med at træerne skal fældes – se afsnit 11.13.2.2.

Læhegnene på projektområdet forbinder ikke vigtige fourageringsområder for flagermus. Rørmosen syd for projektområdet danner fødegrundlag for flagermus, da der er tilknyttet store mængder insekter til vådbundsområder, men nord for projektområdet er der ikke tilsvarende oplagte fourageringsområder. Læhegnene indenfor projektarealet vurderes derfor ikke at fungere som betydelige ledelinjer, da de oplagte fourageringsarealer og ledelinjer primært ligger syd for området og fjernelse af læhegnene vurderes derfor ikke at medføre negative påvirkninger af områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Flagermus er generelt tilpasset menneskabt støj, herunder trafikstøj. Det vides ikke præcist, hvilket støjniveau, der udløser forstyrrelse hos flagermus, men man ved, at der findes flagermusarter, som raster i hulrum i motorvejsbroer og derved er udsat for kronisk høje støjniveauer, når de raster. Flagermus, som raster i træer, skifter hyppigt opholdssted, og en oplagt reaktion på en forstyrrende aktivitet i anlægsfasen er derfor, at flagermusene flytter fra de forstyrrede områder til de mindre forstyrrede områder /34/. Dette kræver dog, at der er egnede opholdssteder i nærområdet. Det vurderes derfor, at flagermus i nærområdet vælger de rasteområder, hvor de ikke føler sig forstyrret. I driftsfasen er støjniveauet lavere og vurderes ikke at være til væsentlig gene, da flagermusene i området allerede i dag er tilpasset støjen fra de omkringliggende veje og Novo Nordisk nuværende produktionsområde. Og som det fremgår af afsnit 11.11 og 11.12 er der meget begrænset forøgelse af støj som følge af det nye lager. Det vurderes derfor, at hverken støj i anlægsfaserne eller driftsfaserne vil påvirke den vedvarende økologiske funktionalitet for flagermus i området.

Belysning ved flagermusyngle- og rastesteder kan medføre at flagermus opgiver at bruge stederne som dagkvarterer, da belysningen kan medføre, at de bliver aktive senere på døgnet og derfor har kortere tid til fouragering og dermed indtager mindre føde. Dette kan være et problem særligt for hunner i ynglekolonierne. For kraftig lyspåvirkning kan derfor forringe yngleområdernes økologiske funktionalitet og de lokale bestandes status. Afværgeforanstaltning for at undgå lyspåvirkning på omkringliggende områder fremgår af afsnit 11.13.2.

Det skal i øvrigt bemærkes, at flagermus ikke indgår i udpegningsgrundlaget for de nærmeste Natura-2000 områder, som der er redegjort for i afsnit 11.13.3.

11.13.1.5 Bilag IV planter

Der er ingen kendskab til forekomst af plantearter opført på bilag IV, i eller omkring projektområdet. Nærmeste registrering af plantearter på bilag IV er forekomst af mygblomst, som vokser ved den sydlige del af Saltbæk Vig i en afstand af mere end 4 km. Projektet vurderes ikke at være egnet for bilag IV plantearter og vil derfor ikke ændre forholdene for disse.

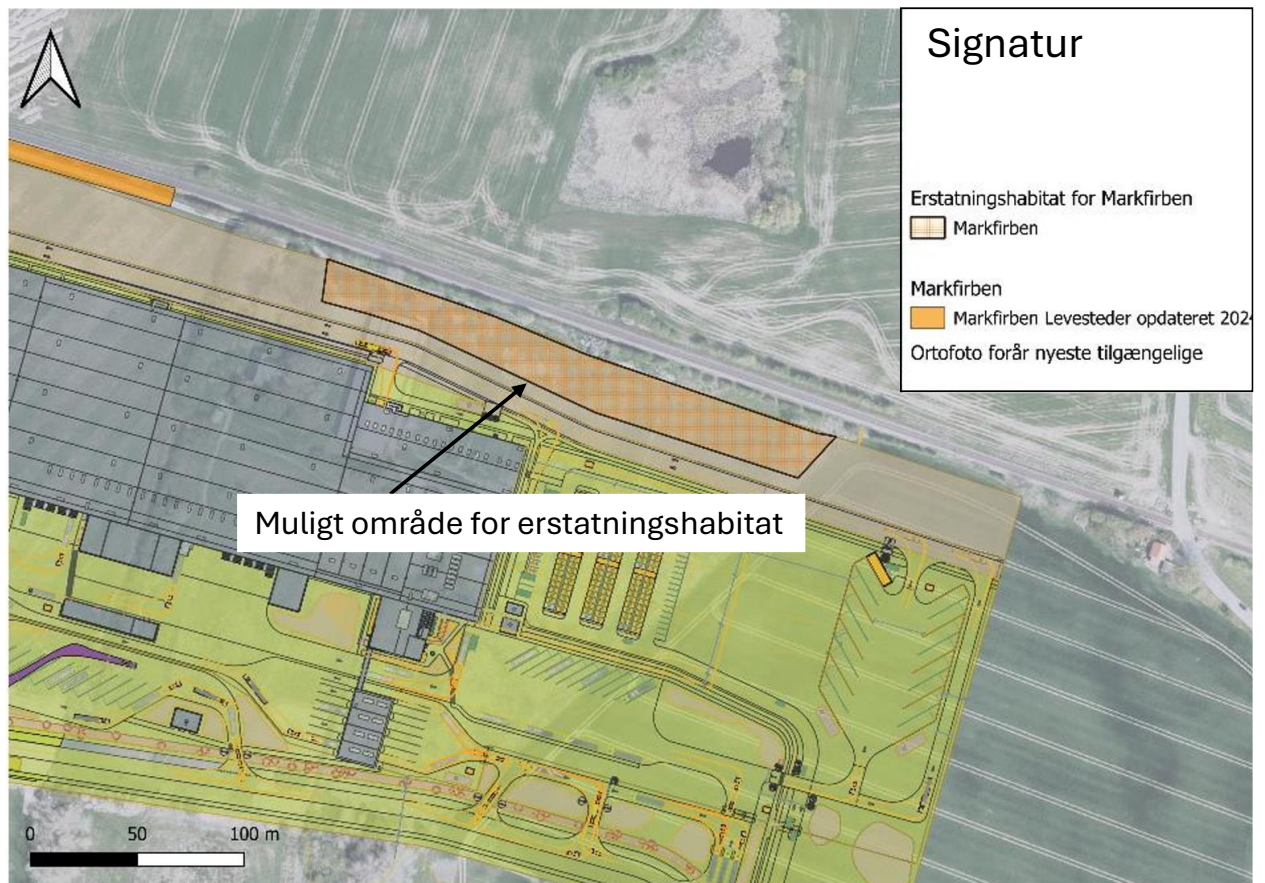
11.13.2 Ny erstatningsnatur og afværgeforanstaltninger i driftsfasen

11.13.2.1 Markfirben

Projektet medfører, at ca. 1000 m² levesteder for markfirben langs den vestlige side af hovvejen og i området syd for jernbanen vil blive fjernet. Dette skyldes både selve anlægsarbejdet såvel som de færdige konstruktioner, herunder bl.a. skyggepåvirkning fra broen. Der vil ikke være betydende skyggepåvirkning fra lagerbygningen. For nærmere detaljer se Bilag 1.

Ved fjernelse af et yngle-/rastested for bilag IV-arter er det nødvendigt forinden at skabe et erstatningshabitat for arten. De områder, der fjernes, vurderes at være i moderat tilstand, da de er delvist tilgroede og med mindre blottede partier med mineraljord. Ved etablering af erstatningshabitatet vil dette blive etableret i en bedre stand end de nuværende arealer, hvorfor et erstatningshabitat-areal i forhold på 2:1 vurderes at være tilstrækkeligt.

Der er identificeret et muligt erstatningsområde på 6000 m² hvoraf der udlægges 2000 m² til markfirbenhabitat. Det ligger ca. 100 meter øst for de eksisterende levesteder langs jernbanen, der samtidig er en god spredningskorridor for markfirben. Se Figur 31.



Figur 31 Område for placering af erstatningshabitat for markfirben

På baggrund af flere besigtigelser kan det konkluderes, at det identificerede område til erstatningshabitat i dag hverken er levested eller et betydningsfuldt fourageringsområde. Området fremstår med græs, urter og buske, men mangler den lette sand/grusbund, som er nødvendig for at markfirben kan yngle.

Ved at etablere en lav sand/grus-vold i vest-østlig retning etableres et godt fremtidigt levested for markfirben, med gode fourageringsmuligheder, skjul samt spredningsmuligheder. Arealet vil være egnet som ynglehabitat umiddelbart efter udlægning af sand/grus-volden.

Før der kan igangsættes arbejde i områder for markfirben vil alle individer af markfirben blive fjernet fra levestederne, og de vil blive flyttet til det nyetablerede erstatningshabitatet. Der vil forud for dette blive søgt om tilladelse til håndtering og flytning af markfirben via dispensation fra Artsfredningsbekendtgørelsen hos Miljøstyrelsen. Nærmere redegørelse for etablering af erstatningshabitatet indgår i denne proces.

11.13.2.2 Flagermustræer

Som erstatning for fældning af de fem identificerede flagermusegnede træer vil der blive etableret erstatningsbiotoper, som skal være økologisk funktionelle på kort og lang sigt. Dette sker ved veteranisering og fredning af træer til naturligt henfald. Gældende retningslinjer angiver, at træerne erstattes i forholdet 3:1, dvs. 2:1 for veteranisering og 1:1 for fredning.

Der er foretaget en grundig kortlægning af træer egnet til henholdsvis veteranisering og fredning indenfor en radius af 1,5-2 km fra projektområdet. Se Bilag 1 for nærmere detaljer.

Ved 5 ejendomme ejet af Novo Nordisk, øst og sydøst for projektområdet, er der identificeret flere træer egnet til veteranisering og fredning. Ejendommene ligger indenfor flagermusenes økologiske område. Se Figur 32.



Figur 32 Oversigtskort over placering af træer egnet til veteranisering (lilla) eller fredning (stjerne).

Der er planlagt en række andre projekter i området, herunder større infrastrukturprojekter som omfartsveje mv. Den præcise placering af disse projekter er endnu ikke helt fastlagt, hvorfor det på nuværende tidspunkt ikke vides om alle fem ejendomme kan indgå i afværgetiltagene. Som udgangspunkt vil det kun være muligt at anvende en del af ejendom 1 samt ejendom 4, hvilket omfatter 7 træer egnet for veteranisering og 5 træer egnet til fredning, se Figur 33.



Figur 33 Placering af træer egnet til veteranisering (lilla) eller fredning (stjerne) ved ejendom 1 og 4

I tillæg hertil vil 3-5 af de flagermusegnede træer fra projektområdet blive flyttet, så der i alt opnås minimum 10 veteraniserede træer. Novo Nordisk planlægger i samarbejde med specialister indenfor træpleje, at grave træerne op med rod, genplante dem og samtidig etablere en langsigtet vedligeholdelsesplan på i en 3-5-årig periode. Der er dog i Danmark ikke erfaring med genplantning af så store træer, og som alternativ, hvis det viser sig ikke at være muligt at gennemføre, vil træerne blive flyttet med kendt metode, hvor stammen skæres over ved terræn, hvorefter træet på den nye lokalitet opsættes med afstivning og lignende, så træets struktur med hulheder mv. bevares, selvom træet dør. Dette vil svare til veteranisering af et eksisterende træ. Alternativt kan de kortlagte træer fra de andre ejendomme (nr. 2, 3 og/eller 5) veteraniseres efter normal metode.

Alt efter hvilke arter af flagermus, der er i området, vil hulhederne i de træer, som skal veteraniseres, skulle udformes som huller og/eller sprækker. Under lytteundersøgelserne blev registreret dværgflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, troldflagermus og vandflagermus. Brun- og vandflagermus anvender gerne hulformet indgang, dværg- og troldflagermus anvender gerne sprækkeformet indgang til hulheden.

Metode for veteranisering fremgår af Bilag 1. De veteraniserede træer vil være klar til brug 6 mdr. efter veteranisering hvorefter flagermus træerne kan fældes.

I § 25 tilladelsen, kan der stilles vilkår i forhold til fredning af træer. Fredning vil ske ved tinglysning, som først kan igangsættes efter modtagelse af § 25 tilladelsen.

Da undersøgelsen har vist, at træerne på nuværende tidspunkt ikke anvendes af ynglende eller vinterrastende flagermus, kan træerne fældes uden at der skal indhentes dispensation fra Artsfredningsbekendtgørelsen eller tages hensyn til den normale periode for fældning af flagermustræer (1. september til 31. oktober). Der er i visse perioder forbud mod at fælde redetræer, hvor bestemte fugle yngler jf. § 6 i Artsfredningsbekendtgørelsen, og det fremgår desuden af Jagtloven, at fugle ikke

forsætligt må forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden (§7, stk. 2), og at fugles rede ikke forsætligt må beskadiges (§ 6a), /35/. Der vil i forbindelse med fældning af træer blive taget hensyn hertil.

Det er efter dialog med Miljøstyrelsen aftalt, at hulheder i træerne kan tildækkes i perioden 1. september til 31. oktober, for at undgå at træerne vil blive anvendt som vinterrast. Tildækning vurderes ikke at påvirke den økologiske funktionalitet af området, da lytteundersøgelser viser at træerne ikke benyttes af rastende og ynglende flagermus, samt at der er identificeret mange lignende træer, der kan anvendes til vinterrast indenfor kort afstand. Evt. kan der i forbindelse med fældning suppleres med at undersøge træerne med endoskopi inden fældning påbegyndes.

11.13.2.3 Belysning

Lyspåvirkningen er begrænset, da belysningen designes med henblik på at undgå generende belysning af omgivelserne og derigennem sikre mørke omgivelser. Dette gøres via en række tiltag, som beskrevet i afsnit 11.14.1.1. Som et ekstra tiltag placeres belysningsarmaturer ved den nordøstlige parkeringsplads i selve betonvæggene på indersiden og samtidig males væggene i en mørk farve. Dette vil medføre en yderligere begrænsning af lyssynlighed udefra og dermed beskytte flagermus-træer udenfor området /47/.

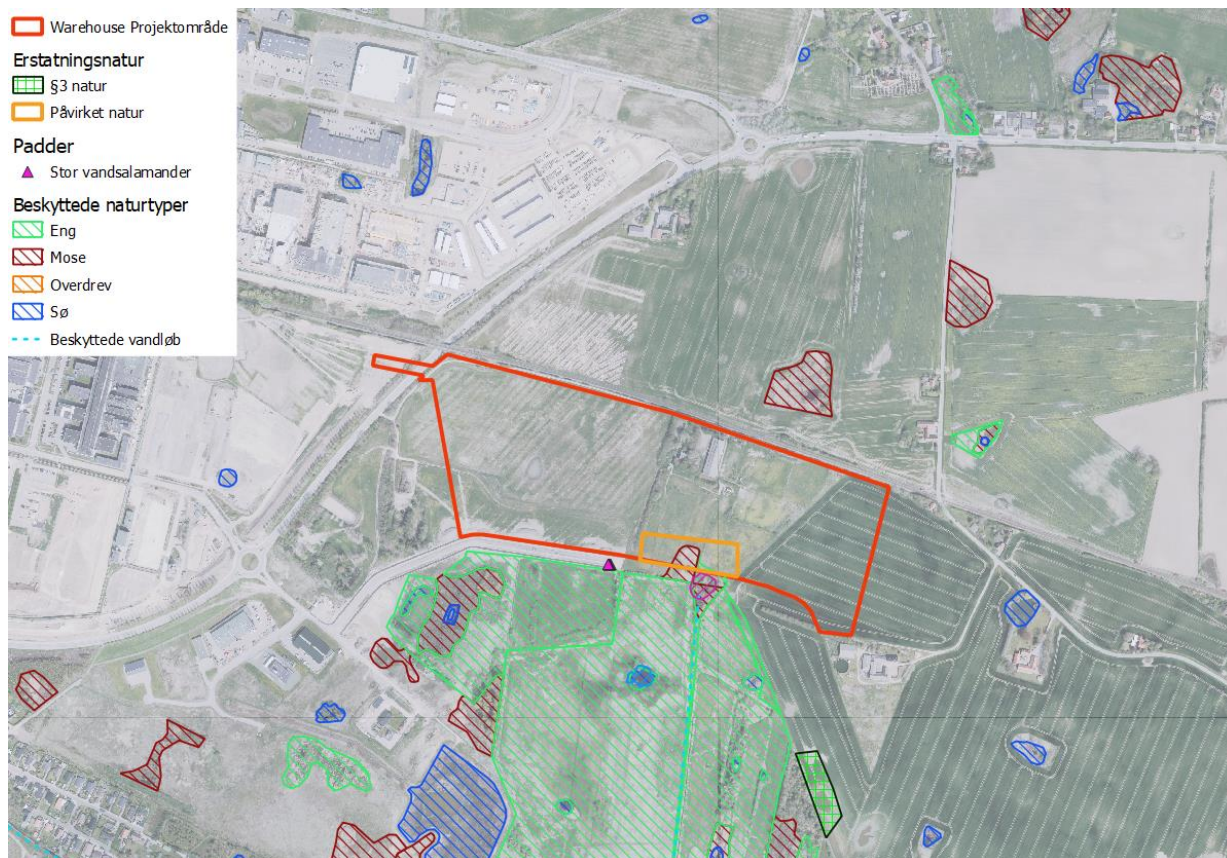
Samlet vurderes jf. Bilag 1, at den beregnede lyspåvirkning er så lav, at der ikke vil være betydelig påvirkning på omgivelserne ej heller de nærmest beliggende træer, der kan rumme flagermus. Områdets økologiske funktionalitet for flagermus vurderes derfor at kunne opretholdes i driftsfasen.

11.13.2.4 §3 områder

De to nyregistrerede §3 områder bliver delvist berørt af projektområdet, men primært i forbindelse med forlængelse af Rendsborgparken. Lagerprojektet i sig selv medfører behov for nedlæggelse af ca. 1.300 m² § 3-natur. Det er Kalundborg Kommune, som er ansvarlig for etablering af Rendsborgparkens forlængelse og indhente de nødvendige tilladelser hertil.

Den kommende lokalplan for området omfatter både projektområdet og Rendsborgparken, herunder dennes planlagte forlængelse. Det fremgår af udkast til den nye lokalplan, at der for de nye § 3 områder samlet skal nedlægges 3.500 m² mod etablering af minimum 7.000 m² erstatningsnatur (erstatning i forholdet 2:1) /43/.

Der er identificeret et område til erstatningsnatur i umiddelbar tilknytning til Rørmosen mod syd, se Figur 34. Principper for etablering af erstatningsnatur fremgår af Bilag 1.



Figur 34 *Oversigt over erstatningsnatur (§3). Det viste område udgør ca. 2.600 m² og dækker derfor behovet for den del af § 3 områderne, der skal nedlægges som en del af lager-projektet. Dette område kan evt. udvides, så det dækker det samlede behov fra lokalplanen.*

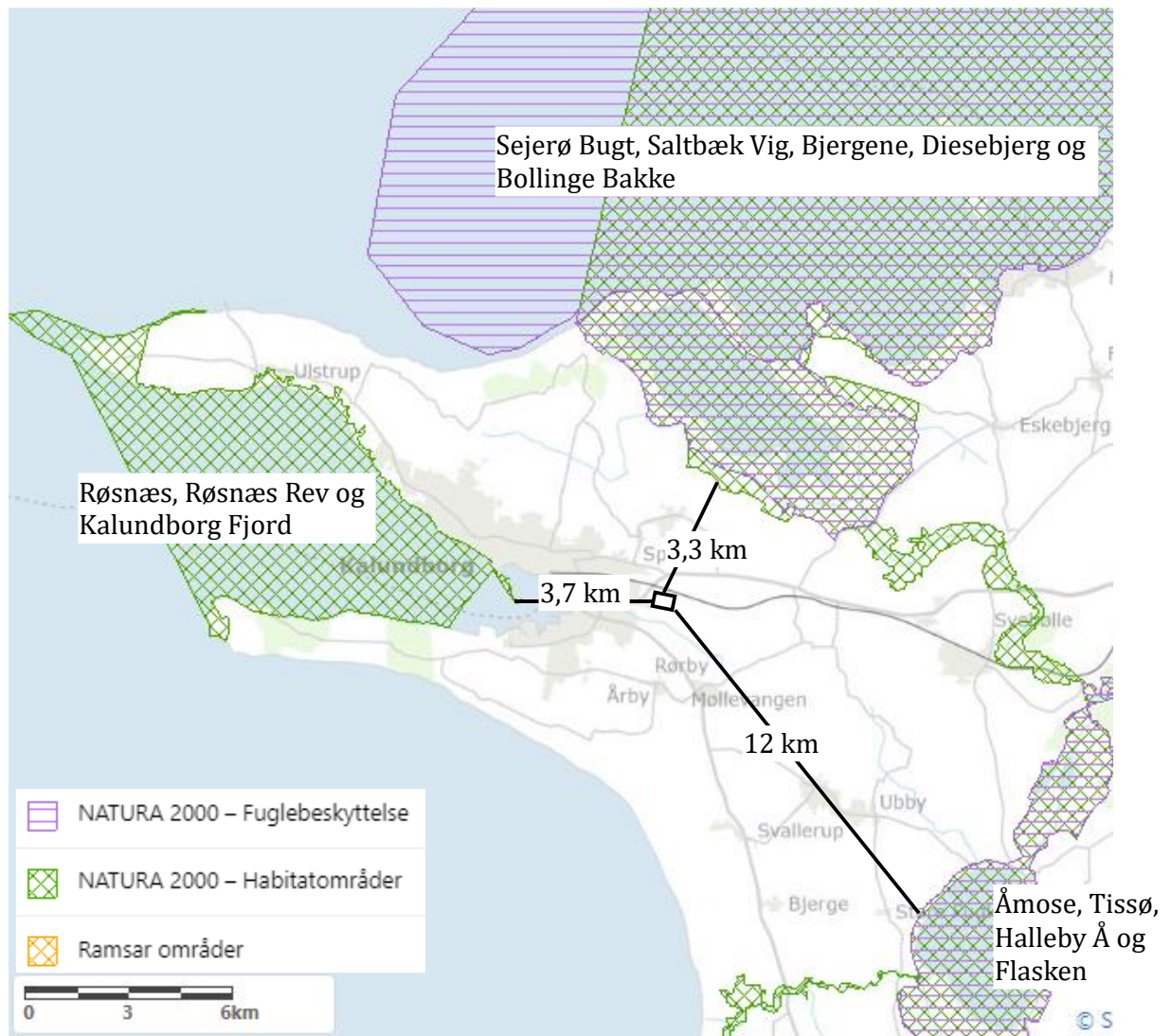
Der vil blive ansøgt om dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 til at nedlægge områderne, hvor områdernes biologiske værdi og naturtilstand beskrives og vurderes i nærmere detaljer, herunder hvor lang tid i forvejen erstatningsnatur skal etableres før de nuværende områder kan nedlægges. Det sikres at erstatningsområdet opnår tilsvarende eller bedre naturtilstand ved etablering efter metoderne som beskrevet i Bilag 1.

11.13.3 Natura 2000 områder

Nordøst for Novo Nordisk ligger Saltbæk Vig, som både er et Ramsarområde, EF-habitatområde og et EF-fuglebeskyttelsesområde. Mod vest ligger Kalundborg Fjord og Røsnæs som er et EF-habitatområde og mod sydøst ligger Tissø, som både er et EF-habitatområde og et EF-fuglebeskyttelsesområde. Områderne er dækket af følgende Natura 2000 planer (2022-2027):

- 154 Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesbjerg og Bollinge Bakke /36/
- 166 Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord/37/
- 157 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken /38/

Områdernes tilstand er desuden vurderet i de tilhørende Natura 2000-basisanalyser (2022-2027), som blev offentliggjort maj /november 2021 /39/,/40/,/41/.



Figur 35 De nærliggende Natura 2000 områder til produktionsområdet. Kilde: Danmarks Miljøportal, Arealinformation.

Der skal i henhold til Habitatbekendtgørelsens §§ 6 og 7 foretages en foreløbig vurdering af, om projektet vil påvirke Natura-2000 området væsentligt /33/. Formålet med den foreløbige vurdering er at vurdere, hvorvidt projektet kan have en væsentlig påvirkning på området. Hvis det på baggrund af denne foreløbige vurdering kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af området, så er der ikke krav om en nærmere konsekvensvurdering af projektet /42/. I det følgende gennemgås Natura-2000 områderne og Novo Nordisks potentielle påvirkning heraf.

11.13.3.1 Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesebjerg og Bollinge Bakke

Den nærmeste del af dette Natura 2000 område er Saltbæk Vig, som ligger i en afstand af ca. 3,5 km fra lagerområdet, som illustreret på Figur 35. Udpegningsgrundlaget for Saltbæk Vig er bl.a. naturtyperne strandeng og rigkær samt arter, som bl.a. den rødlistede orkide mygblomst, omfattet af Habitatdirektivets bilag II og IV, og den meget sjældne bregne enkelt månerude, ligeledes omfattet af Habitatdirektivets bilag II og IV, samt tre rødlistede arter af vindelsnegle (sumpvindelsnegl, skæv vindelsnegl og den meget sjældne kildevældsvindelsnegl), omfattet af Habitatdirektivets bilag II. For fugle er udpegningsgrundlaget rørdrum, sangsvane, sædgås, rørhøg, dværgterne, grågås, havørn, klyde, krikand og rødrygget tornskade.

Trusler mod området er bl.a. næringsstofbelastning, tilgroning, uhensigtsmæssig hydrologi (f.eks. afvanding), invasive arter (rynkede rose og fyr), forstyrrelser (f.eks. færdsel ved fugleyngepladser) og fiskeri.

11.13.3.2 Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord

Udpegningsgrundlaget for området er bl.a. naturtyper som kystklint, kalkoverdrev og især tørt kalksandoverdrev. For arter er det bl.a. klokkefrø, spættet sæl og marsvin.

Trusler mod området er bl.a. næringsstofbelastning, tilgroning, forstyrrelser i form af bl.a. jagt, fiskeri og sejlads.

11.13.3.3 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken

Dette Natura 2000-område er specielt udpeget på grundlag af en væsentlig tilstedeværelse af naturtyperne vandløb, næringsrig sø, rigkær, surt overdrev, tidvis våd eng⁹ og strandeng. Af arter er der især lagt vægt på forekomsten af odder og ynglefugle som havørn, rørhøg, rød glente, dværgterne, fjordterne, plettet rørvagtel, rørdrum og brushane samt trækfugle som grågås, sædgås og sangsvane. Derudover er skæv vindelsnegl, stor vandsalamander og fisken pignomerling også en del af udpegningsgrundlaget.

Trusler mod området er bl.a. næringsstofbelastning, høj vegetation ved levested for brushane og invasive arter.

11.13.3.4 Påvirkning

Novo Nordisk lagerområde vurderes ikke at kunne have en væsentlig påvirkning på de nærliggende Natura 2000 områder.

I forhold til forstyrrelse af beskyttede arter vurderes støj ikke at udgøre en potentiel påvirkning, som følge af afstanden til områderne (≥ 3 km).

Der er kun meget begrænset luftemission fra driften, og emission af NO_x forekommer kun i forbindelse med kortvarige test på månedsbasis. På den baggrund vurderes de fremtidige aktiviteter ikke at kunne påvirke naturområderne i form af næringstilførsel fra luftemission.

Der vil blive afledt regnvand til Kærby Å, som løber ud i Kalundborg Fjord. Som beskrevet i afsnit 11.4.1.3 vurderes udledningen af regnvand ikke at hindre fremtidig målopfyldelse for Kærby Å og henholdsvis Kalundborg Fjord.

Det vurderes på den baggrund, at de fremtidige aktiviteter på området ikke vil påvirke Natura 2000 områderne væsentligt, og der er derfor ikke behov for at gennemføre en nærmere konsekvensvurdering af projektet i henhold til Habitatdirektivet.

11.13.4 Økologiske forbindelser

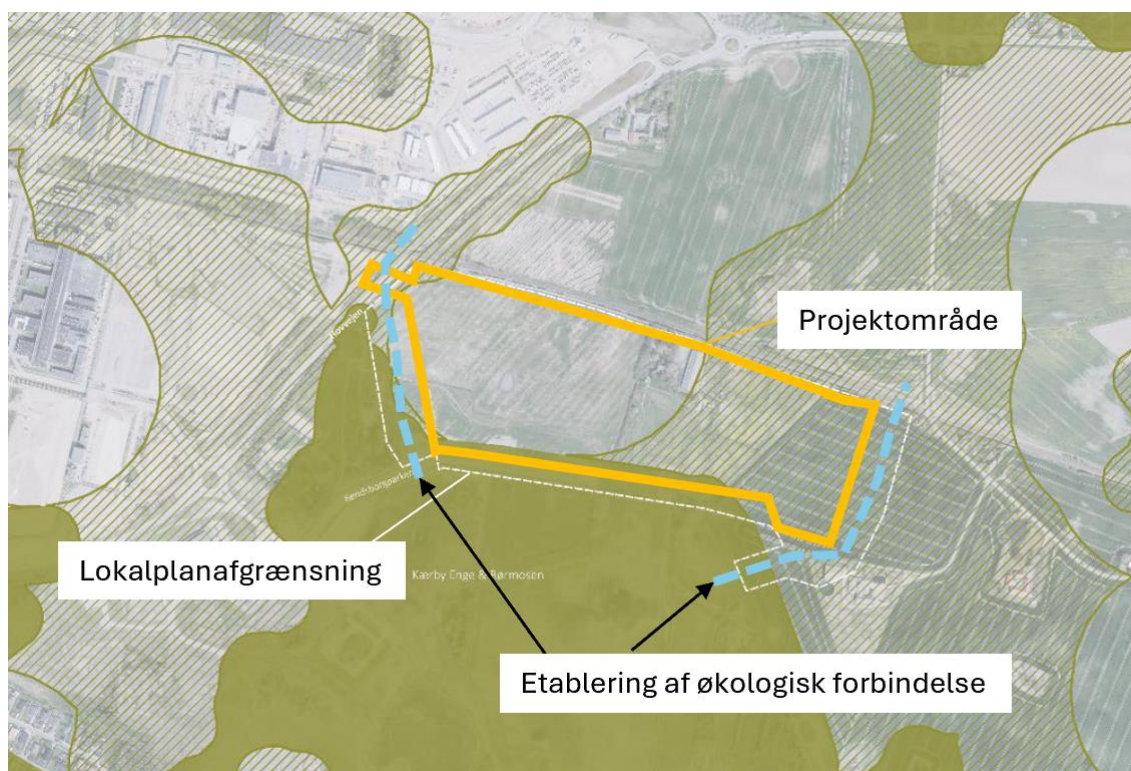
Lokalplanområdet ligger inden for områder udpeget som henholdsvis økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser udpeget som en del af Grønt Danmarkskort /44/.

Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser er, jf. retningslinjer i Kommuneplanen /1/, arealer, hvor dyr og planters spredningsmuligheder i landskabet skal fremmes, bl.a. gennem planlægning og eventuelle plejeforanstaltninger.

⁹ Tidvis våd eng er næringsfattige græs-urte-samfund, hvor bunden tidvis er fugtig, våd eller oversvømmet.

Udgangspunktet for de økologiske forbindelser er, at der ikke må anlægges veje og tekniske anlæg, hvis dyr og planter spredningsmuligheder forringes. I det tilfælde, hvor anlæggene ikke kan placeres andetsteds, skal der indtænkes anlæg som faunapassager og/eller erstatningsbiotoper. I de potentielle økologiske forbindelser skal det tilstræbes, at eksisterende naturområder sikres mod en udvikling, der kan forringe spredningsmulighederne for det nuværende dyre- og planteliv. Samtidig skal tilstræbes at etablere nye naturarealer i forbindelserne.

Planområdet (og projektområdet) ligger delvist indenfor udpegninger af økologiske forbindelser i et bælte mod syd, langs med adgangsvejen. Projektområdet ligger også delvist indenfor udpegede potentielle økologiske forbindelser mod øst, samt i det sydvestlige og nordvestlige hjørne. Se Figur 36.



Figur 36 Kort over de økologiske og potentielle økologiske forbindelser. Økologiske forbindelser (grøn), potentielle økologiske forbindelse (grøn skravering), område udlagt til økologiske forbindelse indikeret med blå stiplet linje /44/.

For at sikre og fremme spredningsmuligheder for dyr og planter er der derfor i lokalplanen fastsat bestemmelser om etablering af grønne korridorer, der skal udlægges som engarealer og med faunapassager under vejgennemføringer. Regnvandsbassiner skal placeres i sammenhæng med de grønne korridorer og beplantningsbælter på området og skal etableres med skrænter med svag hældning, hvormed forskellige dyrearter, som padder, små pattedyr mv. kan komme til og fra vandet og vegetation nemmere kan etablere sig omkring bassinet. Kalundborg Kommune vurderer på den baggrund, at lokalplanen er i overensstemmelse med udpegningerne i Grønt Danmarkskort.

11.13.5 Invasive plantearter

Området er blevet besigtiget for invasive plantearter juni 2023. Af invasive arter blev observeret Rynket rose, Glatbladet Hæg, Gyldenris og Japan-pileurt relativt spredt ud over arealerne. Detaljer fremgår af Bilag 1.

Håndtering af jord mv. under anlægsfasen fremgår af afsnit 11.13.6. Som led i projektet vil områder, der friholdes til natur (beplantningsbælter, områder omkring regnvandsbassinerne mv) så vidt muligt blive etableret med hjemmehørende arter, der fremmer biodiversiteten.

11.13.6 Særlige afværgeforanstaltninger under anlægsfasen

Som beskrevet under afsnit 11.13.2.1 skal individer af markfirben flyttes til et nyt erstatningshabitat inden anlægsarbejdet kan påbegyndes i de områder, som er registreret som levesteder. Forud for igangsættelse af anlægsarbejdet opsættes paddehegn i grænsen til levestederne for markfirben, hvorved tilfældig strejfende individer af markfirben fra nord, vil blive holdt ude fra anlægsområdet.

For at hindre at padder kan vandre fra rørmosen og ind på anlægsområdet vil der blive opsat paddehegn langs den sydlige grænse af projektarealet mod rørmosen. Evt. bliver dette paddehegn opsat forinden som led i et særskilt projekt for etablering af en midlertidig busvej for Novo Nordisks medarbejdere (særskilt godkendt og igangværende projekt). Paddehegnet gør, at der ikke vil vandre padder ind på projektområdet og der vil derfor ikke være risiko for individdrab af individer kommende fra syd. Det skal inden opstart af byggeprojekt sikres, at der ikke er individer af padder i projektområdet. Paddehegn opsættes i paddernes yngleperiode, hvor de vil være tæt knyttet til vandhuller, dels ved at paddehegn laves med plads til at individer kan hoppe over hegnet fra projektsiden, for detaljer se Bilag 1.

I anlægsfasen vil belysning af arbejdsområder blive etableret, så de peger væk fra omgivelserne og direkte belysning af nærområdet undgås, som beskrevet i afsnit 11.14.1.1. Som ekstra foranstaltning etableres afskærmning mellem pladsen/skurbyen og de flagermusegnede træer nord øst for projektområdet. Som beskrevet i Bilag 1 vurderes belysning derfor at have mindre betydning for områdets flagermus, også set i lyset af, at belysningen under anlægsfasen er midlertidig. Områdets økologiske funktionalitet for flagermus vurderes på den baggrund at kunne opretholdes under anlægsfasen.

For at hindre spredning af invasive arter vil der blive foretaget en fysisk markering af de identificerede invasive planter forud for opstart af anlægs-/jordarbejder, så der kan ske en nænsom og grundig fjernelse og dermed undgå spredning af planterester med frø og rester af rødder. Den præcise metode vil blive afklaret med erfaren entreprenør på området ligesom det bl.a. i dialog med Kalundborg Kommune vil blive afsøgt hvordan jord med rester af invasive planter skal bortskaffes / behandles.

11.13.7 Samlet vurdering af naturpåvirkning

Der er foretaget en grundig kortlægning af bilag IV arter og natur.

Der er ikke fundet tilstedeværelse af bilag-IV padder på projektarealet og det er vurderet, at projektområdet er ubetydelig som spredningskorridor, fouragerings- eller rasteområde for bilag IV-padder. Der vil blive opsat paddehegn mod Rørmosen for sikring af, at der ikke kan strejfe padder ind på projektområdet under anlægsperioden.

Der er fundet markfirben indenfor projektområdet og dele af markfirbens levesteder vil blive fjernet som led i projektet. Der vil som led i projektet blive etableret erstatningshabitat for markfirben og der vil blive ansøgt om dispensation fra Artfredningsbekendtgørelsen til at flytte individer fra de berørte områder til erstatningshabitatet. Der vil blive opsat paddehegn for sikring af, at der ikke kan strejfe markfirben ind på anlægsområdet.

Der er på projektområdet identificeret fem træer, som er potentielt egnede som raste og/eller ynglelokalitet for flagermus. Disse erstattes ved veteranisering og fredning af andre træer i umiddelbar nærhed af området inden de fældes. Der vurderes ikke at være betydende ledelinjer, da de mest oplagte fourageringsarealer og ledelinjer er placeret syd for arealet.

Der er registreret to § 3 områder af begrænset naturværdi, som delvist overlappes af projektområdet. I forbindelse med endelig vedtagelse af det nye plangrundlag for området vil § 3 områderne blive nedlagt mod etablering af erstatningsnatur. Der er afsat et areal til erstatningsnatur i umiddelbar nærhed til projektområdet og Rørmosen.

De forventede støjniveauer i anlægs- og driftsfaserne vurderes hverken at udgøre en risiko for mén hos flagermus eller påvirke områdets vedvarende økologiske funktionalitet for flagermus.

Med implementering af de beskrevne afværgeforanstaltninger vurderes det, at områdets vedvarende økologiske funktionalitet for padder, markfirben og flagermus opretholdes både under anlægs- og driftsfasen. På den baggrund konkluderes det, at projektet kan gennemføres inden for rammerne af levestedsbeskyttelsen i habitatdirektivets artsbeskyttelse.

Nedlæggelsen af de to §3 områder vurderes at være en væsentlig påvirkning, og der ansøges særskilt om dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Med etableringen af den beskrevne erstatningsnatur, vurderes projektet at have kompenseret for påvirkningen i tilstrækkelig grad, eftersom en VVM-tilladelse (§ 25-tilladelsen) meddeles under forudsætning af, at projektet opnår de nødvendige myndighedstilladelser og dermed ikke træder i stedet for naturbeskyttelsesloven.

Der vurderes ikke at være påvirkning af bilag IV-arter eller nærliggende naturområder fra luftemission eller som følge af støj. Som redegjort for i afsnit 11.4 vurderes udledning af regnvand ikke at medføre en påvirkning af de målsatte recipienter (Kærby Å og Kalundborg Fjord), hvor Kalundborg Fjord desuden er Natura-2000 område. Det vurderes på den baggrund, at lageret kan etableres og driftes uden væsentlig påvirkning af de nærmeste Natura 2000 områder, og der er derfor ikke behov for at gennemføre en nærmere konsekvensvurdering af projektet i henhold til Habitatdirektivet.

Invasive arter på arealet er kortlagt. I forbindelse med anlægsarbejder vil det sikres at disse fjernes på en måde, som hindrer spredning.

11.14 Landskab og visuelle forhold

11.14.1 Driftsfase

Lagerområdet er beliggende i kystnærhedszone. I eksisterende lokalplan 581 for industri i Kalundborg Øst fremgår, at grundet afstanden og karakteren af det mellemliggende byområde vurderes det, at fremtidige erhvervsbebyggelse ikke vil være synlig, set fra kysten og derfor vil være uden indvirkning på kystlandskabet. I lokalplan 6.2-2 for Novo Nordisk produktionsområde beliggende syd for jernbanen og vest for projektområdet, fremgår, at området, beliggende ca. 2 km fra Kalundborg Havn, ligger i omgivelser der generelt er præget af store anlæg. Projektet vil derfor ikke have

nogen visuel betydning for kystlandskabet og vil derfor heller ikke opfattes som en del af kystlandskabet. For området nord for banen har Kalundborg Kommune i lokalplan 571 vurderet, at fremtidige bebyggelser ikke vil påvirke kystlandskabet, da Kalundborg by forhindrer indsigt fra kysten til den kommende bebyggelse, og at udvidelsen set fra kysten ikke vil ændre byens profil.

Den foreslåede erhvervsbebyggelse indenfor det nye lokalplanområde vil omfatte en betydelig struktur med en maksimal længde på op til 605 meter og en bygningshøjde på 19 m.

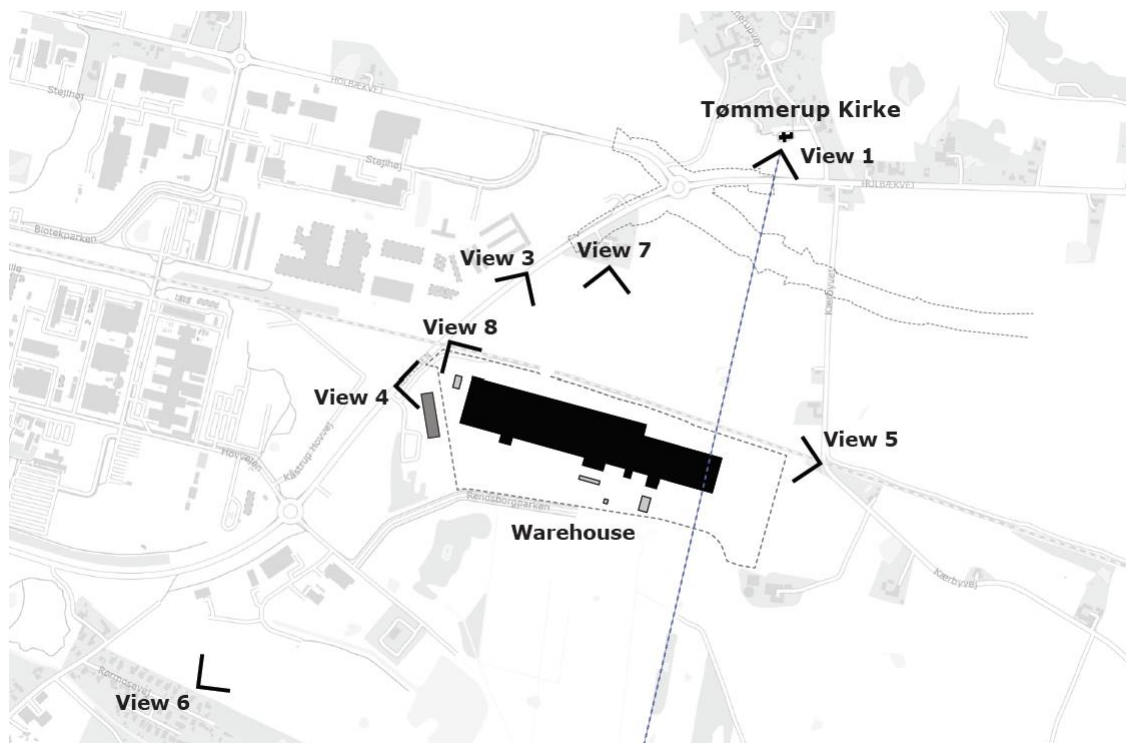
For at mindske den visuelle påvirkning og sikre, at bygningerne integreres med de omkringliggende omgivelser, er der fastlagt en række designkriterier i den kommende nye lokalplan:

- Tag- og facadedesign: Bygninger skal have fladt tag og facader i lyse, afdæmpede gråtoner for at minimere visuel påvirkning
- Farvevariationer for administrationsbygninger. Dette tillader, at administrationsbygningerne kan have et selvstændigt udtryk, hvilket fremhæver deres funktion og skaber en visuel opdeling i den samlede bygningsfacade.
- Visuelle facadeopbrud: For at sikre en engagerende arkitektur trods de store bygningsvolumener, skal facader, der er længere end 50 meter, have et tydeligt visuelt opbrud mindst hver 25 meter. Fx. gennem materialeskift, fremspring eller tilbagerykning af facaden, eller lignende metoder.
- Grønne facader: Begrønning vil hjælpe med at integrere bebyggelsen mere harmonisk med de naturlige omgivelser. Novo Nordisk vil primært arbejde med begrønning af betonvægge omkring parkeringsområderne.

Der er foretaget en visualisering af lagerområdet før og efter udbygning. Via udvalgte indkig til området fra terræn illustreres eksempler på, hvordan lagerområdet vil indgå i landskabet.

Visualiseringen er vist i stor størrelse i Bilag 2, men er også indsat nedenfor af hensyn til læsevenligheden. Udsnit af fotopunkter fremgår af Figur 37. Visualiseringer for fotopunkterne (view 3-8) fremgår af Figur 38 -Figur 43. View 1-2, som viser sigtelinjer til og mellem de nærliggende kirker fremgår af afsnit 11.15.

Visualiseringerne er lavet ud fra en 3D model, der er bygget op med udgangspunkt i Danmarks Højdemodel (DHM). Tømmerup Kirke og Årby Kirke er placeret nøjagtigt ind i 3D modellen i korrekt skala i form af 2D billeder. 3D model af den forventede lagerbygning med tilhørende supportfunktioner er placeret i kote 4 efter anvisning fra situationsplanen af det forventede projekt. Træernes størrelser er sat ud fra målfaste luftfotos og skråfotos fra Skråfotos fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur samt fotos fra google maps.



Figur 37 Placering af fotopunkter.



Figur 38 View 3. Visualiseringer fra Hovvejen – ankomst til Kalundborg, set fra en personbil

Som bilist på Hovvejen i kørselsretning mod Kalundborg, vil man på sin venstre side se udsnit af lagerbygningens gavl. Grundet træerne langs vejen vil lagerbygningen altid være delvist dækket af træer, og man vil ikke på noget tidspunkt have fuldt udsyn til lagerbygningens gavl. Lagerbygningens afstand til Hovvejen bevirker at man vil se et mindre udsnit af den øverste del af gavlen som vist på visualiseringen. Her vil facadens karakteristiske lodrette rytme byde forbipasserende velkommen.



Figur 39 View 4. Visualiseringer fra Hovvejen – på vej fra Kalundborg. Ved fremtidige forhold ses den nye interne bro foran jernbanebroen, samt en ny transformerstation foran lagerbygningen.

I kørselsretning væk fra Kalundborg vil man som bilist se et udsnit af lagerbygningens endegavl. Træer vil – særligt i sommerhalvåret - til dels dække lagerbygningen, der med sin karakteristiske lodrette facaderytme vil kigge frem i små glimt når man kører forbi lagerbygningen.



Figur 40 View 5. Visualiseringer fra jernbane mod Kalundborg

Fra togkupéen på vej mod Kalundborg vil man som det første opleve lagerbygningen på sin venstre side mellem træerne. Lagerbygningen er med sin højde og placering parallelt med jernbanen nøje indpasset i landskabet, hvilket vil medvirke til at den vil fremtræde naturligt og stilfærdigt. Lagerbygningens højde harmonerer med områdets træer og facadens vilkårlige lodrette rytme, samt lette lyse nuance vil understøtte samspillet mellem bygning og landskab. Lagerbygningen er placeret parallelt med jernbanen. Fra jernbanen og togkupéen vil man dermed passere lagerbygningens lange nordvendte facade. Her vil facadens vilkårlige, lodrette vinduesrytme give en oplevelse af variation i facaden, idet man passerer forbi. Rytmen, der skaber visuelt opbrud i facaden, vil give en god balance mellem en spændende visuel oplevelse, genkendelighed samtidig med et stilfærdigt og afdæmpet udtryk. Lagerbygningens arkitektur vil med sin lyse, grå nuance, stå i baggrunden for den grønne vilde natur i det omkringliggende landskab.



EKSISTERENDE FORHOLD



FREMTIDIGE FORHOLD

Figur 41 View 6. Visualiseringer fra Rørmosevej villakvarter

Ser man i retning mod lagerbygningen fra Rørmosevej i syd, vil bygningen både være dækket af et stort skovområde og af enkelte bygninger. Her vil kun en yderst lille del af lagerbygningens øverste facade kigge frem mellem træerne. Selv i vinterhalvåret vil den store mængde af træer foran lagerbygningen i nogen grad skjule lagerbygningen visuelt fra Rørmosevej.



EKSISTERENDE FORHOLD



FREMTIDIGE FORHOLD

Figur 42 View 7. Visualiseringer fra Hovvejen 114

Fra Hovvejen 114 vil lagerbygningens nordlige facade med sin lysegrå nuance fremstå lys og let bagved marker og jernbanespor. Træer langs jernbanen vil skabe et fint samspil med facadens vilkårlige lodrette rytme, samtidig med at facadens grå nuance vil medvirke til en mere afdæmpet fremtræden.



Figur 43 View 8. Visualiseringer fra jernbanen

View 8 er set fra den modsatte retning og tættere på end view 5. Fra togkupéen på vej fra Kalundborg vil man som det første opleve lagerbygningen på sin venstre side mellem træerne. Lagerbygningen er med sin højde og placering parallelt med jernbanen nøje indpasset i landskabet hvilket vil medvirke til at den vil fremtræde naturligt og stilfærdigt. Lagerbygningens højde harmonerer med områdets træer og facadens vilkårlige lodrette rytme, samt lette lyse nuance vil understøtte samspillet mellem bygning og landskab.

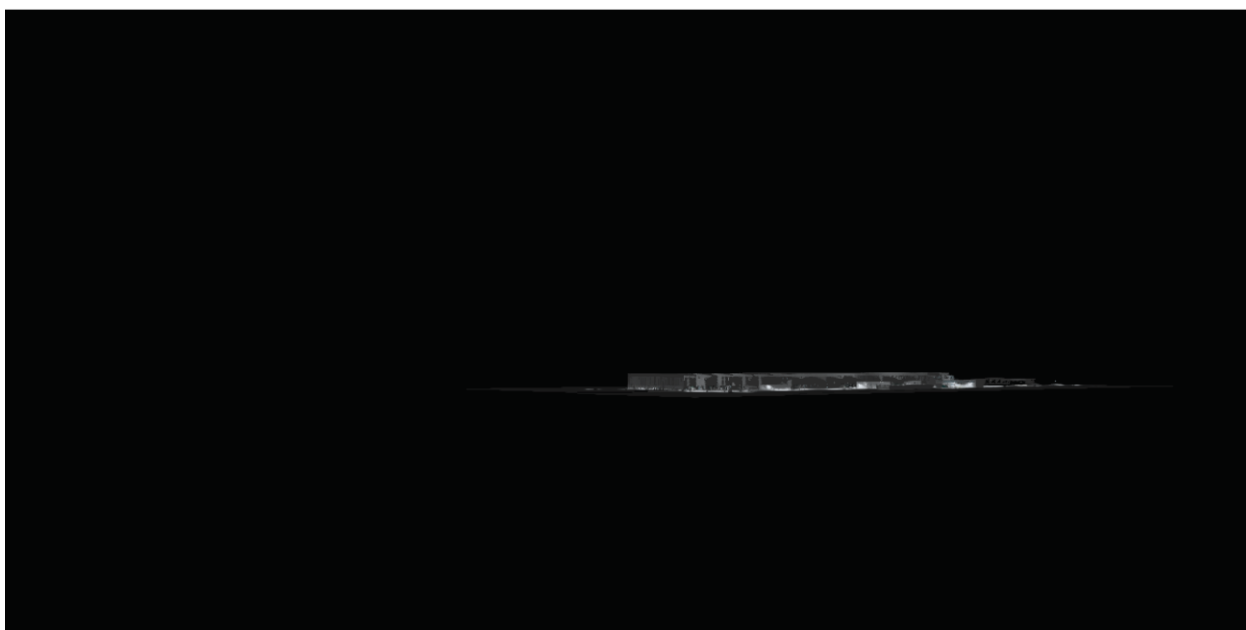
11.14.1.1 Lyspåvirkning

Det vil gennem design af belysning blive sikret, at standarder for belysning af arbejdsområder, bygninger og veje overholdes. Standarderne fastsætter krav, som skal sikre hensynet til både sikkerhed såvel som begrænsning af lyspåvirkningen af omgivelserne /45//46/. Af hensyn til sikkerheden er der krav om et stort lysbehov særligt i varegården syd for lagerbygningen. Samtidig defineres i standarden /45/ forskellige miljøzoner, der fastsætter krav til det maksimale lysniveau udenfor

området. For nærværende projekt er miljøzone 2 vurderet at være repræsentativ. Miljøzone 2 repræsenterer områder med lav belysning, såsom industrielle eller beboelsesområder i landområder. Miljøzone 2 fastsætter et krav til max 5 lx i grænsen til projektområdet. Dette er det næsthøjeste beskyttelsesniveau.

Novo Nordisk har tilknyttet en lysdesigner til projektet, så belysningen kan designes så den bedst muligt begrænser påvirkningen til omgivelserne uden at gå på kompromis med sikkerheden. Der arbejdes i projektet med en belysningsstrategi, som omfatter en række tiltag: Lavest mulige monteringshøjde for lysarmaturer i master og på facader, optimering af lysarmaturers optik og placering, etablering af baglysskjold i optikdelen på udvalgte armaturer, reduktion af lysstyrken (lx) ved veje langs projektområdet mod nord og øst fra 30 lx til 20 lx og dæmpning af udendørsbelysning med 30% uden for arbejdstiden. Disse tiltag vil minimere lysudslippet til omgivelser og på facaden, målrette belysning til arbejdsstedet, minimere blænding og spredning af lys opad samt begrænse lysudslip udenfor projektgrænserne. En beregning i lysberegningsprogrammet Dialux Evo viser, at det med disse tiltag sikres, at kravet om max 5 lx i projektområdets grænse er overholdt /47/.

Der er foretaget en visualisering af lyspåvirkningen fra de nærmeste naboer dvs. fra view 6 og view 7, se Figur 44 og Figur 45.



Figur 44 Visualisering af lyspåvirkning i view 6



Figur 45 Visualisering af lyspåvirkning i view 7

Af Figur 44 ses fra syd en begrænset lyspåvirkning fra lageret. Lageret er til dels skjult bag foranliggende bygninger. I Figur 45 fremstår en mørk lagerbygning med svagt lys på den østlige side. Samlet vurderes belysningen ikke at være til gene for de nærmeste naboer.

11.14.2 Anlægsfasen

Der vil under anlægsfasen være behov for belysning af anlægsområdet såvel som tilhørende skurby og parkeringsplads, der placeres umiddelbart øst for projektområdet. Belysningen vil blive etableret efter flere af de samme principper som for driftsfasen, hvor lysarmaturer placeres så lavt som muligt og optikken i de anvendte armaturer designs til at lyse målrettet mod arbejdsområdet for derved at undgå at lys spredes opad samt at lysudslip og blænding reduceres mest muligt.

Der kan dog være en større lyspåvirkning under anlægsfasen end under drift, til gengæld er anlægsfasen midlertidig og samlet vurderes evt. gener herfra at være begrænset.

11.14.3 Kumulative forhold

I view 4 (Figur 39) er vist visualisering, hvor også en ny transformerstation er medtaget og der er derigennem taget højde for kumulative forhold.

Der vurderes ikke at være øvrige relevante kumulative påvirkninger i relation til visuel påvirkning.

11.14.4 Vurdering

Visualiseringerne viser at lagerområdet vil have en visuel indflydelse fra alle fotopunkter, fordi området går fra ubebygget til bebygget. Området er allerede udlagt til erhverv, og udbygning af området er derfor en forventelig ændring. Dog vil der med den nye lokalplan være mulighed for at bygge højere end ved de nuværende planmæssige rammer. Med fotovinkel fra boligområderne mod syd-vest ses, at lagerområdet bliver langt mindre fremtrædende ved beplantning i form af et træbælte/hegn langs den sydlige perimeter. Integrationen af grønne områder langs periferien blødgør den visuelle indvirkning og fremmer et mere sammenhængende forhold til de naturlige omgivelser.

Lagerområdet vil desuden indgå som en naturlig del af det eksisterende omgivende industrielle landskab i området.

Belysning under drift designses så de overholder gældende standarder, som også sikrer unødigt påvirkning af omgivelserne. Der indarbejdes flere tiltag, så lysudslippet til omgivelser, spredning af lys opad og blanding minimeres. Der indarbejdes flere af de samme tiltag under anlægsfasen, så lyspåvirkning også her reduceres mest muligt.

Det vurderes på den baggrund, at den visuelle påvirkning som følge af projektet er begrænset, og at der er foretaget en række foranstaltninger, som vil reducere påvirkningen.

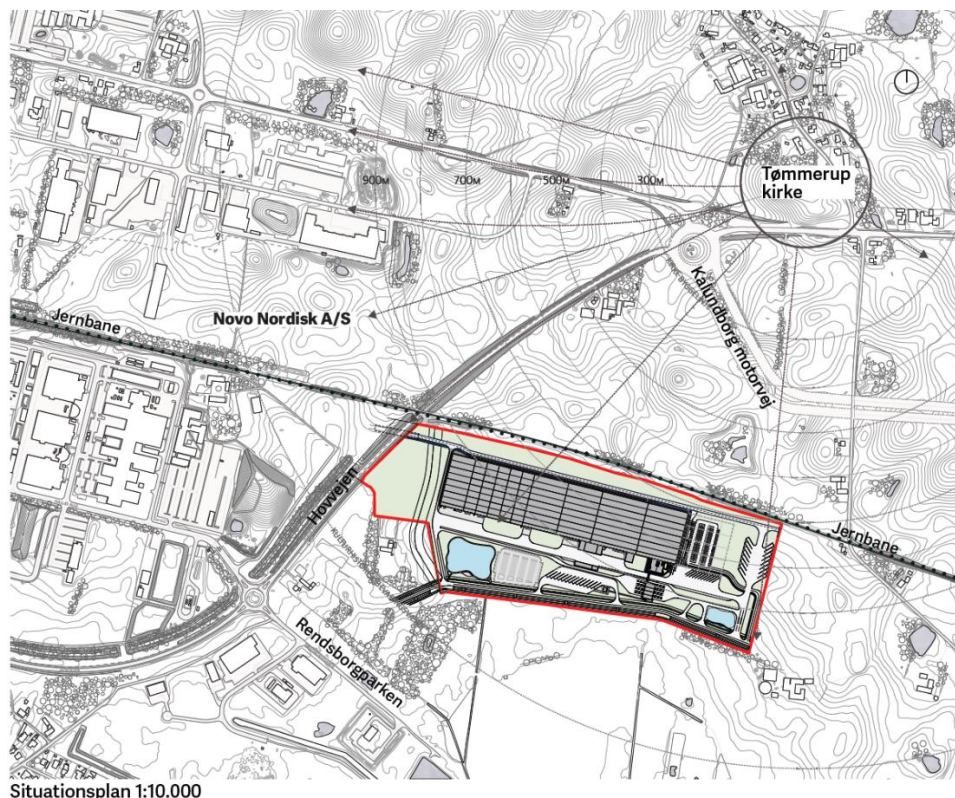
11.15 Kulturmiljø, arkitektur og rekreative interesser

Novo Nordisk er beliggende i et erhvervsområde, som har eksisteret i mange år, og som er blevet udbygget væsentligt gennem de sidste 15 år. Projektområdet ligger også delvist indenfor et område udlagt som kulturhistorisk bevaringsværdi, kirkeomgivelser omkring Tømmerup Kirke /1/.

11.15.1 Driftsfase

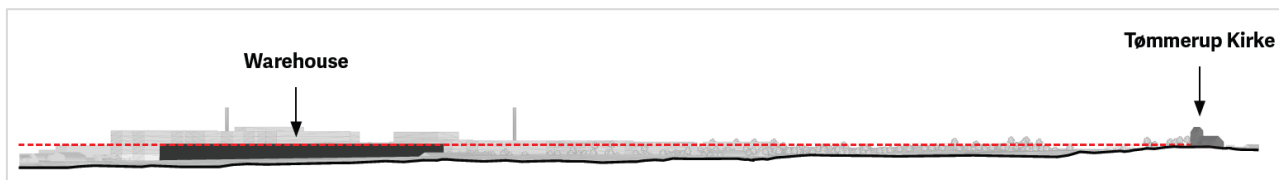
Kulturhistoriske bevaringsværdier (kirkeomgivelser)

I den nærliggende landsby Tømmerup ligger Tømmerup Kirke, som er omfattet af §19 i Naturbeskyttelsesloven (kirkebyggelinje). Ifølge paragraffen må der ikke bygges med en højde over 8,5 meter inden for en afstand af 300 meter fra en kirke. Af Figur 46 fremgår det, at kirkebyggelinjen ikke går ind over Novo Nordisks lagerområde.



Figur 46 Afstand til Tømmerup Kirke, kirkebyggelinje

Af hensyn til indkigget til Tømmerup Kirke og det direkte kig mellem Tømmerup og Årby Kirke er der i lokalplanudkastet fastsat en højdebegrænsning, som sikrer at overkanten af bebyggelsen holder sig under sigtelinjen mellem de to kirker, som vist på Figur 47.



Principssnit 1:6000

Figur 47 Sigtelinje 1,7 m over terræn fra Tømmerup Kirke mod Årby Kirke.

Visualiseringer viser frie sigtelinjer mellem Årby Kirke syd for området og Tømmerup Kirke nord for området, som vist i Figur 48 og Figur 49. Visualiseringen i stort format såvel som placering af fotopunkter fremgår af Bilag 2.



Figur 48 Visualisering fra Tømmerup Kirke

Fra Tømmerup Kirke vil lagerbygningen være synlig, men som vist på visualiseringen vil lagerbygningen i sommerhalvåret i nogen grad være dækket af træerne foran bygningen. Lagerbygningens højde og placering i landskabet er nøje tilpasset landskabet, så der fra Tømmerup Kirke fortsat er udsyn til Årby Kirke. Begge kirker ligger på en høj, og lagerbygningen placeres lavere i landskabet, hvilket medvirker til at lagerbygningens fremtræden vil være diskret. Lagerbygningens lange facade nedbrydes af en vinduesrytme bestående af lodrette formater, der sidder i uvilkårlig rytme. Denne rytme understøtter samspillet mellem lagerbygningen og de omkringliggende træer og vil dermed skabe en sammenhæng mellem den nye lagerbygning og det omkringliggende landskab.



EKSISTERENDE FORHOLD



FREMTIDIGE FORHOLD

Figur 49 Visualisering fra Årby Kirke

Fra Årby Kirke vil lagerbygningens fremtræden være diskret grundet det store, mellemliggende skovområde. Særligt i sommerhalvåret vil lagerbygningen i høj grad være dækket af træer og kun i meget lille grad synes fra Årby Kirke. Da lagerbygningen i forhold til højde og placering er tilpasset i landskabet, vil der fortsat være udsyn til Tømmerup Kirke, der vil kunne ses over lagerbygningens tag.

11.15.2 Vurdering

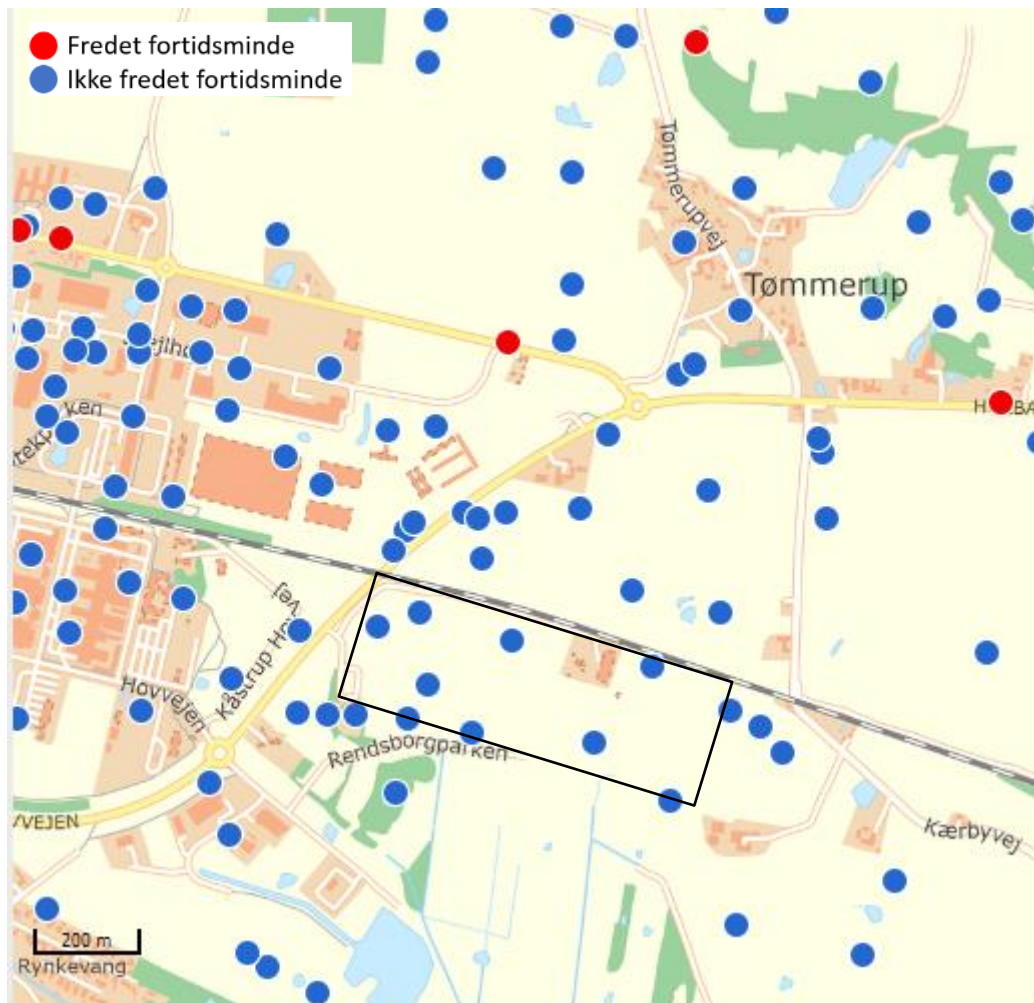
Der bygges ikke i Tømmerup Kirkes byggelinje og der bibeholdes sigtelinjer mellem Tømmerup Kirke og Årby Kirke. Samlet vurderes de planlagte ændringer ikke at påvirke kulturmiljø, arkitektur og rekreative interesser væsentligt.

11.16 Arkæologi

11.16.1 Anlægsfase

Der er gjort arkæologiske fund i og omkring lagerområdet som vist på Figur 50.

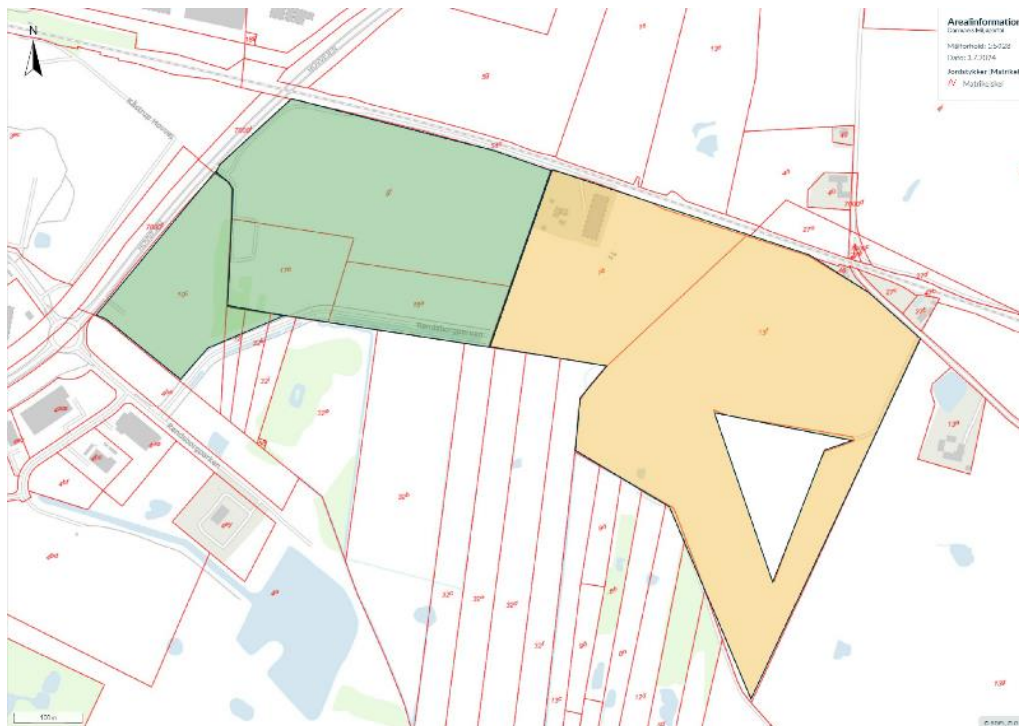
Fundene på lagerområdet har f.eks. været dysse, fiskegård, samt flere enkeltfund fra stenalder, stolpehul og rundhøje fra oldtid, og sømærke fra nyere tid. Alle fund på området er ikke fredede.



Figur 50 Oversigt over registrerede fortidsminder på og omkring produktionsområdet i Kalundborg.
Kilde: www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder.

Museum Vestsjælland har i august 2023 udtalt sig i henhold til §25 i Museumsloven efter arkæologisk forundersøgelse for matriklerne 5fm 17a og 16a som ligger indenfor lagerområdet, samt dele af 32i, 32k, og 32l Tømmerup, Kalundborg Jorder og 10c Rynkevang Gade /48/På baggrund af forundersøgelsens resultater vurderes området at være uden væsentlige fortidsminder. Figur 51 viser det forundersøgte område som dækker de nævnte matrikler markeret med grøn farve. Figur 52 viser den arkæologiske forundersøgelses søgegrøfter.

Matriklerne 1b Tømmerup, Kalundborg Jorder, og 13f Kærby By, Rørby er endnu ikke forundersøgt, og Museum Vestsjælland har formuleret en §23-orientering, som anbefaler en §25-udtalelse (arkæologisk forundersøgelse) /49/. Disse endnu ikke forundersøgte matrikler er markeret med gul farve i Figur 51, og ligger øst for de forundersøgte matrikler, markeret med grøn farve i Figur 51.



Figur 51 Oversigtskort over forundersøgte matrikler (grøn) og områder der anbefales forundersøgt (gul)



Figur 52 Oversigtskort over den arkæologiske forundersøgelses søgegrøfter på Ortofoto-baggrund (Kortforsyningen) Den blå farve markerer områder med anlæg, lavninger, opfyld af muld og moderne affald samt dræn. Den svagt røde farve markerer undersøgelsesarealet/48/.

Novo Nordisk vil på baggrund af museets udtalelse udføre en arkæologisk forundersøgelse for de resterende matrikler forud for anlægsarbejdet. Hvis der skulle gøres fund i forbindelse med prøvegravningerne eller i forbindelse med konkrete anlægsarbejder, er fredede fortidsminder beskyttet i medfør af Museumsloven /50/. I henhold til lovens § 27 skal anlægsarbejdet indstilles, hvis der findes spor af fortidsminder. Kulturministeren tager herefter stilling til, om der skal udføres en nærmere arkæologisk undersøgelse, og om et evt. fortidsminde skal bevares. Først herefter kan anlægsarbejdet genoptages.

11.16.2 Vurdering

For de områder, der af Museum Vestsjælland er forundersøgte, vurderes området at være uden væsentlige fortidsminder.

For de områder, der af Museum Vestsjælland er vurderet at være af arkæologisk interesse, vil der forud for anlægsarbejdet blive foretaget en arkæologisk forundersøgelse. Det vurderes derfor, at der er taget de fornødne forholdsregler for beskyttelse af eventuelle arkæologiske interesser.

11.17 Afværgeforanstaltninger

11.17.1 Driftsfase

Novo Nordisk har etableret en række procedurer og rutiner, der er en del af virksomhedens certificerede miljøledelsessystem. Disse procedurer og rutiner omfatter bl.a. en tydelig ansvarsfordeling i forhold til afværgeforanstaltninger, krav om risikovurderinger og en regelmæssig overvågning af den miljømæssige præstation. Afvigelser, herunder spild, skal registreres og vurderes for eventuelle korrigerende handlinger. Aktiviteterne tilknyttet råvarelageret vil blive omfattet af samme eller tilsvarende procedurer.

For driften vil der blive etableret en række afværgeforanstaltninger for at undgå forurening og påvirkning af det omgivende miljø, herunder naturområder. Med henblik på at give et overblik, opsummeres afværgeforanstaltninger nedenfor:

Luftemission:

- HEPA-filtre hvor der håndteres og udtages prøver
- Dimensionering af afkasthøjde på nødstrømsanlæg for overholdelse af B-værdier

Afledning af regn- og overfladevand:

- Sikring af oplag, parkeringsområder mv mod spild til regnvandskloak
- Regnvandsbassiner med tilstrækkeligt renselumen (BAT)
- Opstuvning af skybrudsregn på området uden risiko for skade på bygninger og anlæg

Natur:

- Veteranisering i forholdet 1:2 og fredning 1:1 for erstatning af hvert flagermusegnede træ
- Etablering af erstatningshabitat for markfirben (areal i forholdet 1:2)
- Etablering af erstatningsnatur for nedlagt §3 område (areal i forholdet 1:2)
- Etablering af regnvandsbassiner med svag hældning og i forbindelse med beplantningsbælter

Belysning:

- Lavest mulige monteringshøjde for lysarmaturer i master og på facader
- Optimering af lysarmaturers optik og placering
- Etablering af baglysskjold i optikdelen på udvalgte armaturer
- Reduktion af lysstyrken (lx) ved veje langs projektområdet mod nord og øst fra 30 lx til 20 lx
- Dæmpning af udendørsbelysning med 30% uden for arbejdstiden.

Jord og grundvand:

- Sikring af oplag, parkeringsområder mv mod spild til jord og grundvand

Projektering, ændringer, driftsforstyrrelser og afvigelser fra normal drift:

- Certificeret miljøledelsessystem med procedurer for afvigelser og korrigerende handlinger, samt miljø- og energirigtig projektering, herunder vurdering af risikoforhold
- Procedurer for miljø- og energirigtig projektering, som sikrer, at miljøforhold ved nyetableringer og ændringer bliver kortlagt og vurderet i designfasen, så de nødvendige tiltag kan implementeres i designet. Herunder fastsættelse af krav til nye støjkloder, så det sikres at støjgrænser kan overholdes.

11.17.2 Anlægsfase

Nedenfor ses en opsummering af afværgeforanstaltninger for anlægsfasen.

Luftemission

- Sprinkling ved støvdannelser
- Regelmæssig fejning
- Rengøring af hjul på lastbiler, som forlader området

Natur:

- Opsætning af paddehegn for markfirben og padder
- Korrekt bortskaffelse af invasive arter

Belysningen:

- Indretning af byggepladsbelysning efter flere af samme principper som under drift
- Etablering af fysisk afskærmning (fx jordvold) mellem flagermusegnede træer mod nord og arbejdspladsen/skurby

Jord og grundvand:

- Sikring af oplag mod spild til jord og grundvand
- Prøvetagning af jord inden igangsættelse af gravearbejde

Afledning af regnvand:

- Sandfang inden udledning til recipient/ sydlige regnvandsbassiner

Styring af byggeplads:

- Sikkerheds- og sundhedskoordinering på byggepladsen (plan for sikkerhed og sundhed)
- Planlægning af særligt støjende og støvende aktiviteter i dagtimerne
- Sikker opbevaring af kemikalier
- Spildprocedurer

Trafik:

- Alternativ rute for personbiltrafikken via Kærbyvej for aflastning af trafikken på Hovvejen og Holbækvej.

11.17.3 Vurdering

Det vurderes, at Novo Nordisk med de listede afværgeforanstaltninger, vil sikre, at der ikke sker en væsentlig miljømæssig påvirkning af det omgivende miljø, herunder naturområder.

12 Socioøkonomiske forhold og materielle goder

Novo Nordisks aktiviteter i Kalundborg bidrager både lokalt og på landsplan positivt til samfundet gennem arbejdspladser, salg af tjenesteydelser og valutaindtjening til landet.

Etablering af det nye lager vil sikre den nødvendige lagerkapacitet for Novo Nordisks produktionsudvidelser og vil samtidig effektivisere råvareforsyningen. Det nye lager vil derfor være med til at sikre en effektiv drift af Novo Nordisks aktiviteter og vil dermed bidrage til virksomhedens fortsatte vækst, indtjening og udvikling.

Der forventes at skulle beskæftiges ca. 100 nye medarbejdere i driften af det nye lager. Dette er en meget lille andel af den samlede medarbejderstab hos Novo Nordisk i Kalundborg. Der vil primært være tale om ufaglært arbejde, som vurderes at være tilgængelig i nærområdet.

De ændrede miljøpåvirkninger som følge af udvidelserne, vurderes ikke at have negative socioøkonomiske effekter eller have en negativ påvirkning på materielle goder. Der er ingen væsentlige påvirkninger af naturområder, rekreative interesser eller trafik.

12.1 Vurdering

Der vurderes ikke at være negative samfundsmæssige påvirkninger forbundet med driften af det kommende lager.

13 Eventuelle mangler

De skitserede ændringer vil ske i to faser over de kommende ca. 10 år. For udvidelsen er den konkrete projektering endnu ikke påbegyndt, hvorfor ikke alle detaljer er kendt på nuværende tidspunkt. Miljøpåvirkningerne fra de nye faciliteter er derfor vurderet på baggrund af kendte påvirkninger fra de eksisterende, tilsvarende anlæg.

Støjberegningerne er baseret på erfaringstal. De helt konkrete kilder og kildestøj kendes først når anlæggene / bygningerne detailprojekteres. Derfor arbejdes der i designprojekterne løbende med støjvurderinger for at sikre, at vilkår overholdes.

Som beskrevet i afsnit 11.8.2 vil der være behov for midlertidig grundvandssænkning. Omfanget af nødvendige grundvandssænkninger kendes ikke på nuværende tidspunkt, da der endnu ikke er foretaget tilbunds gående undersøgelser af grundvandsforholdene. Der vil i de kommende måneder blive foretaget nærmere undersøgelser heraf på hvilken baggrund den eventuelle påvirkning kan vurderes nærmere. Når det nødvendige omfang er afklaret, vil de relevante godkendelser blive indhentet (se afsnit 11.8.2 og 11.4.2).

Såfremt de planlagte projekt(er) ændrer væsentlig karakter og grundlaget for nærværende miljøvurderinger ændres, kan der være behov for at vurdere om det er så væsentlige ændringer, at der skal foretages en ny miljøvurdering (VVM-screening) jf. Miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 13a.

14 Referencer

- /1/ Kalundborg Kommuneplan 2021-2032. 15.12.2021. https://dokument.plan-data.dk/11_10462571_1643615867537.pdf.
- /2/ Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals (Officiel forkortelse: OFG). The European IPPC Bureau. August 2006.
- /3/ Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (Officiel forkortelse: ENE). The European IPPC Bureau, Februar 2009.
- /4/ Reference Document on Best Available Techniques for Industrial Cooling Systems (Officiel forkortelse: ICS). The European IPPC Bureau. December 2001.
- /5/ Reference Document on Best Available Techniques for Emission from Storage (Officiel forkortelse: EFS). The European IPPC Bureau. Juli 2009.
- /6/ Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (Officiel forkortelse: CWW). The European IPPC Bureau, June 2006
- /7/ Reference Document on Best Available Techniques for Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector (Officiel forkortelse: WGC). The European IPPC Bureau, June 2023.
- /8/ Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (Risikobekendtgørelsen), nr. 372 af 25. april 2016.
- /9/ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.
- /10/ Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder, nr. 692 af 26/05/2023.
- /11/ Vandplanområdeplan 2021-2027 for vandområdedistrikt Sjælland. Miljø og Fødevarerministeriet, Styrelsen for vand- og Naturforvaltning. 15. juni. 2023. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- /12/ Vandområdeplanerne 2021-2027. Juni 2023. Miljøministeriet. ISBN: 978-87-91824-01-2
- /13/ Tilstandsvurderinger for kystvande og grundvandets tilstand for pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3tilstand2021>
- /14/ Miljøkonsekvensrapport - Udvidelse af produktionsaktiviteter Novo Nordisk A/S – Kalundborg. C7 Consulting A/S. 26. oktober 2021
- /15/ Novozymes A/S - Kalundborg. Miljøkonsekvensrapport. Udvidelse af produktionsaktiviteter. Revision 002. C7 Consulting. 11. september 2019
- /16/ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg nr 1408 af 27/11/2023, Miljøstyrelsen. November 2023
- /17/ Spildevandsplan 2023-2027. Kalundborg Kommune. <https://kalundborg.cowiplan.dk/sek-torplaner/spildevandsplan/indledning/>
- /18/ Fordampning fra landbrug og skov. Ulla, Lyngs Ladekarl, Claus Beier, Ebba Dellwik. Vand og Jord.12. årgang nr. 2, maj 2005.

- /19/ Data- og statistikanalyser for Kærby Å. Krüger Veolia. 08/09/2020
- /20/ Vejarkiv. Kalundborg Kommune. Danmarks Metrologiske Institut.
<https://www.dmi.dk/lokationarkiv/show/DK/2619154/Kalundborg/#arkiv>
- /21/ Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 43 1992. Bestemmelse af befæstet areal
- /22/ Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger På baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, NOVANA, Miljøstyrelsen. Januar 2022
- /23/ Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg universitet 2012
- /24/ Kildeopsporing i testopland Miljøprojekt nr. 2245, Miljøstyrelsen. September 2023
- /25/ MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplanerne 2021-2027. Vandplandata.
<https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade>
- /26/ Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, kapitel 5. Bromerede diphenylethere.
<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-563-3/html/kap05.htm>
- /27/ Kærby Å Helhedsplan. Kalundborg Forsyning. <https://kalfor.dk/baeredygtig-forsyning/kaerby-aa-helhedsplan>
- /28/ BR18 Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning (§ 250 - § 298). [BR18 \(bygningsreglementet.dk\)](https://www.brobygning.dk/BR18-bygningsreglementet)
- /29/ El-emissionsfaktoren (2023-2035) Methodenotat bag Energistyrelsens fremskrivning af el-emissionsfaktoren (2023- 2035). Energistyrelsen. 10.10.2023
- /30/ Novo Nordisk Warehouse Kalundborg. Trafikanalyse. Version 03. Sweco. 04-07-2024.
- /31/ Forskrift for udførelse af midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. Kalundborg Kommune, Teknik og Miljø. 2. december 2015.
- /32/ Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer (Habitatdirektivet)
- /33/ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr 1098 af 21/08/2023. (Habitatbekendtgørelsen). Miljøministeriet.
- /34/ Novo Nordisk A/S. Miljøkonsekvensrapport. Nyt område i Tietgenbyen Nord. Revision 003. C7 Consulting. 27. januar 2024.
- /35/ Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning nr.639 26/5-2023 (Jagtloven). Miljøministeriet
- /36/ Natura 2000-plan 2022-2027. Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesbjerg og Bollinge Bakke. Natura 2000-område nr. 154. Habitatområde H135, H244. Fuglebeskyttelsesområde F94, F99. 30.06.2023. Miljø- og fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- /37/ Natura 2000-plan 2022-2027. Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord. Natura 2000-område nr. 166. Habitatområde H195. 30.06.2023. Miljø- og fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- /38/ Natura 2000-plan 2022-2027. Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken. Natura 2000-område nr. 157. Habitatområde H138. Fuglebeskyttelsesområde F100. 30.06.2023. Miljø- og fødevareministeriet, Naturstyrelsen.
- /39/ Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesbjerg og Bollinge Bakke. Natura 2000-område nr. 154. Habitatområde H135 og H244. Fuglebeskyttelsesområde F94 og F99. Maj 202. Miljøstyrelsen. ISBN: 978-87-7038-892-4.

- /40/ Natura 2000-basisanalyse. 2022-2027. Revideret udgave. Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord. Natura 2000-område nr. 166. Habitatområde H1195. November 2021. Miljøstyrelsen. ISBN: 978-87-7038-903-7
- /41/ Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Revideret udgave. Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken. Natura 2000-område nr. 157. Habitatområde H138. Fuglebeskyttelsesområde F100. November 2021. Miljøstyrelsen. ISBN: 978-87-7038-895-5.
- /42/ Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale. Juni 2011. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- /43/ Forslag til lokalplan nr. 596 for industri- og lagerformål, Kalundborg Øst. Kalundborg Kommune. Vedtaget og godkendt til offentlig fremlæggelse på Kalundborg Kommunalbestyrelses møde den 28. august 2024.
- /44/ Notat, Grønt Danmarkskort og udpegning af økologiske forbindelser. KOPL. 10-06-2024. Bilag til Screening for miljøvurdering. Forslag til Kommuneplantillæg 13 til Kommuneplan 2021-2032 samt Forslag til Lokalplan 596 for industri- og lagerformål, Kalundborg Øst.
- /45/ DS/EN 12464-2:2014, Light and lighting – light of workplace, Part2: Outdoor workplaces
- /46/ DS/EN 13201-2:2015 road lighting – Part2: Performance requirements
- /47/ COWI. Lyspåvirkning iht. det nye NNKATA Warehouse. Indput til VVM Rapport. COWI. 26-09-2024
- /48/ Udtalelse/orientering jf. museumslovens §25 efter arkæologisk forundersøgelse af ca. 160.000 kvm på matr. 5f, 16a, 17a, 32i, 32k, og 32l Tømmerup, Kalundborg Jorder samt 10c Rynkevang Gde. Areal for udtalelsen jf. kortbilag. Brev fra Museum Vestsjælland, J.nr. MVE. MVE04240-1, Holbæk d. 31. august 2022.
- /49/ Udtalelse/orientering jf. museumslovens §23 vedr. forespørgsel ang. matriklerne 1b Tømmerup, Kalundborg Jorder, og del af 13f Kærby By, Rørby. Brev fra Museum Vestsjælland, J.nr. MVE. P01836, Holbæk d. 23. august 2023.
- /50/ Bekendtgørelse af Museumsloven. Lovbekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014. Kulturministeriet
- /51/ Retningslinjer for udformning af nye bassiner samt Driftsvejledning for vedligeholdelse af bassiner. Bassiner anlagt som regnvands- eller forsinkelses-/sparebassiner på kloaksystemer i Kalundborg Kommune. Kalundborg Forsyning (ingen dato). <https://kalfor.dk/filer/media/document/Regulativ%20regnvandsbassiner.pdf>.
- /52/ Støj fra veje. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 2007